Wirtschaftskybernetik und Systemanalyse

Band 23

Effektivität und Effizienz durch Netzwerke

Wissenschaftliche Jahrestagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik vom 18. und 19. März 2004 in Lüneburg

Herausgegeben von

Egbert Kahle und Falko E. P. Wilms

Duncker & Humblot · Berlin

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wirtschaftskybenetik und Systemanalyse

Bemerkungen der Herausgeber zu den Zielen der Reihe

Der Titel der Reihe ist als Programm gedacht. Ihr Anliegen ist es, die Volkswirtschaft und die Unternehmung mit dem Systemansatz zu untersuchen. Dieser Ansatz ist in den Wirtschaftswissenschaften dadurch gekennzeichnet, daß er die Unternehmung und die Volkswirtschaft als Systeme betrachtet und sich systemtheoretischer Modelle und Methoden bedient.

Die Theorie dynamischer Systeme, die häufig auch als Kybernetik bezeichnet wird, umfaßt 1. die Informationstheorie (= Semiotik), 2. die Kontrolltheorie und 3. die Automatentheorie.

Der Schwerpunkt wirtschaftskybernetischer Analysen liegt (bisher) im Bereich der Kontrolltheorie. Denn die *klassische Regelungstheorie* und *-technik* sowie die *moderne Variationsrechnung* bieten hervorragende Grundlagen für die Analyse ökonomischer Systeme.

Ein erstes Anliegen dieser Reihe ist, die Systemanalyse auf alle (ökonomischen) Entscheidungsprozesse und Koordinationsmechanismen auszuweiten. Das hierzu notwendige Gespräch über die Trennungslinien der sozialwissenschaftlichen Fächer hinweg soll gefördert werden.

Ein zweites Motiv dieser Reihe ist, das Wissen über Struktur und Prozesse in Wirtschaft und Verwaltung mit Hilfe der Systemtheorie zu erweitern. Die Kybernetik hat sich nämlich in den letzten Jahren zu einer Grundlagenwissenschaft entwickelt und bildet hierfür eine gute Ausgangsbasis. Auf dem Wege zu einer Wirtschaftskybernetik werden noch viele Aufgaben umformuliert oder neu gestellt und geklärt werden müssen. Dazu soll diese Reihe als Gesprächsforum dienen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

EGBERT KAHLE / FALKO E. P. WILMS (Hrsg.)

Effektivität und Effizienz durch Netzwerke

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wirtschaftskybernetik und Systemanalyse

Herausgegeben von

Prof. Dr. Jörg Baetge, Münster/Westfalen
Prof. Dr. Heribert Meffert, Münster/Westfalen
Prof. Dr. Karl-Ernst Schenk, Hamburg
Prof. Dr. Bernd Schiemenz, Marburg

Band 23

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Effektivität und Effizienz durch Netzwerke

Wissenschaftliche Jahrestagung der
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik
vom 18. und 19. März 2004 in Lüneburg

Herausgegeben von

Egbert Kahle und Falko E. P. Wilms



Duncker & Humblot · Berlin

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik e. V.
Frankfurt am Main
Sekretariat: Institut für Textil- und Verfahrenstechnik
Postfach
D-73766 Denkendorf
Tel. ++ 49 711 93 400
Fax ++ 49 711 93 40 297

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, für sämtliche Beiträge vorbehalten
© 2005 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Fremddatenübernahme und Druck:
Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin
Printed in Germany

ISSN 0720-6992
ISBN 3-428-11884-7

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ♾

Internet: http://www.duncker-humblot.de

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vorwort

Die Thematik „Effektivität und Effizienz durch Netzwerke" mit ihren Existenzvoraussetzungen, Entwicklung und Auswirkungen ist aktuell, wenngleich in Wissenschaft und Praxis nicht eindeutig beurteilt.

Geschäftsprozesse werden aus den unterschiedlichsten Gründen heute zusehends auf mehrere Standorte verteilt, wobei die dazugehörigen Koordinationsaufgaben deutlich anwachsen und stetig an Bedeutung gewinnen.

Die gezielte Ausgestaltung effektiver und effizienter Netzwerke bedarf vorab der *Modellierung,* um sich frühzeitig auf erwartbare Ereignisse einstellen zu können. In diesem Zusammenhang stehen insbesondere verschiedene Möglichkeiten der *Prozess-Steuerung* im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Neben den stark von Technik und Informatik geprägten Voraussetzungen und Auswirkungen ist die menschliche *Kommunikation* zu beachten, die aus verschiedenen Arbeitsgruppen eine zusammengehörige Mannschaft werden lässt. Das Maß der empfundenen Zusammengehörigkeit der Beteiligten prägt den erreichbaren Grad von Effektivität und Effizienz sowie den Erfolg von Maßnahmen des *Managements.*

Für diese Herausforderungen *bietet die Kybernetik vielfältige Beiträge und Hilfestellungen* an. Mit diesen Angeboten und deren wissenschaftlich fundierten Ansätzen hat sich die Tagung in Lüneburg auseinandergesetzt. Sie hat insbesondere zu den Themenbereichen

- Modellierung,
- Prozess-Steuerung,
- Kommunikation und
- Management

Wissenschaftler und Praktiker zusammengeführt und zu – mitunter lebhaften – Gesprächen mit vielfältiger Resonanz angeregt.

Mit dem vorliegenden Band setzt die Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik (GWS) ihre Tradition fort, die Vorträge ihrer wissenschaftlichen Tagungen in einer Publikation zusammenzufassen und einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dieser Band gibt die Jahrestagung der GWS vom 18. und 19. März 2004 an der Universität Lüneburg wieder. Unser Dank gilt all denen, die sich neben ihren sonstigen Verpflichtungen für den Erfolg der Tagung eingesetzt bzw. ihn durch ihr Engagement erst möglich gemacht haben, sei es als Referent bzw. Autor, als Tagungs-Teilnehmer oder als Helfer im Hintergrund. Stellvertre-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tend für das Tagungsteam sind hier Frau Christina Quass und Frau Monika Drexel zu nennen, auf deren Schultern die Vorbereitung und Durchführung der Tagung sowie die Betreuung der Beiträge des Tagungsbandes lastete.

Lüneburg, im März 2005

Egbert Kahle
Falko E. P. Wilms

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Inhaltsverzeichnis

Michael Mirow

Acht Thesen zur Bedeutung der Systemtheorie für die Gestaltung von Konzernorganisationen 9

Dirk Kahlert

Versorgungsunternehmen im Netzwerk: Eine wirtschaftskybernetische Betrachtung von Koordinationsbeziehungen und Lebensfähigkeit 29

Modellierung

Michael Leserer

Zustandsnetze in der Investitionsplanung 49

Ralf-Eckhard Türke

eGovernance – Aspekte zur Steuerung sozialer Systeme 59

Andreas Größler und Jörn-Henrik Thun

Wenn Netzwerke versagen: Simulationsanalysen gescheiterter Diffusionsprozesse ... 71

Thomas K. Hamann

Cultural Dynamics: Über den Einsatz von System Dynamics zur Bewältigung komplexer soziokultureller Herausforderungen 85

Prozess-Steuerung

Sven-Volker Rehm und *Thomas Fischer*

Navigation als Schlüsselaufgabe bei der Gestaltung von Wertschöpfungsprozessen in Netzwerken 121

Jutta Sauer, Ingrid Isenhardt und *Martha Merk*

Evaluation von Netzwerken am Beispiel des BMBF Leitprojektes SENEKA 141

Giuseppe Strina

Virtuelle Cluster – Business Model und Tools für neuen Netzwerktyp 165

Axel Neher

Standardisierung in Netzwerken – Resultat eines effektiven und effizienten Supply Chain Managements? 181

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Kommunikation

Margret Richter
Syntegration® 191

Bernd Schiemenz
Wissensverteilung und Vertrauen in produktionsorientierten Netzwerken 205

Tobias Maschler und *Thomas Fischer*
Kompetenzzentren als Knoten in wissensintensiven Netzwerken am Beispiel eines mehrstufigen Textilunternehmens 227

Louis Klein
Erkenne dich selbst, Netzwerk! Von den Bedingungen der Möglichkeit erfolgreicher Netzwerkentwicklung 241

Management

Ghazi Kablouti
Performance Management System für unternehmensinterne Wissensnetzwerke 253

Meike Tilebein
Netzwerke als komplexe adaptive Systeme – Effizienz und Effektivität in Anwendungen der Komplexitätstheorie auf Netzwerke von und in Unternehmen 275

Christiane Michulitz und Klaus Henning
Management von Organisationsnetzwerken – Informations-, Kommunikations- oder Wissensmanagement? 291

Ricarda B. Bouncken
Modulare Innovation in Dienstleistungsnetzen 299

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Acht Thesen zur Bedeutung der Systemtheorie für die Gestaltung von Konzernorganisationen

Von *Michael Mirow*

A. Die Thesen

I. Allgemeine Theorie der Organisation

Meine 1. These lautet: Kybernetik als allgemeine Theorie der Organisation. Norbert Wiener schrieb 1948 sein Buch: „Cybernetics: Communication and Control in the Animal and the Machine“[1] und begründete damit eine neue Wissenschaft: die Kybernetik. Bereits mit der Wahl dieses Titels erhob Norbert Wiener den Anspruch, allgemeine Regeln für die Gestaltung und das Funktionieren aller Arten von hochkomplexen Systemen zu entwickeln – seien es Maschinen, einzelne Lebewesen oder auch eine Gemeinschaft von Lebewesen. Seither wurde die Kybernetik oder – allgemeiner – die Systemtheorie in den Anwendungsdimensionen Technische Systeme, Biologische Systeme und Soziale Systeme weiterentwickelt. Zahlreiche Verbindungen zwischen den verschiedenen Gebieten wurden gefunden, neue Anwendungen in interdisziplinären Ansätzen entwickelt und die theoretischen Grundlagen erweitert.

Die Allgemeingültigkeit der Aussagen zu Struktur und Verhalten hochkomplexer zielgerichteter Systeme (Organisationen) in einer ebenfalls hochkomplexen Umwelt veranlasste auch den Verfasser, die Kybernetik als Grundlage einer allgemeinen Theorie der Organisation zu verstehen.[2] Mit diesem Beitrag werden nach langjähriger praktischer Erfahrung in der Industrie acht systemtheoretisch begründete Thesen zur Struktur und Entwicklung von Unternehmen aus heutiger Sicht postuliert und auf den Prüfstand gestellt. Der Bogen wird gespannt von den Anfängen der Kybernetik in den 60er Jahren bis hin zu den Ansätzen der neueren Systemtheorie. Damit kann und soll allerdings kein Anspruch auf Vollständigkeit oder wissenschaftlicher Objektivität erhoben werden. Die Auswahl ist notwendigerweise subjektiv und sicher auch ungerecht. Sie ist vor allem geprägt durch langjährige verantwortliche Mitwirkung des Verfassers in der Gestal-

---

[1] Wiener, Norbert: Cybernetics. Communication and Control in the Animal and the Machine, New York 1949.

[2] Vgl. Mirow, Michael: Kybernetik. Grundlage einer allgemeinen Theorie der Organisation, Wiesbaden: Gabler 1969.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tung, Planung und Führung eines der komplexesten Unternehmen der Welt – der Siemens AG.

Die Thesen beziehen sich in ihren Schlussfolgerungen und in der Wahl der Beispiele auf global tätige Großunternehmen, die ihre Ziele in einer hochkomplexen Umwelt verfolgen, die sie gleichzeitig mitgestalten. Sie sind damit Täter und zugleich auch Opfer dieser Entwicklung.

II. Information, Ordnung und messbare Größen der Physik

Meine 2. These lautet: Es besteht ein direkter und grundsätzlicher Zusammenhang zwischen Information, Ordnung und den messbaren Größen der Physik. Die verbindenden Elemente zwischen Information, Ordnung und den messbaren Größen der Physik sind zum einen die von Claude Shannon maßgeblich entwickelte Informationstheorie[3] und zum anderen der zweite Hauptsatz der Thermodynamik in seiner auf den Physiker Ludwig Boltzmann zurückgehenden statistischen Ausdeutung.

Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik besagt, dass geschlossene Systeme sich nur von einem höheren auf einen niedrigeren Ordnungszustand bewegen. Diese Bewegung ist irreversibel. In der Sprache der Ingenieurwissenschaften ausgedrückt: Die Entropie als Maß für die Ordnung innerhalb eines geschlossenen Systems kann immer nur zu- und – ohne Zuführung von Energie – niemals abnehmen. Je geringer die Ordnung, desto höher die Entropie. Die Informationstheorie besagt im Prinzip gleiches: Die Ungewissheit über den Zustand eines sich selbst überlassenen Systems nimmt aus Sicht des Beobachters immer nur zu- und niemals ab. Herrscht jederzeit Gewissheit über die Koordinaten (Ort, Richtung und Geschwindigkeit) aller Elemente eines Systems, so herrscht auch maximale Gewissheit über seinen Gesamtzustand, es ist vollstädig geordnet. Die Entropie ist null. Mit zunehmender „Unordnung" (Entropie) nimmt auch die Ungewissheit über den jeweiligen Zustand zu. Ordnung kann zwar durch Beobachtung geschaffen werden. Kann dadurch aber auch die Entropie verringert werden? Jede Beobachtung bedarf eines Mindestaufwands an Energie. Dieser ist definiert durch die Boltzmann-Konstante. Sie legt fest, welcher Mindestaufwand an Energie notwendig ist, um Ort, Richtung und Geschwindigkeit eines Teilchens im Phasenraum zu bestimmen. Diese Energiezufuhr kann nur von außen kommen. Generiert sie das System selbst, so muss es, um einen Teil seines Selbst zu beobachten, an anderer Stelle Energie verbrauchen. Das wiederum führt zu einer Erhöhung der Entropie / Unordnung des Gesamtsystems. Auch durch Beobachtung kann mithin die Entropie eines geschlossenen Systems (ohne Energiezufuhr von außen) nicht verringert werden. Es ist mithin prinzipiell unmöglich für ein geschlossenes System, sich je vollständig

[3] Vgl. Shannon, Claude: The Mathematical Theory of Communication. Bell System Technical Journal, Heft 27 / 1948: S. 379 – 421.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

selbst zu erkennen. Dazu bedürfte es eines externen Beobachters mit einer eigenen Energiequelle.

In ihrer absoluten Größe ($1{,}38 \times 10-16 \times \ln 2$ erg / oK) ist die Boltzmann-Konstante für unsere Überlegungen vernachlässigbar klein. Interessant könnte sie höchstens in Zukunft für die Gestaltung globaler Informationsnetzwerke werden. Die kaum vorstellbar großen Datenmengen, die organisiert, übertragen, gespeichert und auch wieder gefunden werden müssen, erreichen durchaus Größenordnungen, deren Organisation – ohne Berücksichtigung von Verlustleistungen – an die physikalisch messbare Relevanz ihrer Entropie heran kommt. Im übertragenen Sinne sei hier der Hinweis auf den „Energieaufwand" (Management, Finanzen, sonstige Ressourcen) erlaubt, der erforderlich ist, um ein Mindestmass an Ordnung in einem Großunternehmen herzustellen und dann auch aufrecht zu erhalten. Allerdings bewegen wir uns hier auf einer Ebene, die sich bislang einer Messbarkeit im Sinne der exakten Naturwissenschaften entzieht. Die in diesem Zusammenhang entstehenden Verlustleistungen liegen um beliebige Dimensionen höher als die theoretischen Grenzwerte aus den geschilderten Zusammenhängen.

Dieser messbare Zusammenhang zwischen Information und Ordnung bezieht sich selbstverständlich nur auf die rein formale d. h. syntaktische Ebene der Information. Die Frage der Bedeutung einer Information (semantische Ebene) sowie, noch eine Stufe höher, der Bewertung einer Information oder gar der Handlungen, die sie auslöst (pragmatische Ebene) können damit nicht erfasst werden.

Auch wenn die hier nur kursorisch skizzierten Gedankengänge[4] für die Gestaltung von Konzernorganisationen nur bedingt relevant sind: Kernthese ist, dass die Systemtheorie ihre Wurzeln in den Naturwissenschaften hat. Sie zeigt uns die Möglichkeiten, aber auch Grenzen des Messbaren und Beobachtbaren und liefert einen wertvollen Diskussionsbeitrag um die Einheit der Wissenschaft.

III. Komplexe Organisationen

Meine 3. These lautet: Komplexe Organisationen müssen grundsätzlich als hierarchische Systeme von Regelkreisen strukturiert sein. Eine Kernfrage der Systemtheorie ist der Umgang mit Komplexität. Wie kann eine Organisation als zielgerichtetes System seine Ziele in einer hochkomplexen und ständigen Änderungen unterworfenen Umwelt verfolgen? Dazu ist zu unterscheiden zwischen Umwelt und Systemkomplexität.

Umweltkomplexität wird vor allem getrieben durch Wachstum und Größenwettbewerb, Globalisierung, Innovation und Zeitwettbewerb. Diese Umweltkomplexität löst wiederum eine ebenfalls steigende interne Systemkomplexität aus. Treiber

---

[4] Vgl. Mirow, Michael: Kybernetik. Grundlage einer allgemeinen Theorie der Organisation, Wiesbaden: Gabler 1969, S. 30 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sind z. B. die durch Economies auf Scale begründete schiere Größe einiger Unternehmen sowie die damit verbundene Ausdifferenzierung in immer mehr und kleinere Teileinheiten mit ihren spezifischen Produkten und Märkten. Gleichzeitig gilt es, echte Synergien aus z. B. technischen und vertrieblichen Zusammenhängen zu realisieren sowie mit einer Vielzahl unterschiedlich ausgeprägter Märkte in allen Ländern der Welt umzugehen. Die zielgerichtete Beherrschung dieser doppelten Komplexität wird zunehmend zu einer Frage des Überlebens im Wettbewerb.

Die einfachste Abwehr von Komplexität wird durch Abschirmung erreicht. Schildkröten umgeben sich mit einem Panzer, Festungen oder Stadtmauern werden gebaut, Unternehmen schotten sich ab durch große Finanzpolster oder Patente. Auch die gelegentlich zu findende mentale Sperre Einzelner gegen Informationen aus Markt und Wettbewerb können als eine solche Abschirmung angesehen werden.

Durch Normen, Gesetze, Richtlinien oder auch Tarifverträge wird das Verhalten der Organisation im Hinblick auf definierte Umwelteinflüsse in „genormte" Bahnen gelenkt, die Komplexität wird reduziert. Solange es nur um das Bewahren geht, kann eine solche Abschirmung eine Zeit lang recht wirksam sein. Sie behindert aber letzten Endes Innovation und Anpassung, fördert die Trägheit und ist damit keine geeignete Methode zur Sicherung des langfristigen Überlebens eines Unternehmens.

Wir werden uns im Rahmen dieser Ausführungen nur mit der aktiven Bewältigung von Komplexität und den damit zusammenhängenden Potentialen der Weiterentwicklung innerhalb eines vom Wettbewerb getriebenen Umfelds beschäftigen.

Mit W. Ross Ashbys „Law of requisite variety" (Gesetz der Komplexitätsentsprechung) wurde bereits in den 1950iger Jahren der Grundstein für den systematischen Umgang mit Komplexität gelegt.[5] Ashbys zentrale Aussage ist, dass ein System sich einem komplexen Umfeld nur dann erfolgreich auf ein Ziel ausrichten kann, wenn es der Umweltkomplexität mit einer entsprechenden Systemkomplexität begegnet. „Only variety can destroy variety".

Begreift man ein Unternehmen als ein System von Regelkreisen, so muss jeder dieser Regelkreise über einen Vorrat von Verhaltensweisen verfügen, der es ihm ermöglicht, alle denkbaren Umwelteinflüsse zielgerichtet zu verarbeiten. Im Allgemeinen wird ein einzelner Regelkreis nur eine begrenzte Kapazität zur Informationsverarbeitung und zur Umsetzung in zielgerichtete Verhaltensweisen haben. Auch ohne die formale Beweisführung Ashbys[6] ist unmittelbar einleuchtend, dass Komplexität sehr effektiv über ein hierarchisches System von Regelkreisen verarbeitet werden kann. Jeder Regelkreis erfüllt auf seiner Stufe eine Aufgabe im

---

5 Vgl. Ashby, W. Ross: An Introduction to Cybernetics, London 1956.

6 Vgl. Ashby, W. Ross: An Introduction to Cybernetics, London 1956, S. 246 ff.; Mirow, Michael: Kybernetik. Grundlage einer allgemeinen Theorie der Organisation, Wiesbaden: Gabler 1969, S. 126 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Rahmen vorgegebener bzw. verabredeter Ziele. Bei Abweichungen greift die jeweils übergeordnete Regelstufe ein. Je nach Breite und Tiefe der Organisation kann auf diese Weise über relativ wenige Hierarchiestufen (selbst Großunternehmen kommen meistens mit vier bis maximal sechs Hierarchiestufen aus) ein enormes Ausmaß an Komplexität verarbeitet werden. Das zeigt uns die tägliche Unternehmenspraxis. Hierarchie ist damit ein unabdingbares Gestaltungs- bzw. Strukturmerkmal komplexer Großorganisationen. Es geht nicht um die Frage, ob Hierarchie notwendig ist oder nicht, sondern nur darum, wie flach oder tief gestaffelt die Hierarchie ist und wie viel Entscheidungsfreiheit den einzelnen Einheiten zugestanden wird. Es gibt keine Großorganisationen als „hierarchiefreie Räume" so wohlklingend der eine oder andere Management Guru eine solche Idee auch formulieren möge. Das widerspräche Ashbys „Law of requisite variety".

IV. Bewältigung des Komplexitätsgefälles

Meine 4. These lautet: Zur Bewältigung des Komplexitätsgefälles zwischen Umwelt und Unternehmen braucht ein Unternehmen Handlungsfreiheit auf allen Ebenen. Ashbys Gesetz besagt, dass eine zielgerichtete Verarbeitung von Umweltkomplexität immer eine entsprechende Systemkomplexität erfordert. Es leuchtet unmittelbar ein, dass eine solche Forderung für keine Organisation, geschweige denn eine Unternehmensorganisation erfüllt werden kann. Es müsste sonst gleichsam eine zweite Welt neben die bereits existierende gestellt werden. Es wird also immer ein Komplexitätsgefälle geben zwischen Umwelt und Unternehmen. Die Frage ist nur, welche Unternehmen damit besser fertig werden.

Ein Unternehmen, so komplex es auch strukturiert sei, kann immer nur ein homomorphes (ähnliches), nie aber ein isomorphes (gleiches) Abbild seiner Umwelt sein. Hinzu kommt, dass Markt und Wettbewerbsumfeld eines Unternehmens unvorhersehbar agieren. Das ergibt sich schon aus dem naturgegebenen Komplexitätsgefälle. Wenn eine Organisation ihr Umfeld nur unvollkommen abbilden kann, ist es ihr auch unmöglich, alle Aktionen der Umwelt vorher zu sehen. Unvorhergesehenes, das auf uns zukommt, erfordert aber auch unvorhersehbare Reaktionen: Wenn ich nicht weiß, was passiert, kann ich auch nicht wissen, wie ich mich verhalten werde. Ich muss also grundsätzlich die Möglichkeit haben, mich ebenfalls unvorhersehbar zu verhalten.

Die Fähigkeit zu unvorhersehbarem Handeln wiederum kann als Freiheit bezeichnet werden. Komplexe Organisationen brauchen Handlungsfreiheit auf allen Ebenen, um mit unvorhersehbaren Entwicklungen fertig zu werden. Sie brauchen gleichzeitig Ordnung, um ein Abdriften in chaotische Zustände zu verhindern. Damit ist die Forderung nach Freiheit keine Frage der Ideologie, sondern eine notwendige Bedingung für ihr Überleben und ihre Weiterentwicklung. Hierarchie als Strukturmerkmal und Freiheit (mit ihrem Gegenpol, der Ordnung) als Verhaltens-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

merkmal, sind unabdingbare Voraussetzungen für die Gestaltung komplexer Organisationen. Hierarchie findet ihre Ausprägung in gestaffelten Bereichen und / oder Funktionen; Freiheit in der den Einheiten gewährten Autonomie; Ordnung schlägt sich in den Spielregeln („policies") der Organisation nieder.[7]

Handlungsfreiheit in einem Unternehmen oder auch einer beliebigen anderen sozialen Organisation sollte jedoch nicht „blind", wie z. B. eine genetische Mutation in der Entwicklung von biologischen Systemen ausgeübt werden. Eine Organisation, die darauf vertraut, erst aus ihren Fehlern am Markt zu lernen, wird oftmals keine zweite Chance mehr bekommen. Dieser natürliche Ausleseprozess wird daher bereits vor der Umsetzung mit Hilfe von Planungsmodellen simuliert.[8] An modellhaften Abbildungen der Umwelt sowie des Unternehmens werden konkrete Handlungsoptionen im Hinblick auf ihre Auswirkungen durchgespielt, bevor diese konkret am Markt oder im Unternehmen umgesetzt werden. Auswirkungen können erkannt, Maßnahmen entsprechend korrigiert werden. Die Komplexität und damit auch die Realitätsnähe derartiger Planungsmodelle werden allerdings trotz der enorm gestiegenen Möglichkeiten moderner Informationstechnologien nie an die Komplexität der Wirklichkeit herankommen. Sie können Unsicherheit reduzieren, aber nicht beseitigen.

Wie viel Freiheit aber verträgt eine Organisation? Ein Zuviel an Freiheit destabilisiert die Organisation nach innen und zerstört ihre Identität nach außen. Die gewünschte Handlungsvielfalt nach außen wird blockiert durch Chaos im Inneren. Jeder tut, was ihm gerade einfällt, die Organisation zerfällt. Lassen wir den Teileinheiten einer Organisation zu wenig Freiheit, so schränken wir ihren notwendigen Handlungsspielraum zu stark ein. Den Kräften der Kreativität werden Fesseln angelegt, die Organisation erstarrt und das Neue hat keine Chance. Nur durch Freiheit aber kommt das Neue, das nicht vorher Gesehene in die Welt. Dieses Neue muss aber auch wachsen können. Damit es nicht im Chaos untergeht bedarf es der Ordnung.

Die Kunst der Unternehmensführung besteht darin, in einer Welt ständiger Veränderungen ein immer wieder neues Optimum zu finden in der Balance zwischen Freiheit und Bindung, zwischen Chaos und Ordnung, zwischen Gewähren lassen und Leiten, zwischen Autonomie und Führung.[9]

---

[7] Vgl. Mirow, Michael / von den Eichen, Stephan A. Friedrich: Wie schaffen Zentralen Wert – Heute und Morgen. Festschrift zum 60. Geburtstag von Hans Bühner, in Druck, vorauss. München 2004.

[8] Vgl. Mirow, Michael / Aschenbach, Martin / Liebig, Oliver: Governance Structures im Konzern. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Ergänzungsheft 3 / 96: S. 125 – 143, hier S. 127; Mirow, Michael: Kybernetik. Grundlage einer allgemeinen Theorie der Organisation, Wiesbaden: Gabler 1969, S. 109.

[9] Vgl. Mirow, Michael: Von der Kybernetik zur Autopoiese. Zeitschrift für Betriebswirtschaft Heft 1 / 99, S. 13 – 27, hier S. 18.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Aus diesen Überlegungen heraus ist auch das Grundmodell einer völlig zentralisierten Organisation keine praktikable Alternative. Die Verarbeitung der Umwelt- und Systemkomplexität erfolgt nur an der Spitze der Organisation. Handlungsanweisungen werden direkt an die untergeordneten Ebenen der Organisation gegeben. Die Umsetzung erfolgt direkt, diskussionslos, unter Umständen aber auch falsch. Andererseits ist die Systemkomplexität gering, da es auf Ebene der Teilsysteme nur geringe oder gar keine Handlungsfreiheit gibt. Feste Regeln bestimmen das Handeln. Gleichzeitig – und das ist der Preis dafür – ist aber auch die mögliche Handlungskomplexität gering, sie ist bestimmt durch den Engpass an der Unternehmensspitze. Jede Unternehmensleitung, so kompetent sie auch sei, verfügt nur über eine beschränkte Kapazität zur Verarbeitung von Informationen in einer endlichen Zeit. Auch der Einsatz großer und kompetenter Stäbe als „Intelligenzverstärker" löst das Problem nicht. Das Komplexitätsgefälle zwischen Umwelt und Unternehmen bleibt hoch, Ashbys Gesetz wird nicht entsprochen. Die Gefahr falscher Reaktionen ist groß. Hinzu kommt noch der Faktor Zeit: In einem begrenzten Zeitraum kann auch nur eine begrenzte Menge an Informationen verarbeitet werden. In diesem Fall helfen auch große Stäbe nicht, denn auch diese benötigen Zeit. Auch unter den Bedingungen des Zeitwettbewerbs ist eine völlig zentralisierte Organisation kein tragfähiges Prinzip.

Der Gegenpol dazu ist die dezentrale (divisionale) Organisationsform. Sie verkörpert eher die Idee der Freiheit. Das Unternehmen wird in einzelne für ihr Geschäft verantwortliche Einheiten aufgeteilt, meistens über drei bis maximal vier Hierarchiestufen. Diese Einheiten werden lediglich nach spezifischen Zielvorgaben geführt und verfügen über große Handlungsfreiheit. Aktionen erfolgen direkt am Ort des Geschehens. Komplexität wird dort verarbeitet, wo sie entsteht, im unmittelbaren Kontakt z. B. mit dem Kunden, den Lieferanten oder auch dem Wettbewerb. Die Zentrale greift nur bei signifikanten Abweichungen ein.

Der Vorteil: die dezentral geführten Einheiten verfügen über eine große Handlungsfreiheit, sie können schnell agieren und reagieren.

Der Nachteil: über diese erhöhte Handlungsfreiheit entsteht eine entsprechend hohe innere Systemkomplexität. Das beruht auf der gewollten Unvorhersehbarkeit des Organisationsverhaltens, gepaart mit Fehlverhalten, Kommunikationsschwächen sowie dem mit Autonomie einhergehenden Phänomen der Selbstreferenzialität (s. These 6). Die Unternehmensleitung muss nun einen größeren Teil ihrer Kapazität darauf verwenden, mit dieser internen Komplexität und ihren besonderen Ausprägungen fertig zu werden. Diese fehlt ihr dann bei der Bewältigung externer Herausforderungen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

V. Untereinheiten eines (divisionalisierten) Unternehmens

Meine 5. These lautet: Jede Untereinheit eines (divisionalisierten) Unternehmens ist so aufzustellen, dass sie im Prinzip selbständig im Markt überleben kann. Flexibilität und Marktnähe erfordern kurze Entscheidungswege und Aktionen direkt oder möglichst nah am Ort des Geschehens. Von Stafford Beer, der wohl als erster das Gedankengut der Kybernetik konsequent auf die Führung von Unternehmen übertragen hat, wurde das Prinzip der Lebensfähigen Systeme (Viable Systems) postuliert.[10] Zusammengefasst besagt es, das alle Untereinheiten eines divisionalisierten Unternehmens so aufzustellen sind, dass sie im Prinzip am Markt überleben können. Sie müssen mit allen dazu notwendigen Funktionen und Fähigkeiten ausgestattet sein und auch die notwendige Handlungsfreiheit haben.

Die wichtigste Forderung, die sich daraus ableitet, ist eine klare Arbeitsteilung zwischen Unternehmensleitung (Ebene des Gesamtunternehmens) und Geschäftsführung (Ebene der Bereiche bzw. Geschäftsfelder). Das ist unmittelbar einleuchtend. In der Praxis wird hier jedoch oftmals gesündigt mit der Konsequenz unnötiger Reibungsverluste, verzögerter Entscheidungen, Gerangel um Zuständigkeiten und diffuser Signale an die Außenwelt.

Dabei lässt sich durchaus eine klare Trennung vornehmen.[11] Auf Ebene der Bereiche und ihrer Geschäftsführungen geht es in erster Linie um

- die Optimierung des Bereichsportfolios,
- die Sicherung der Zukunftsfähigkeit der Produkte und Leistungen,
- das Erreichen und Absichern führender Marktpositionen,
- Kundenzufriedenheit,
- hohe Effizienz und Qualität in den Prozessen.

Wer die Einheiten in die Pflicht nimmt, sollte ihnen im Gegenzug Autonomie gewähren. Oder anders formuliert: Die Geschäfte müssen selbständig am Markt agieren, um überleben zu können. Eine Selbstverständlichkeit? Börsengänge, Management Buyouts oder Konzernausgliederungen, die einem Geschäft mit einem Schlag die Deckung des Stammhauses nehmen, offenbaren immer wieder, wie schlecht es um die Selbständigkeit der Bereiche bestellt ist.

Stellvertretend seien die Felder Finanzen und Öffentlichkeitsarbeit herausgegriffen. Die meisten Konzerne haben eine gemeinsame Kasse. Das ist auch gut so, denn es entlastet die Finanzchefs der Bereiche und spart Bankgebühren. Allerdings

---

[10] Vgl. Malik, Fredmund: Strategie des Managements komplexer Systeme. Ein Beitrag zur Management-Kybernetik evolutionärer Systeme. 5. Aufl. Bern, Stuttgart, Wien: Paul Haupt 1996, S. 80 ff.

[11] Vgl. Mirow, Michael / von den Eichen, Stephan A. Friedrich: Wie schaffen Zentralen Wert – Heute und Morgen. Festschrift zum 60. Geburtstag von Hans Bühner, in Druck, vorauss. München 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bleiben sie auf diese Weise vor dem rauen Klima der Finanzmärkte geschützt und büßen womöglich an Wettbewerbsfähigkeit ein. Fortschrittliche Unternehmen simulieren daher Marktbedingungen: Die zentrale Finanzabteilung verhält sich wie eine Bank, die unabhängige Unternehmen zu finanzieren hat. Das wiederum setzt voraus, dass jeder Bereich wie eine externe Einheit Rechnung legt und dabei die gültigen Spielregeln (z. B. HGB, US GAAP, IAS / IFRS) einhält.

In der Öffentlichkeitsarbeit behält sich die Unternehmensleitung nur zu gerne wichtige Aussagen zu Entwicklung und Strategie der Bereiche vor. Um der einheitlichen Darstellung willen wird der Wunsch der Bereiche nach eigenen Auftritten in der Öffentlichkeit eher gezügelt denn gefördert. Wie verhängnisvoll eine solche Politik sein kann, zeigt sich erst, wenn Verlautbarungen eines Bereiches unumgänglich sind und diese regelmäßig in einem Kommunikationsdesaster enden. Die Fortschrittlichen haben ihre Lektionen auch in dieser Beziehung gelernt. Sie lassen die Bereiche mit eigenen Pressekonferenzen über ihr Geschäft berichten und fördern damit zugleich die Erfolgsorientierung. Denn es bleibt ein Unterschied, ob Nachrichten nur innerhalb des eigenen Unternehmens zu kommunizieren sind, oder ob daraus ein öffentliches Thema wird.

Auf der Ebene der Gesamtunternehmung werden von der Unternehmensleitung Entscheidungen getroffen und kommuniziert, die die Unternehmung als Ganzes betreffen und ihren Wert nachhaltig steigern sollen. Zu den wichtigsten Aufgaben der Unternehmensleitung zählen

- die Festlegung eines leitenden Gedankens,
- Entscheidungen über Wertvorstellungen und Führungsgrundsätze,
- Formulierung der Unternehmensstrategie,
- Optimierung der Portfoliostruktur,
- Aufbau neuer Geschäfte,
- Verstärkung von Wettbewerbsvorteilen durch Realisierung von Synergien,
- Überwachung und Kontrolle der geschäftsführenden Bereiche,
- Pflege und Ausgleich der Stakeholderansprüche.

Darüber hinaus muss eine Unternehmensleitung im wahrsten Sinne des Wortes Ordnung schaffen. Sie reduziert damit die Komplexität der Führungsaufgabe, erhöht die Flexibilität und sichert einen einheitlichen Außenauftritt. Von Rundschreiben und Richtlinien, über Firmenlogo und Geschäftspapiere bis hin zu Reisekostenabrechnungen und Organisationsgrundsätzen – alles das fällt unter die Kategorie „Ordnung". Doch wie viel Ordnung ist nützlich? Wo artet Ordnung in teure Bürokratie aus? Eine periodische Überprüfung aller Ordnungsvorschriften, Vergleiche mit anderen Unternehmen oder eine „Wegwerfordnung" für alte Vorschriften sind einfache, aber wirksame Rezepte, um Wert schaffende von Wert vernichtender Ordnung zu trennen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Und noch etwas verdient mit Blick auf die Ebene des Gesamtunternehmens Erwähnung: Die unternehmensinternen Dienstleistungen (z. B.: Kasino, Fuhrpark, Gebäudemanagement, IT-Dienste, Logistikleistungen, interne Unternehmensberatung, um nur einige zu nennen). Sie werden oft und gerne als „Senke" für zentrale Kosten missbraucht. So werden z. B. koordinierende Funktionen der Zentrale als „Dienstleistungsbereiche" deklariert, um den Ausweis zentraler Kosten / Köpfe möglichst gering zu halten. Wo mit der Leistungsfähigkeit der eigenen „Minizentrale" geprahlt wird, offenbart das nähere Hinschauen nicht selten eine Vielzahl von mitunter exotisch definierten Dienstleistungsgesellschaften, die am Ende nichts anderes erbringen als (wahrscheinlich sogar notwendige) Zentralfunktionen. Allerdings: Hohe Kosten in „Dienstleistungsbereichen" lassen sich leichter vertreten. Schließlich werden sie ja den Bereichen in Rechnung gestellt. Das wiederum mindert den Druck, diese Kosten zu senken. Prinzipiell gilt: Dienstleistungen müssen in ihrer Struktur und ihren Kosten transparent sein und sich am externen Markt messen lassen. Sie müssen sich wie geschäftsführende Einheiten auf ihren Märkten behaupten und gegebenenfalls auch vollständig ausgegliedert werden können.

VI. Autonome Systeme sind selbstreferenziell

Meine 6. These lautet: Autonome Systeme verhalten sich selbstreferenziell. Sie entwickeln „Eigensinn". Er muss durch Führung in geordnete Bahnen gelenkt werden. Mit der Forderung nach Freiheit und Autonomie in komplexen Organisationen stellt sich zwangsläufig auch die komplementäre Frage nach dem notwendigen Ausmaß an Führung, dem sich autonome Teilsysteme zu unterwerfen haben. Denn: Autonomie und Freiheit haben auch ihre Kehrseiten. Freiheit des Handelns schließt Freiheit in der Beobachtung und Interpretation der Umwelt ein. Sich selbst überlassene autonome Systeme oder – wie im Fall der Unternehmung – Subsysteme, interpretieren Informationen aus der Umwelt oder auch aus dem eigenen Unternehmen auf ihre Weise, d. h. systemspezifisch.

Sie entwickeln „Eigensinn" und handeln entsprechend. Ihr Eigenverhalten ist oft schwer zu verstehen, meist unvorhersagbar und auch nur in Grenzen beeinflussbar. Ihre Sicht der Welt deckt sich meistens nicht mit der Sicht der übergeordneten Unternehmensleitung – ganz im Gegenteil: Impulse, ja selbst Anordnungen der Unternehmensleitung werden systemspezifisch, d. h. nach eigenen Regeln verarbeitet. Das Subsystem empfindet sie oft als störend und aktiviert Abwehrmechanismen. Vielleicht liegt hierin auch der Schlüssel für die vielen Fehlschläge bei dem Versuch der Implementierung zentral entwickelter strategischer Pläne in Großunternehmen. Natürlich bringt eine Unternehmensleitung in diesem Fall ihre eigene Konstruktion der Wahrheit mit ein. Sie weicht aus den angeführten Überlegungen von der Wahrheit des Bereichs ab. Welche Wahrheit aber ist wahr?

Gibt es überhaupt Objektivität im Hinblick auf richtiges oder falsches unternehmerisches Verhalten? Hier tobt, um mit Carl Friedrich von Weizsäcker zu spre-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

chen, ein unerbittlicher „Kampf der Wahrheiten", der letzten Endes nur durch den Markt entschieden werden kann. Dieses Verhalten erklärt die mit der neueren Systemtheorie entwickelten Theorie der Autopoiese. Sie beruht auf der Beobachtung, dass autonome Systeme aus dem Zustand einer selbstreferenziellen Geschlossenheit eigene systemspezifische Strukturen und Verhaltensweisen entwickeln.[12] Sie betreibt im übertragenen Sinne Inzucht mit sich selbst.

Ein gutes Beispiel für die Konsequenzen eines solchen Eigenverhaltens ist die lange in der Literatur diskutierte Frage nach den Möglichkeiten und Notwendigkeiten einer einheitlichen Unternehmenskultur. Die Überlegungen der neueren Systemtheorie geben hierauf eine klare Antwort: Nicht die „Gleichrichtung" sondern das bewusste Zulassen von Heterogenität wird zur grundlegenden Maxime. Es gibt keine einheitliche Unternehmenskultur in einem Unternehmen wie z. B. der Siemens AG, die von der Kraftwerkstechnik bis zur Mikroelektronik, von der Verkehrstechnik bis zur Medizintechnik, von der Informationstechnik bis zum industriellen Großanlagenbau reicht. Zu unterschiedlich sind die technisch und geschäftlich bedingten kulturellen Ausprägungen. Ein Bereich wie die Kraftwerkstechnik mit Innovationszyklen von vielen Jahren und oft ebenfalls über viele Jahre laufende Großprojekte haben notwendigerweise eine völlig andere „Kultur" als ein schnelllebiges Konsumgütergeschäft wie z. B. die Mobiltelefone mit Innovationszyklen, die eher nach Monaten als nach Jahren gemessen werden oder auch ein Dienstleistungsgeschäft im IT-Bereich.

Ein weiteres Beispiel ist das Verhältnis der Bereiche eines Unternehmens untereinander und die Rolle der Unternehmensleitung wenn es um die Realisierung von Synergien geht. Synergie steht für die Lehre des Zusammenwirkens. Hieraus sollten Wettbewerbsvorteile entstehen. Diese Wettbewerbsvorteile müssen in Form von z. B. Kosten-, Umsatz-, Technologie-, Qualitäts- oder auch Marktvorteilen plan-, mess- und überprüfbar sein. Durch große, häufig aber fehlgeschlagene Akquisitionen, die mit gewaltigen Synergien begründet wurden, geriet der Begriff in Misskredit. Zu oft wurde das Wort „Synergie" zur Bemäntelung von Machtstreben und Größenwahn missbraucht, zu selten wurden echte Synergien mit spitzem Bleistift ermittelt, in ihren Auswirkungen quantifiziert und in der Folge auch tatsächlich realisiert.

Zwischen den Bereichen eines breit aufgestellten Konzerns können echte Synergien eine wichtige Quelle zusätzlicher Wertbeiträge für den Gesamtkonzern sein. Der eingebaute Konflikt zwischen der gewollten Autonomie der Bereiche und dem Wohl des Gesamtunternehmens steht dem allerdings entgegen: Die Bereiche sind alleine für ihr Geschäft verantwortlich. Es sollte nicht ihre Aufgabe sein, sich um potentielle Gemeinsamkeiten mit anderen Bereichen zu kümmern, deren Vorteile

[12] Vgl. Maturana, Humberto R.: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit, Braunschweig, Wiesbaden 1982; Varela, Francisco J.: Two Principles of Self-Organization. Self Organization und Management of Social Systems. Insights, Promises, Doubts and Questions. Berlin, New York 1984.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nicht klar auf der Hand liegen. Lange Jahre galt die Devise, dass es mitunter klüger sei, auf Kostenersparnisse (Synergien) durch z. B. zusammengelegte Fertigungen, Entwicklungen oder Vertriebe zu verzichten als große und unflexible Einheiten zu schaffen und die unternehmerische Verantwortung für das eigentliche Geschäft zu verwässern. Unternehmertum und Flexibilität sollten Vorrang haben vor Synergien. Mit Aufkommen des Shareholder Value Gedankens vor allem gegen Ende der 90er Jahre wurde immer dringlicher die Frage nach dem Wertbeitrag einer Konzernzentrale gestellt. Der Glaube an das wertschaffende Wirken einer Konzernzentrale hat wenig Anhänger. An den Finanzmärkten sind Konglomeratsabschläge eher die Norm als die Ausnahme. Die Forderung nach einer Zerschlagung breit aufgestellter Großunternehmen wird immer wieder erhoben und findet immer öfter Gehör. Die Anstrengungen vieler breit aufgestellter Unternehmen sind daher heute darauf gerichtet, echte Synergien zu heben und in eine höhere Bewertung des Gesamtkonzerns an den Finanzmärkten umzusetzen und den Konglomeratsabschlag in einen Konglomeratsbonus umzuwandeln.

Das erfordert einen schwierigen Spagat: Die Bereiche sind als autonome Einheiten für ihr weltweites Ergebnis verantwortlich. Wie bereits erläutert, ist ihre Sicht der Welt nicht notwendig gleichgeschaltet mit den Weltsichten anderer Bereiche oder gar der Zentrale. Jede Aktion „zum Wohle des Ganzen" wird als ein Eingriff in ihre Ergebnisverantwortung und damit auch – um es überspitzt auszudrücken – als ein Griff in die eigene Tasche angesehen, ist doch das Einkommen der Bereichsleiter oft eng mit dem wirtschaftlichen Erfolg des eigenen Bereiches verknüpft und nur zu einem geringeren Teil an den Erfolg des Gesamtunternehmens. Es muss gelingen, die unterschiedlichen Weltsichten aneinander zu nähern. Arbeitsgruppen mit allen Betroffenen über alle Ebenen der Organisation, gemeinsame Quantifizierung von Vorteilen für die Bereiche, Großveranstaltungen zur Kommunikation von Zielen, Vergabe von „Synergie Preisen", Best Practice Veranstaltungen oder auch Personalrotation zwischen den Bereichen sowie Bereichen und Zentrale sind einige der Instrumente, die in diesem Zusammenhang erfolgreich eingesetzt werden.

Letztlich wird der Komplexitätsgrad der Organisation immer durch die Gewährung und Beschneidung von Autonomie gesteuert. Wird zuviel Autonomie gewährt, steigt die interne Komplexität des Unternehmens so weit an, dass es nicht mehr führbar ist und schließlich auseinander bricht. Ist dagegen der Grad der gewährten Autonomie zu gering, so wird – wie bereits erläutert – die Handlungsfreiheit des Unternehmens nach außen gefährlich beschnitten. Es fällt im Wettbewerb zurück. Anderes wiederum gilt in Krisenzeiten: Autonome Systeme müssen schlimmstenfalls durch Machtausübung überstimmt werden können.

Der Umgang mit Autonomie erfordert somit neues Selbstverständnis von Führung. Die Selbstorganisation und auch das Selbstverständnis autonomer Organisationen muss durch Fremdorganisation – d. h. durch Führung – gebändigt werden. Nur dadurch kann ein Abdriften in chaotische Zustände und eine Selbstauflösung

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

des Unternehmens verhindert werden. Dabei ist Überzeugung jeder Anordnung überlegen. Überzeugung heißt jedoch, dass es der Unternehmensleitung gelingen muss, die unterschiedlichen Annahmen, Generalisierung und Weltbilder zu einem „Shared Mindset" zu vereinen. Wie das zu geschehen hat, dazu gibt es kein Patentrezept aber jede Menge Erfahrungswissen und eine Vielzahl von Instrumenten. Die Systemtheorie kann durch ihre Fragestellungen und Konzepte einen Beitrag leisten hier die Spreu vom Weizen zu trennen.

VII. Ordnung auf höherem Niveau

Meine 7. These lautet: Eine neue Ordnung auf höherem Niveau kann aus einer bewusst herbeigeführten Instabilität entstehen. In der klassischen Systemtheorie stand eher die Frage nach der Stabilität einer Organisation im Vordergrund. Wie kann eine Organisation ihr Gleichgewicht gegenüber externen aber auch internen Störung bei der Verfolgung ihrer Ziele halten? Die Frage nach dem Unternehmertum, d. h. dem aktiven Schaffen von Ungleichgewichtssituationen, von Veränderungen und Fluktuationen des Systems blieb unterbelichtet. Dieser Frage aber wird in der neueren Systemtheorie ein höherer Stellenwert zugeordnet. Wie und unter welchen Bedingungen kann eine Organisation höhere Entwicklungsstufen erreichen? Wie können über das Evolutionäre hinausgehende revolutionäre, d. h. sprunghafte Veränderungen in Richtung auf einen höherwertigen Zustand erreicht werden?

Eine Anleihe aus den Naturwissenschaften, genauer, der Chemie, hat zu der Erkenntnis geführt, dass eine sprunghafte, revolutionäre Weiterentwicklung von Systemen eher aus instabilen Zuständen fern von Gleichgewicht erfolgt. Damit wird das Gleichgewichtstheorem der klassischen Kybernetik sozusagen auf den Kopf gestellt. Die Theorie der dissipativen Strukturen[13] besagt, dass eine neue Ordnung aus Zuständen fern vom thermodynamischen Gleichgewicht entsteht. Ein System, das offen für die Energiezufuhr bleibt, kann – allerdings mit erheblichem Energieeinsatz – aus einem bewusst herbeigeführten instabilen Zustand zu einer neuen Ordnung auf höherem Niveau kommen. Dieser Gedanke lässt sich auch auf komplexe Organisationen übertragen. Energiezufuhr steht bei Unternehmen für die Zufuhr von Ressourcen wie z. B. Management, Kapital, Maschinen und Anlagen. Instabile Zustände werden bewusst herbeigeführt mit dem Ziel, dem Neuen, dem Unternehmerischen eine Chance zu geben und eine neue Ordnung entstehen zu lassen. Sie können aber auch mit dem Ziel eingesetzt werden, ein von der Unternehmensleitung nicht mehr beherrschbares Autonomiestreben eines Bereiches zu bändigen. Das kann z. B. durch einen plötzlichen Führungswechsel ebenso geschehen wie durch eine organisatorische Änderung oder auch die Beschneidung des

[13] Vgl. Prigogine, Ilya: Vom Sein zum Werden. Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften, München 1988.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

finanziellen Spielraums. Grenzen sind aber auch diesem Vorgehen gesetzt: Zum einen darf das herbeigeführte Chaos nicht so weit gehen, dass das Unternehmen oder der Bereich in seinen Grundstrukturen nachhaltig beschädigt und in seiner Existenz gefährdet wird. Zum anderen erfordert das Entstehen einer neuen Ordnung oft einen erheblichen Ressourceneinsatz, analog zum Energieeinsatz zur autonomen Neustrukturierung chemisch-/physikalischer Systeme. Dieser kann vor allem in Krisenzeiten, wie wir sie derzeit in vielen Industrien erleben, zu einer wichtigen Beschränkung werden.

Ein derartiger Mechanismus zur Selbstorganisation in Richtung auf ein höheres Niveau im Wechsel zwischen stabilen Zuständen und bewusst herbeigeführten Instabilitäten kann, wenn gezielt und mit Augenmaß eingesetzt, helfen, verkrustete Strukturen aufzubrechen, neue Spielregeln für eine Branche zu definieren und damit einen Wettbewerbsvorsprung zu erreichen.

VIII. Selbstorganisation

Meine 8. und letzte These lautet: Vernetzte Unternehmenswelten erfordern neue Mechanismen der Selbstorganisation. Die Bedingungen unter denen Unternehmen Werte schaffen müssen, haben sich in jüngster Zeit dramatisch gewandelt. Die Wertschöpfung ist immer weniger durch einen integrierten und sequentiellen Prozess beschreibbar, der mit Beschaffung von Rohstoffen beginnt und mit Bereitstellung des fertigen Produktes endet. Sie gleicht heute einem Flickenteppich. Die Branchen, einst abgegrenzter Lebensraum ähnlicher Unternehmen, werden zu vernetzten Wertschöpfungsräumen. Altbekannte, nun aber neu konfigurierte Unternehmen, neue Unternehmen, die sich aus „alten" Wertschöpfungszellen verschiedener Herkunft zusammensetzen sowie Unternehmen, die früher als „branchenfremd" bezeichnet worden wären, beginnen ein neues Spiel. Was einmal unter dem Dach einiger weniger großer und ähnlich konfigurierter Unternehmen gedeihen sollte, nehmen jetzt viele miteinander vernetzte Wertschöpfungszellen in Angriff. Die Unternehmung klassischer Prägung, breit aufgestellt, geschlossen, hoch integriert und hierarchisch tief strukturiert, wird zunehmend ersetzt durch fokussierte, offene und vernetzte Hochleistungsorganisation.[14]

Ausgelöst wurde diese Bewegung vor allem durch die modernen Möglichkeiten der Breitbandkommunikationstechnik sowie die daraus entstandene weltweite Vernetzung von Informationsströmen. Informationen über Wertschöpfungsprozesse, Kunden, Märkte und z.T. auch Wettbewerber sind an jedem Ort und zu jeder Zeit nahezu kostenlos verfügbar. Informationen innerhalb einer Wertschöpfungskette waren bisher ein proprietäres Gut, das sozusagen als „Kitt" diente, die Organisa-

[14] Vgl. von den Eichen, Stephan A. Friedrich/Hinterhuber, Hans H./Mirow, Michael/Stahl, Hans K.: Das Netz neu knüpfen. Harvard Business Manager, August 2003: S. 99–107.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tion zusammen hielt und damit auch ihre Grenzen definierte.[15] Die Aufgabe dieses Postulates führt dazu, dass die Zusammengehörigkeit einzelner Stufen der Wertschöpfung im Rahmen einer Wertschöpfungskette in Frage gestellt wird. Sie werden gegebenenfalls herausgelöst und in andere Konfigurationen eingebracht. Die Wertschöpfungskette wird dekonstruiert und in einer anderen Konstellation über die Grenzen der bisherigen Unternehmen hinweg neu konfiguriert. Beispiele hierfür gibt es genug: Medienlandschaften sind im Umbruch, Tankstellen werden zu Supermärkten, Unternehmen gliedern ihre Fertigungen aus und bringen sie in Konfigurationen ein, die ihnen Kostenvorteile aus Größendegression versprechen. Buchhaltungen – bisher eine eher als notwendig angesehene Verwaltungstätigkeit ohne unternehmerische Komponente – werden ausgegliedert und Unternehmen überlassen, die eine kostengünstige und zuverlässige Abwicklung dieser Vorgänge als ihre unternehmerische Kernkompetenz sehen. Das gleiche gilt für unterstützende Tätigkeiten wie Gebäudemanagement, Fuhrparks oder auch – als wichtiger Bestandteil des Flusses innerhalb einer Wertschöpfungskette – interne Logistiksysteme eines Unternehmens. Auf diese Weise entstehen komplexe Wertschöpfungsnetze. Sie überschreiten in den angeführten Beispielen die Unternehmensgrenzen. In ähnlicher Weise werden jedoch auch innerhalb eines Unternehmens, sei es zwischen geschäftsführenden Bereichen, oder zwischen geschäftsführenden Bereichen und Dienstleistungseinheiten, Wertschöpfungsnetzwerke geknüpft.

Wichtig im Rahmen unserer Argumentation ist, dass auch fremdbezogene Aktivitäten über ein zuverlässiges, schnelles und kostengünstiges Informationsnetz im gesamten Prozess so behandelt werden können, als seien sie voll in die unternehmensinterne Wertschöpfungskette integriert. Gleiches gilt selbstverständlich auch für den Umgang verschiedener Bereiche eines divisionalisierten Unternehmens miteinander.

Die Konsequenz: Unternehmen werden stärker voneinander abhängig. Sie müssen sich operativ und zunehmend auch strategisch miteinander koordinieren. Das hat auch erhebliche Auswirkungen auf die Gestaltung der Führungs- und Entscheidungsstrukturen. Jede Leistung, die nicht direkt aus dem hierarchischen Führungsgefüge eines Unternehmens heraus erbracht wird, muss letzten Endes wie eine Zulieferung behandelt werden. Eine Leistung wird gekauft, geliefert und bezahlt. Neben extern bezogenen Leistungen müssen auch solche Leistungen, die von anderen eigenständigen Bereichen (Profit Center / selbständigen Gesellschaften) des Gesamtunternehmens erbracht werden, letzten Endes wie eine Zulieferung behandelt werden.

Eine neue Qualität kommt allerdings dadurch hinein, dass beide Unternehmen – Abnehmer und Lieferant – die jeweils relevanten Prozessketten informationstechnisch direkt vernetzen. So bekommt z. B. ein Automobilzulieferer direkten Zugriff auf die detaillierten wöchentlichen oder gar täglichen Produktionspläne der für

[15] Vgl. Evans, Philip / Wurster, Thomas W.: Web Att@ck. Strategien für die Internet-Revolution, München, Wien: Hanser, 2000.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

seine Zulieferungen relevanten Typen, damit er seine eigene Produktion und Anlieferung entsprechend steuern kann. Ein Einzelhändler kann sich mit seinen Großhändlern so vernetzen, dass seine Produkte automatisch nachgeordert und angeliefert werden, wenn die Ware in den Regalen verkauft oder nahezu verkauft ist. Die komplexen Softwaresysteme können auf diese Weise über Online Vernetzung rund um die Uhr über alle Kontinente hinweg entwickelt werden. Das wirft wichtige Fragen hinsichtlich der Vertraulichkeit von Informationen auf, die über Unternehmensgrenzen hinweg ausgetauscht werden.

Gerade diese neuen Möglichkeiten der Vernetzung bergen aber auch die Gefahr von Übertreibungen (Friedrich von den Eichen et al. 2004). Nicht immer z. B. ist die Frage ernsthaft genug gestellt und zufrieden stellend beantwortet worden, was die wirklichen Kernkompetenzen eines Unternehmens, die Kraftlinien seines Erfolges sind. Welchen Stellenwert haben sie im Wertschöpfungsprozess und welchen Trumpf gibt man aus der Hand, wenn man sie ausgliedert? So macht sich etwa in der Automobilindustrie ein erstes Unbehagen breit, ob das Outsourcing der zunehmend den Wert und auch die Fahreigenschaft eines Autos bestimmenden Elektronik, vielleicht einen Schritt zu weit gegangen ist. Auch wird erst die Geschichte urteilen, ob die derzeitige Tendenz von manchen Herstellern der Kommunikations- und Datentechnik, nahezu alle Elektronikfertigungen auszugliedern und an spezialisierte Unternehmen mit hohen Fertigungsvolumina und entsprechenden Kostendegressionseffekten als Auftragsfertigungen zu geben, strategisch wirklich die erhofften Vorteile bringt. Skepsis ist vor allem dort angesagt, wo die Fertigung eine Kernkompetenz für die Gestaltung und Weiterentwicklung von Produkten ist und wo die äußerst enge Zusammenarbeit zwischen Entwicklung, Fertigung und Kunde entscheidend für den Erfolg ist. Trotz aller Möglichkeiten der Informationstechnologie: Es ist ein Unterschied, ob Kernkompetenzen innerhalb eines Unternehmens mit einer Identität und klaren Prioritäten zusammengehalten werden, oder ob sie sozusagen als Dienstleistung von Fremden eingekauft werden. Konflikte sind auch vorprogrammiert, wenn es bei Auftragnehmern darum geht, Prioritäten im Fall von Kapazitäts- oder Lieferengpässen zu setzen. Weiterhin besteht auch die Gefahr, dass z. B. ein großer Elektronikproduzent seine Kompetenz nutzt, um mit seinem Volumen und Kostenvorteilen über kurz oder lang selbst mit einer eigenen Marke am Markt aufzutreten.

Vernetzte Unternehmensstrukturen verlangen auch angepasste Führungsstrukturen. Welche Hilfestellung kann die Systemtheorie bieten?

Zunächst sei festgehalten: Entgegen mancher öffentlicher Äußerungen wird es weiterhin Unternehmensgrenzen geben. Ein Unternehmen definiert sich über seine Grenzen und kann somit auch nicht „grenzenlos" sein. Nur: Diese Grenzen müssen aktiver als bisher gestaltet und immer wieder in Frage gestellt werden. Sie müssen auch durchlässiger sein. Wie wird mit Unternehmen jenseits der Grenzen im Rahmen eines Wertschöpfungsnetzwerks umgegangen? Wer sind die richtigen Partner? Wie definiert sich das eigene Unternehmen im Rahmen eines Netzwerks von Kompetenzen und Wertschöpfungszellen?

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Hier sei die These vertreten, dass im Grundsatz die aus der Systemtheorie abgeleiteten Thesen für Netzwerke in gleicher Weise gelten, die Schwerpunkte allerdings verschieben sich. Hierzu einige Beispiele:

Im Gegensatz zu einer in sich geschlossenen Unternehmung entfällt in einem Wertschöpfungsnetzwerk die Möglichkeit der hierarchischen Führung. Es gibt keine institutionelle Macht, die Autonomie brechen könnte und auch keine übergeordnete Autorität zur Schlichtung von Streitfällen, Ahndung von Zielabweichungen oder auch Verteilung von Ressourcen. Ein derartiges Netzwerk ist darauf angewiesen sich selbst zu organisieren. Das geschieht nach den Gesetzen des Marktes. Die übergeordnete Zielsetzung, an dem sich die Selbstorganisation des Netzes definiert, kann nur aus den Einzelzielen der Wertschöpfungszellen dieses Netzwerks abgeleitet werden: Es ist die gemeinsame Wertschaffung. Das Ziel der individuellen Wertschaffung einzelner Unternehmen wird überlagert von dem Ziel der gemeinsamen Wertschaffung aller Teilnehmer des Netzwerkes. Diese wird naturgemäß dann erreicht, wenn alle individuellen Teilnehmer sich ebenfalls an diesem Ziel orientieren. Der Gesamtnutzen aus dem Netzwerk wird durch die Summe der individuellen Nutzen geprägt. Das ist das Prinzip der Marktwirtschaft. Asymmetrien in dieser Wertschaffung drücken die unterschiedlichen Machtverhältnisse aus, z. B. aus Schutzrechten, der Stärke einer Marke, der Beherrschung bestimmter Prozesse oder Kostenvorteilen aus Größe, um nur einige zu nennen.

Ein weiterer wesentlicher Unterschied ergibt sich aus der Komplexität des Gesamtsystems:

Statt einzelner wohl abgegrenzter integrierter und tief gestaffelter Unternehmen gilt es jetzt, ein komplexes Netz von Wertschöpfungszellen in seinen Beziehungen zu gestalten und zu führen. Viele dieser Netzwerke sind nur temporär. Sie ähneln eher den Zelten von Nomaden, die sich an den jeweils saftigsten Weidegründen orientieren als den Palästen herkömmlicher Unternehmen. Ein weiterer Treiber der Komplexität sind die Beziehungen innerhalb eines Wertschöpfungsnetzwerkes. Sie gehen über reine Einkaufs / Lieferanten Beziehungen hinaus. Strategien müssen aufeinander abgestimmt werden, Produktlebenszyklen, Kapazitäten, Qualitätsstandards und vor allem auch Prozesse gilt es zu verabreden. Die entsprechenden Informationen müssen auf der strategischen und operativen Ebene ausgetauscht werden. Das setzt neben klaren vertraglichen Vereinbarungen auch viel Vertrauen in die jeweilige Kompetenz und Integrität des Partners voraus. Dieses wiederum ist ein Stabilisierungsfaktor in einer von Eigennutz geprägten Zeltstadt einzelner Wertschöpfungszellen. Vertrauen muss aufgebaut, erhalten und auch immer wieder neu erworben werden.

Der Umgang mit Autonomie und ihrem Bruder, dem Eigensinn wird damit zu einem Schlüsselthema in der Führung oder – besser – Selbstführung eines komplexen Netzwerks autonomer Wertschöpfungszellen. Wie gelingt es, ein derartiges Netz auf das Ziel einer gemeinsamen Wertschaffung einzuschwören und wie gelingt es, die jeweiligen Bilder über das Ist und das Werden in den Köpfen zu syn-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

chronisieren? Die neuere Systemtheorie bietet mit ihren Aussagen zu den Eigenschaften selbstreferenzieller Systeme eine Vielzahl von Ansätzen. Die Herausforderung wird sein diese auf komplexe Unternehmensnetzwerke in einem sich zunehmend dynamisierenden wirtschaftlichen Umfeld anzuwenden.

B. Fazit

Kann die Systemtheorie Grundlage einer allgemeinen Theorie der Organisation sein? So lautete unsere Ausgangsfrage. Ich fasse die wichtigsten Ergebnisse zusammen:

(1) Ashbys Law of Requisite Variety stellt so komplementäre Themen wie Freiheit und Ordnung, Hierarchie und Autonomie in einen klaren Wirkungszusammenhang.

(2) Die Theorie der autopoietischen Systeme macht deutlich, wie illusionslos sich dem Thema der Führung autonomer Teilsysteme genähert werden muss und wie eine Unternehmensleitung mit dieser Autonomie umgehen kann.

(3) Neues entsteht oft aus Instabilitäten. Das besagt die Theorie der dissipativen Strukturen. Bringt echtes Unternehmertum Neues hervor, ist dieses meistens mit chaotischen Zuständen verbunden.

(4) Die Zukunft gehört den fokussierten, offenen und vernetzten Unternehmen. Vernetzte Unternehmenswelten entwickeln duale Merkmale wie Stabilität bei gleichzeitiger Flexibilität, Führung durch Marktkräfte und Selbstorganisation, Eigensinn und Gemeinsinn im Rahmen gemeinsamer übergeordneter Ziele. Die Grundthesen der Systemtheorie gelten auch hier. Die Schwerpunkte der Fragestellungen verschieben sich.

Die Systemtheorie gibt uns zu Fragen der Struktur und Entwicklung hochkomplexer Organisationen gute Antworten. Sie fügen sich immer wieder zu einem Gesamtbild zusammen. Damit ist aus meiner Sicht diese Theorie durchaus praktisch – und damit auch gut.

Literaturverzeichnis

Ashby, W. Ross: An Introduction to Cybernetics, London 1956.

von den Eichen, Stephan A. Friedrich / *Hinterhuber,* Hans H. / *Mirow,* Michael / *Stahl,* Hans K.: Das Netz neu knüpfen. Harvard Business Manager, August 2003: S. 99 – 107.

von den Eichen, Stephan A. Friedrich / *Stahl,* Hans K.: Was heute zählt: Auf den Spuren der Vorsteuergrößen des Erfolgs. In: von den Eichen, Stephan A. Friedrich / Hinterhuber, Hans H. / Matzler, Kurt / Stahl, Hans K. (Hrsg.). Entwicklungslinien des Kompetenzmanagements, S. 325 – 345. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Evans, Philip / *Wurster,* Thomas W.: Web Att@ck. Strategien für die Internet-Revolution, München / Wien: Hanser, 2000.

Malik, Fredmund: Strategie des Managements komplexer Systeme. 5. Aufl. Bern, Stuttgart / Wien: Paul Haupt 1996.

Maturana, Humberto R: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit, Braunschweig / Wiesbaden 1982.

Mirow, Michael: Von der Kybernetik zur Autopoiese. Zeitschrift für Betriebswirtschaft Heft 1 / 99: S. 13 – 27.

– Kybernetik. Grundlage einer allgemeinen Theorie der Organisation, Wiesbaden: Gabler 1969.

– Corporate Governance in internationalen Unternehmen. In: v. Werder, Axel / Wiedmann, Harald (Hrsg.). Internationalisierung der Rechnungslegung und Corporate Governance, S. 349 – 374. Schäffer-Poeschel: Stuttgart 2003.

Mirow, Michael / *Aschenbach,* Martin / *Liebig,* Oliver: Governance Structures im Konzern. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Ergänzungsheft 3 / 96: S. 125 – 143.

Mirow, Michael / *von den Eichen,* Stephan A. Friedrich: Wie schaffen Zentralen Wert – Heute und Morgen. Festschrift zum 60. Geburtstag von Hans Bühner, im Druck, vorauss. München 2004.

Prigogine, Ilya: Vom Sein zum Werden. Zeit und Komplexität in den Naturwissenschaften, München 1988.

Shannon, Claude. The Mathematical Theory of Communication. Bell System Technical Journal, Heft 27 / 1948: S. 379 – 421.

Varela, Francisco J.: Two Principles of Self-Organization. Self Organization und Management of Social Systems. Insights, Promises, Doubts and Questions. Berlin / New York 1984.

Wiener, Norbert: Cybernetics. Communication and Control in the Animal and the Machine, New York 1949.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Versorgungsunternehmen im Netzwerk: Eine wirtschaftskybernetische Betrachtung von Koordinationsbeziehungen und Lebensfähigkeit

Von *Dirk Kahlert*

A. Ausgangssituation im Versorgungsnetzwerk

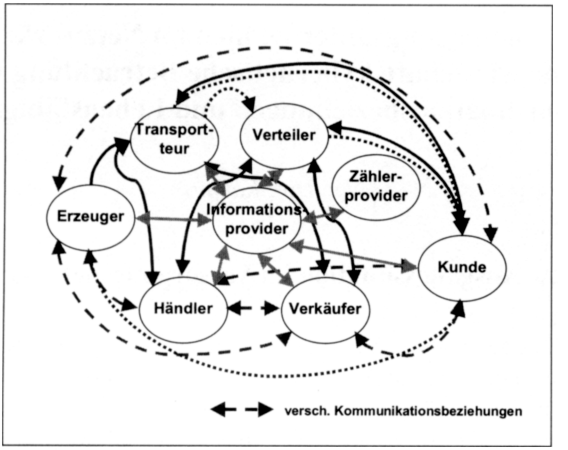
In diesem Beitrag wird die Versorgungswirtschaft als Netzwerk im Kontinuum von Markt und Regelung charakterisiert und aus Sicht der Netzwerksteuerung betrachtet. Dies hat zwei Gründe. Zum einen weist die Versorgungswirtschaft als „interorganisationale, kooperative, relativ stabile Verknüpfung von zwei und mehr Unternehmen zur Abbildung der dynamischen Umwelt und Steigerung des unternehmenseigenen Leistungsspektrums sowie der Effizienz der Leistungserstellungsprozesse“[1] die typischen Merkmale eines ökonomischen Netzwerksystems auf. Ein großer Teil der beteiligten Unternehmen ist sogar physisch durch Leitungsnetze für Strom, Gas und Wasser miteinander verbunden. Diese Leitungsnetze können physisch nicht verlagert oder durch Alternativen ersetzt werden. Die Errichtung paralleler Leitungen ist i.d.R. wirtschaftlich nicht sinnvoll. Zum anderen nimmt die Gesellschaft mehr als in vielen anderen Wirtschaftsbereichen Einfluss auf die Versorgungswirtschaft als Gesamtsystem, um verschiedene volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Ziele (z. B. flächendeckende Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit) zu erreichen.

Aktuell soll die Effizienz zur Erbringung von Versorgungsleistungen durch die Liberalisierung, d. h. die Schaffung von Wettbewerb durch Aufsplittung von (natürlichen) Monopolstrukturen, gesteigert werden. Aus ehemaligen Monopolunternehmen der Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung und deren Umfeld entstehen rechtlich getrennte Anbieter von einzelnen Versorgungsleistungen und speziellen Services (z. B. Abrechnungsdienstleister), die in vielfältigen Beziehungen miteinander stehen können (siehe Abbildung 1). Damit etablieren sich jedoch Marktstrukturen, die hinsichtlich übergreifender Ziele kaum beeinflussbar sind. Zudem sind mehrere Ziele der Versorgungswirschaft konfliktionär und nur im Zusammenspiel mehrerer Netzwerkteilnehmer erreichbar. Das gilt z. B. für die Ziele

[1] Vgl. zur wertschöpfungsorientierten Definition des Begriffes Unternehmensnetzwerk Becker, Nicola: Regelungsfelder für Unternehmensnetzwerke: Dt. Univ.-Verl., Wiesbaden 1999, S. 4.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

‚niedrige Preise für Versorgungsleistungen' und ‚flächendeckende Versorgungssicherheit'.



Quelle: Get IT

Abbildung 1: Mögliche Kooperationsbeziehungen im Versorgungsnetzwerk

Gesetzgeber und Energiewirtschaft sind auf der Suche nach einem ‚lernenden Regulierungssystem'[2], das durch eine funktionierende Regulierungsinstitution implementiert und betrieben wird. Sowohl Regulierungssystem als auch -institution sind noch nicht verfügbar, obwohl seit Jahren darüber diskutiert wird. Der Grund liegt zweifellos in der Komplexität des Gesamtsystems ‚Versorgungswirtschaft'. Es gelang in der Vergangenheit nicht, die heterogenen Anspruchsgruppen zu koordinieren. Monstadt / Naumann identifizieren folgende elementare Problembereiche beim Umgang mit den veränderten Rahmenbedingungen in der Versorgungswirtschaft:[3]

- die organisatorische Effizienz und Kompetenzausstattung der Aufsichtsverfahren,
- die engen Beziehungen zwischen Regulierungsbehörden und regulierten Unternehmen,
- die unzureichende Eignung öffentlicher Unternehmen als effektives Instrument zur Durchsetzung öffentlicher Interessen der Versorgung,

---

2 Vgl. Richmann, Alfred: Die Rechtsverordnungsentwürfe zum EnWG: Kritische Würdigung aus der Sicht der energieverbrauchenden Industrie. Workshop zum Energierecht am Institut für Energierecht Berlin e.V., 14. Juni 2004, Berlin, 2004.

3 Vgl. Monstadt, Jochen / Naumann, Matthias: Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck – Sektoranalyse Stromversorgung, Berlin: Forschungsverbund netWORKS 2003, S. 12 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- die unzureichenden Verbindungen zwischen den an der politischen Entwicklung der Versorgungswirtschaft Beteiligten.

Diese Problembereiche machen deutlich, dass die adäquate Verteilung und Harmonisierung von Macht und Entscheidung in der Versorgungswirtschaft noch nicht gelungen ist.

Konzepte für die Bewältigung von Komplexität bei der Steuerung von soziotechnischen Systemen sind die Domäne der Wirtschaftskybernetik. Aus diesem Grund soll in diesem Beitrag ein Vorschlag zur Entwicklung und Etablierung eines ‚lernenden Regulierungssystems' für die Versorgungswirtschaft mit Hilfe eines konkreten wirtschaftskybernetischen Strukturmodells erfolgen.

B. Systemische Modellierung des Versorgungsnetzwerkes

I. Charakterisierung des Modells Lebensfähiger Systeme

An Strukturmodelle, die Handlungsempfehlungen für praktische Problemstellungen anbieten sollen und die einen fachlichen Rahmen für die Einordnung von Einzelaufgaben anbieten[4], stellt Ulrich folgende Anforderungen:[5]

- Anwendungsorientierung, d. h. die Orientierung an konkreten Problemstellungen,
- Systemorientierung, d. h. die Betrachtung von Organisationen und anderen sozialen Konstrukten als komplexe sozio-technische Systeme,
- integrierende Denkweise, d. h. das Denken in Zusammenhängen,
- mehrdimensionale Denkweise, d. h. die Berücksichtigung mehrerer Betrachtungsdimensionen und -perspektiven,
- Wertorientierung, d. h. die Berücksichtigung organisations- und subjektindividueller Werte und Meinungen.

Das *Modell Lebensfähiger Systeme* (Viable System Model: VSM)[6] von Beer erfüllt diese Anforderungen. Es ist eine geeignete Basistheorie für die Analyse und Gestaltung von Netzwerkstrukturen.[7] Das VSM nimmt für sich in Anspruch, für

---

4 Vgl. Herold, Claudia: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung, St. Gallen 1991, S. 28.

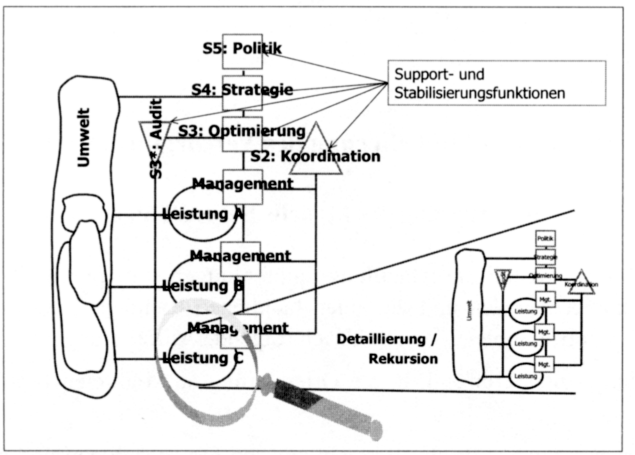
5 Vgl. Ulrich, Hans: Management, in: Dyllick, Thomas / Probst, Gilbert (Hrsg.): Management, Bern, Stuttgart: Haupt 1984, S. 11 ff.

6 Vgl. Beer, Stafford: The Heart of Enterprise. Chichester: Wiley 1979; ders.: Brain of the firm. Chichester: Wiley 1981; ders Diagnosing the System for Organizations. Chichester, New York, et al.: Wiley 1985.

7 Vgl. Schwaninger, Markus: Das Modell Lebensfähiger Systeme – Ein Strukturmodell für organisationale Intelligenz, Lebensfähigkeit und Entwicklung, St. Gallen: Universität St. Gallen, Institute of Management 2000, S. 14 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

alle Arten von lebensfähigen, d. h. längerfristig stabilen dynamischen Systemen Aussagen machen zu können. Stabile dynamische Unternehmensnetzwerke, die durch eine gemeinsame Umwelt und gemeinsame Ziele definiert werden, bilden ein solches System. Dies bedeutet, dass die Aussagen des VSM für Unternehmensnetzwerke gelten und dass Potenziale in Netzwerken mit diesem Konzept erklärt werden können.[8] Die Versorgungswirtschaft wird im Folgenden als ein solches lebensfähiges System betrachtet bzw. an der Basisstruktur des VSM reflektiert.



Quelle: In Anlehnung an Beer 1981

Abbildung 2: Modell Lebensfähiger Systeme

Das VSM ist Organisationstheorie und Managementinstrument zugleich.[9] Es modelliert für Systeme (z. B. Teams, Unternehmen, Organisationen, etc.) die entscheidenden Aspekte der Lebensfähigkeit[10], indem es die dazu notwendigen Systemelemente und Interaktionsbeziehungen beschreibt. Es kann zur Analyse, Gestaltung und Steuerung von Funktionsfähigkeit und Effektivität von Systemen angewendet werden.[11]

Das VSM erklärt die Steuerung relativ autonomer Leistungseinheiten, die für einen gemeinsamen Systemzweck miteinander verbunden sind, wie folgt: Die Leistungseinheiten fokussieren jeweils einen bestimmten Ausschnitt der relevanten

8 Vgl. ebenda, S. 20.

9 Vgl. ebenda.

10 Lebensfähigkeit ist hier so zu verstehen, dass sich Systeme in einer Umwelt für eine längere Dauer behaupten können, vgl. Malik, Fredmund: Strategie des Managements komplexer Systeme. 1999, Haupt: Bern, Stuttgart, Wien 1999, S. 112.

11 Vgl. Pruckner, Maria: Warum arbeiten Organisationen effektiv? – Das Naturgesetz der lebensfähigen Organisationen, http: //www.managementkybernetik.com/dwn/Effektive_Organisatio.pdf, Zugriff am 13. 2. 2003: 2002, S. 12.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Umwelt des Gesamtsystems. Für die Erhaltung der Stabilität des Gesamtsystems (Lebensfähigkeit) werden Homöostaten (Stabilisatoren) eingeführt, die jeweils für bestimmte Regelungsaufgaben zuständig sind. So stabilisieren *Koordinationsfunktionen (S2),* wie z. B. ein Marketing- oder Absatzplan, indem sie Regeln für den operativen betrieblichen Ablauf sowie für die Störungsbehandlung vorgeben. Die Koordinationsfunktion für verschiedene Leistungsbereiche wird durch die Verbindung divisionaler Regelzentren als Bestandteil der regionalen Führungsinstitutionen mit einem sogenannten übergreifenden Regulationszentrum realisiert. Funktionen zur *Ressourcenoptimierung (S3),* wie z. B. das interne und externe Rechnungswesen, stabilisieren die nähere Zukunft des Gesamtsystems, indem sie für dessen Effizienz und Leistungsfähigkeit durch die bestmögliche Ressourcenallokation sorgen. *Auditfunktionen (S3*)* zur direkten Beobachtung der Leistungsbereiche, wie z. B. die interne Revision und persönliche Gespräche, sind direkte Alarmkanäle, durch die Informationen ungefiltert und schnell das Management erreichen. *Strategiefunktionen (S4),* wie z. B. die Unternehmensplanung und das Verbindungsnetz der Führungskräfte, fokussieren die weitere Zukunft. Sie stabilisieren ein Gesamtsystem durch die Ausrichtung des Systems auf mögliche Zukunftsszenarien. *Politikfunktionen (S5),* wie z. B. das Vorleben einer Führungskultur durch die Systemleitung, erreichen Stabilität, indem sie ein Gemeinschaftsgefühl schaffen und die anderen Homöostaten koordinieren.

Die eben erläuterte Struktur eines betrachteten lebensfähigen Systems gilt auch für dessen Sub- und Obersysteme, die ebenso über Leistungsbereiche und Stabilisierungsfunktionen verfügen. Beer beschreibt dies als Rekursionsprinzip.

Bisherige Anwendungsvorschläge dieses Konzeptes und Metamodells für spezifische Diskursbereiche[12] *entstanden* u. a. vor dem Hintergrund, organisatorische Rahmenbedingungen zu beschreiben, unter denen „gute Strukturentscheidungen getroffen und gegen potenzielle interne und externe Widerstände nutzbringend in die Wirklichkeit umgesetzt *werden können*"[13]. Diese Zielstellung ist auch Basis der Netzwerkbetrachtung im hier vorgestellten Diskursbereich.

II. Strukturmodell der Versorgungswirtschaft

Es liegen verschiedene Vorschläge zur strukturellen Gestaltung lebensfähiger Systeme nach dem VSM-Konzept vor.[14] Herold bietet hier ein detailliertes Vor-

---

[12] Vgl. z. B. Kruse, Volkhardt: Beers Modell lebensfähiger Systeme und seine exemplarische strukturelle und instrumentelle Anwendung auf den Bankbetrieb unter Berücksichtigung aktuell dominierender bankbetrieblicher Organisationskonzepte, Köln 1998; Bundschuh, Manfred / Hadjis, Andreas / Mekelburg, Gerhard / Saynisch, Manfred: Neue Wege im Projektmanagement: Das Modell lebensfähiger Systeme und seine Anwendung im Projektmanagement. Deutsches Projektmanagement Forum 1998, Dresden, 1998; Hallbauer, Stefan: Prototypenmanagement im Entwicklungsverbund, St. Gallen 1997.

[13] Hallbauer, Stefan: Prototypenmanagement im Entwicklungsverbund, St. Gallen, 1997, S. 1.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gehensmodell zur Unternehmensstrukturierung an[15], das im Folgenden auf den Diskursbereich der Versorgungswirtschaft adaptiert wird. Das Vorgehensmodell umfasst die Hauptphasen Ist-Modellierung, grobes Entwicklungskonzept, feines Entwicklungskonzept und Umsetzung. Es ist in elf Schritten abzuarbeiten. Ergebnis ist das Strukturmodell eines lebensfähigen organisationalen Systems mit mindestens zwei Rekursionsebenen sowie Anweisungen zur Umsetzung und deren Überwachung.

Der Umfang des vorliegenden Beitrages erlaubt nur die Besprechung der wichtigsten Aspekte bei der Umsetzung des Vorgehensmodells. Das entwickelte Strukturmodell soll vor allem als Reflektions- und Diskussionsgrundlage für die aktuellen politischen und wirtschaftlichen Bemühungen zur Entwicklung der deutschen Versorgungswirtschaft dienen.

1. Ermittlung der bestehenden Systemstrategie und -struktur

Der erste Schritt umfasst die Ermittlung der bestehenden Systemidentität, -strategie und -struktur. Die bestehende Systemstrategie und abgeleitete Ziele bzw. der Systemzweck der Versorgungswirtschaft sind auf europäischer und nationaler Ebene in Gesetzen und Verordnungen definiert. So formuliert z. B. das Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung von 1998 in § 1 „eine möglichst sichere, preisgünstige und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung mit Elektrizität und Gas im Interesse der Allgemeinheit". Diese Ziele finden sich auch in Geschäftsberichten der Versorgungsunternehmen wieder. Wie oben bereits bemerkt, sind die Zielsetzungen jedoch konfliktionär und von einem einzelnen Unternehmen oder vom Gesetzgeber bzw. einer Überwachungsbehörde nicht wirklich erfüllbar, sondern nur durch ein funktionierendes Gesamtsystem.

Die Darstellung der bestehenden Systemstruktur der Versorgungswirtschaft im Muster des VSM umfasst die Ermittlung der Leistungseinheiten des Gesamtsystems und der Stabilisierungsfunktionen. In einer einfachen Betrachtung können hier die verschiedenen Anbieter von Versorgungsleistungen und einige Instrumente und Institutionen zur Repräsentation der System 2- bis 5-Funktion verortet werden (siehe Abbildung 3).

---

[14] Vgl. Herold, Claudia: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung, St. Gallen 1991, S. 184 ff.; Flood, Robert L. / Jackson, Michael C.: Creative problem solving – Total systems intervention, Chichester, Wiley 1991, S. 94 f.; Beer, Stafford: Diagnosing the System for Organizations. Chichester, New York, et al., Wiley 1985, S. 1 ff.; Malik, Fredmund: Strategie des Managements komplexer Systeme, Haupt, Bern, Stuttgart, Wien 1999, S. 472 ff.; Kawalek, Peter / Wastell, David Graham: A Case Study Evaluation of the Use of the Viable System Model in Information System Development. In: Journal of Database Management, 1999 10(4), 24–32, S. 27 ff.; Adam, Martin: Lebensfähigkeit sozialer Systeme – Stafford Beer's Viable System Model im Vergleich, Bamberg 2001, S. 246 ff.

[15] Vgl. Herold, Claudia: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung, St. Gallen 1991, S. 184 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

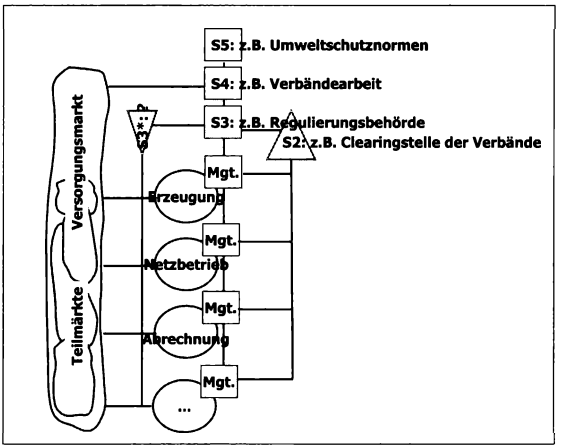


Abbildung 3: Ist-Systemstruktur der Versorgungswirtschaft

Die operative Koordination wird z. B. durch eine aktive Verbändearbeit realisiert. Aufgaben der Ressourcenallokation durch Netznutzungsentgelte werden als System 3-Funktion in einer Verbändevereinbarung geregelt. Die Versorgungswirtschaft bedient als Ganzes den Versorgungsmarkt. Durch verschiedene Versorgungsbereiche (Strom, Gas, Wasser, etc.) und Kundengruppen (Groß- und Kleinabnehmer, etc.) und deren regionale Verteilung existieren verschiedene Teilmärkte. Diese bilden die Grundlage für die Gestaltung der Rekursionsebenen der Versorgungswirtschaft (siehe B.II.3.).

Schwachstellen im Gesamtsystem werden z. B. dadurch deutlich, dass die Ziele ‚Preissenkungen für Strom' oder ‚diskriminierungsfreier Zugang zum Leitungsnetz' bisher nicht erreicht sind. Gründe können im ungenügenden Regulierungssystem vermutet werden, d. h. in dessen struktureller und funktionaler Organisation. Dem VSM liegt das Konzept zugrunde, dass die Komplexitätsbewältigung im Gesamtsystem durch Abgrenzung autonomer Teilbereiche erreicht wird, die im Interesse des Gesamtsystems durch bestimmte Systemfunktionen zu koordinieren sind. Defizite im Aufbau der Subsysteme und in ihrem Zusammenspiel führen zu Problemen im Gesamtsystem.

2. Diagnose der Schwachstellen

Im Sinne des VSM sind diejenigen Unternehmen im Versorgungsnetzwerk als Systeme 1 zu klassifizieren, die direkt den Systemzweck, d. h. die Energieversorgung (Erzeugung, Leitung, Verteilung) verfolgen. Das sind zum einen die großen Energiekonzerne, die Energie erzeugen und das überregionale Leitungsnetz betreiben und zum anderen die lokalen Versorger, insbesondere die Stadtwerke, die vor

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ort das Spektrum der Versorgungsleistungen integriert anbieten. Auch die überregional anbietenden Stromverkäufer sind hier einzuordnen. Serviceunternehmen, wie Abrechnungsdienstleister, Zähler- und Information-Provider und Energiebörsen sind den Support- und Stabilisierungsfunktionen zuzuordnen. Die Diagnose dieser Unternehmen hinsichtlich einer Ausstattung mit der notwendigen Kompetenz zur autonomen Führung ergibt keine Anzeichen mangelnder Lebensfähigkeit. Im Gegenteil, es ist von einer zu hoher Autonomie im Sinne des Gesamtsystems zu sprechen. Die identifizierbaren System 2- bis 5-Funktionen, wie z. B. Unternehmensverbände oder die Gesetzgebung können die Systeme 1 nicht im notwendigem Maß kontrollieren und steuern. Das ist vor allem damit zu begründen, dass diese Stabilisierungsfunktionen nicht im Gesamtsysteminteresse koordiniert institutionalisiert sind. Es bestehen deutliche Defizite im Informationsfluss des Systems, die u. a. in der Kritik an der Transparenz der Kalkulationsmethoden für die Netznutzung deutlich werden. Die Suche nach einer 3*-Funktion, d. h. einer Auditfunktion vor Ort, bleibt mangels implementierter Regulierungsbehörde erfolglos. Die Strategie und Normen vorgebenden Funktionen sind fragmentiert institutionalisiert (z. B. Umweltministerium vs. Führungen der Energiewirtschaft) und können daher ihre konfliktionären Zielstellungen nur ungenügend koordinieren.

Diese strukturellen Mängel sind zu beheben, um die Effizienz und Steuerbarkeit des Gesamtsystems zu verbessern.

3. Grobkonzeption der zukünftigen Systemstruktur

Das VSM ist ein rekursives Modell. Seine Struktur gilt für das Gesamtsystem (Obersystem) und setzt sich in der Struktur zuordenbarer Systeme 1 (Untersysteme) fort. Die Abgrenzung der Systeme 1 (i.S. der Fokussierung von Teilbereichen der Umwelt) kann nach verschiedenen Kriterien erfolgen. Herold nennt hier Produkt, Dienstleistung, Technologie, Absatzkanal, Region, Kundensegment und Marktsegment. Die Bildung geeigneter Kombinationen zu Leistungs- und Marktsegmenten ist dann unter verschiedenen Gesichtspunkten (z. B. abgrenzbare Zielgruppe, eigenständige Strategie, Varietätsreduktion) zu beurteilen.[16]

Die Strukturen der Versorgungswirtschaft machen diese Abgrenzung nicht einfach, da sich mögliche Dimensionen stark überlagern. Zudem sind die bestehenden Strukturen in Jahrzehnten gewachsen und damit sehr schwer veränderbar. Die regionale Verteilung der Versorger und die Unmöglichkeit der physischen Verlagerung der Betriebsmittel spricht für eine primär regionale Gliederung (Nord, Ost, Süd, West; regional, überregional). Gesetzliche Vorgaben fordern auf der anderen Seite die primäre Trennung in Wertschöpfungsbereiche (Erzeugung, Leitung, Verteilung; Strom, Gas, Wasser). Das gilt auch für größere Stadtwerke, die in einer

[16] Vgl. Herold, Claudia: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung, St. Gallen 1991, S. 205.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

regionalen Hierarchie das Idealbild eines lebensfähigen Teilsystems wären. Die Versorgungsnotwendigkeit von Kunden mit mehreren Leistungen spricht für eine primär kundengruppenbezogene Gliederung – nicht nur auf regionaler Ebene. Es ist zunehmend der Fall, dass ein Versorgungsanbieter einen überregional verteilten Kunden (z. B. eine Fast-Food-Kette) betreut. Die Abgrenzung kann hier nicht abschließend diskutiert werden. Aufgrund des Liberalisierungsanspruchs und dem typischen Bedarf nach kombinierten Versorgungsleistungen wird im Folgenden auf der ersten Rekursionsebene von einer verbraucherzentrierten Gliederung (Industrie, Gewerbe, kommunale Einrichtungen, Tarifkunden, etc.) ausgegangen. Die zweite Rekursionsebene bildet eine regionale Verteilung und Hierarchie (überregionale, regionale Versorgungsleistungen) ab[17].

Dies macht eine erste, grobe Zuordnung von notwendigen Support- und Stabilisierungsfunktionen möglich. Neben typischen Support-Funktionen, wie der Personalverwaltung und dem Marketing, die auch für andere Wirtschaftsbereiche gelten, kommt in der Versorgungswirtschaft einzelnen Funktionen so große Bedeutung hinsichtlich des Aufwandes ihrer Realisierung zu, dass sie in der Praxis im Rahmen eigenständiger Unternehmen abgewickelt werden. Das gilt z. B. für die Abrechnung von Versorgungsleistungen (Billing). Die Durchsetzung gesellschaftlicher Ziele, wie z. B. die Versorgungssicherheit, erfordert besondere zentralisierte Stabilisierungsfunktionen (Typ System 3 bis 5), die sowohl fachlich als auch administrativ entsprechende Maßnahmen planen und durchsetzen können.

4. Definition von Support- und Stabilisierungsfunktionen

Support- und Stabilisierungsfunktionen sind Funktionen, die zur Führung der Leistungssysteme notwendig sind. Diese Stabilisierungsfunktionen lassen sich vom Typ den System 2- bis 5-Funktionen des VSM zuordnen. Tabelle 1 gibt einen Überblick für die Versorgungswirtschaft.

Die Supportfunktionen (Marketing, Beschaffung, etc.) weichen in ihrer Ausprägung kaum von anderen Wirtschaftsbereichen[18] ab. Spezifika bestehen jedoch hinsichtlich ihrer unternehmensübergreifenden Institutionalisierung, z. B. sind Zentralisierungskandidaten durch eine besonders hohe Komplexität gekennzeichnet, wenn sie Aufgaben für die gesamte Versorgungswirtschaft ausführen. Die Gestaltung von Stabilisierungsfunktionen (Regulierungsbehörde) ist sehr sensibel, da es sich innerhalb der Versorgungswirtschaft nicht um Teilsysteme einer einzelnen juristischen Organisation handelt. So muss z. B. eine System 5-Funktion der Versorgungswirtschaft alle Leistungsbereiche vertreten.

---

[17] Wobei das Abgrenzungskriterium ‚Regionalität' mit der erzeugten Leistung verbunden ist, z. B. erfolgt die Energieerzeugung i.d.R. überregional.

[18] Vgl. für einen Ordnungsrahmen Herold, Claudia: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung, St. Gallen 1991, S. 215 f.; Malik, Fredmund: Strategie des Managements komplexer Systeme, Haupt, Bern, Stuttgart, Wien 1999, S. 97.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 1

Support- und Stabilisierungsfunktionen

Zuordnung als System 2- bis 5-Funktion / Support- und Stabilisierungsfunktionen[19]	S2	S3/3*	S4	S5
System Management (inkl. Management hinsichtlich nicht-marktbezogener Ziele und Liberalisierungsziele)		x	x	x
Marketing		x	x	
CRM und Service Management	x	x	x	
Energy Capital Management	x	x	x	
Billing	x	x		
Revenue Management	x	x	x	
Information Management	x	x	x	
Human Capital Management	x	x		
Business Support (Beschaffung, etc.)	x	x		

5. Zentralisierung / Dezentralisierung der Support- und Stabilisierungsfunktionen

Ziel der Diskussion von Zentralisierung / Dezentralisierung ist die Gewährleistung des autonomen Handelns der Leistungsbereiche bei gleichzeitiger Sicherung des Zusammenhaltes des Gesamtsystems.[20] Zentralisierung ist dann sinnvoll, wenn Effizienzpotenziale realisiert werden können, ohne die Flexibilität der Leistungsbereiche einzuschränken. Das ist in der Versorgungswirtschaft z. B. bei der Verbrauchsabrechnung der Fall, die im Rahmen einer Marktleistung problemlos angeboten wird und damit durch den Wettbewerb entsteht.

Zentralisierung ist dann notwendig, wenn das Varietätsgleichgewicht des Gesamtsystems gefährdet ist. Dies ist in der Versorgungswirtschaft aktuell der Fall. Aufsichts- bzw. Regulierungsinstitutionen verfügen nicht über die notwendige Varietät zur gesamtsystemorientierten Steuerung der Leistungseinheiten. Regulierungsmaßnahmen, die freie Wettbewerbsstrukturen behindern, sorgen für Friktionen im Gesamtsystem. Auch die Integration der deutschen Versorgungswirtschaft in das europäische Versorgungsnetzwerk erfordert daher eine zentrale Koordinierungsinstanz.

---

19 In Anlehnung an in die Funktionsbereiche der SAP® Solution Map® für Versorger (erweitert).

20 Vgl. Herold, Claudia: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung, St. Gallen 1991, S. 219.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

6. Spezifizierung der Support- und Stabilisierungsfunktionen

In diesem Schritt des Vorgehensmodells von Herold erfolgt die Detaillierung der definierten Support- und Stabilisierungsfunktionen.

System 2-Funktion: Koordinationsfunktion im Versorgungsnetzwerk

Koordinationsfunktion des VSM hat den Zweck, operative Probleme zwischen den Leistungsbereichen eines Systems bzw. eines Netzwerkes zu regeln.[21] Dazu müssen Instrumente zur Planungskoordination und zur Er- und Vermittlung von Planabweichungen existieren. Ausprägungen der genannten Koordinationsinstitutionen ‚divisionale und übergreifende Regelzentren' als Aufgabenträger dieser Funktion können im Versorgungsnetzwerk identifiziert werden. So sind z. B. Durchleitungsverträge und konkrete Regeln der Verbändevereinbarung (z. B. Nutzungsentgelte) als übergreifende Regulation zu interpretieren, die lokal umgesetzt wird. Das gilt auch für die Mitarbeit in Verbänden, wenn in deren Rahmen operative Probleme auf Grundlage einer bestehenden Entscheidungskultur geklärt werden. Die formelle Regelung durch die in der Verbändevereinbarung definierte Clearingstelle ist hier ebenfalls einzuordnen. Ein weiteres Beispiel der operativen Koordination sind die für die Stromwirtschaft definierten Bilanzkreisverantwortlichen.

Die institutionelle Verteilung der Koordinationsfunktion des VSM in einem System ist typisch. Ihr Funktionieren setzt jedoch eine gezielt gestaltete Einordnung in eine Gesamtstruktur voraus. Operative Probleme z. B. bei der Durchsetzung von Vereinbarungen zum Netzzugang oder der Kopplung von DV-Systemen zeigen hier Defizite der Netzwerklenkung auf.

Die Institutionalisierung der Verbindung der divisionalen Regelzentren wird zunehmend durch DV-Anwendungssysteme insbesondere Energiedatenmanagementsysteme (EDM-Systeme)[22] repräsentiert (vgl. Abbildung 4). Dementsprechend organisieren sich die Betreiber dieser Systeme zu Information-Providern. Informationstechnologie hat sich aus diesem Grund als Treiber und auch als Markteintrittsbarriere in der Energiewirtschaft etabliert. Entsprechende DV-Systeme und Standards ermöglichen die Koordination der Versorgungswirtschaft als Netzwerk.

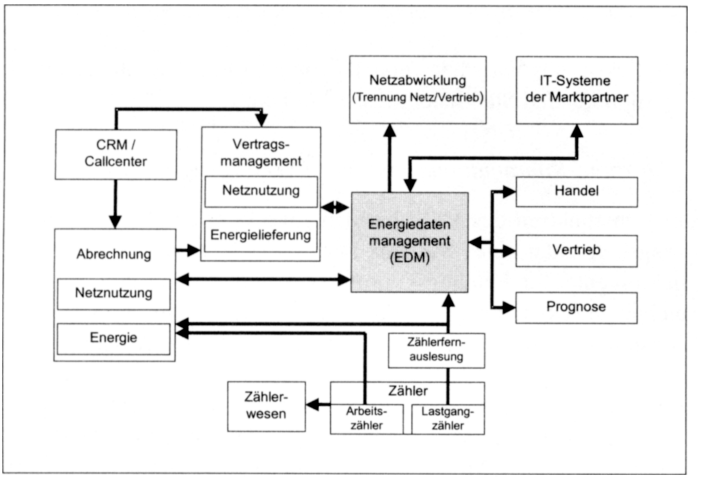
Die instrumentellen Voraussetzungen für die Erhaltung operativer und lokaler Stabilität sind damit aus Sicht des VSM erfüllt. Die Abstimmung der Koordinierungsinstrumente bedarf jedoch einer stärkeren organisationalen Integration im Gesamtsystem, was bei der Diskussion der weiteren Stabilisierungsfunktionen noch deutlicher wird.

---

21 Vgl. Malik, Fredmund: Strategie des Managements komplexer Systeme, Haupt, Bern, Stuttgart, Wien 1999, S. 128.

22 Vgl. Dähne, Clemens: Definitionen und Begriffsklärungen. In: Dähne, C. (Hg.): IT-Lösungen in der Energiewirtschaft: heute und morgen, Frankfurt am Main, Berlin, Heidelberg: VWEW-Energieverl. 2003, S. 36, 41.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH



Quelle: Heike Kück, ETG-Fachtagung

Abbildung 4: EDM-Systeme als Integrator

System 3-Funktion: Ressourcenallokation und -optimierung

Die Ressourcenallokation, d. h. die Organisation der Leistungsanbieter im Versorgungsnetzwerk soll zukünftig vor allem durch den Markt determiniert werden. Die Investitionsaufsicht, die hier in der Vergangenheit von staatlicher Seite Einfluss genommen hat, wurde abgeschafft. Die reine Marktsteuerung erzeugt jedoch in einem solchen Netzwerk-System Konflikte, wenn sich lokale Effizienzbestrebungen nicht mit übergreifenden Zielsetzungen vereinbaren lassen. Der Zugang zu Netzwerkressourcen (insbesondere zum Leitungsnetz) lässt sich durchsetzen. Die wertschöpfungskettenorientierte Optimierung von Kosten lässt sich jedoch durch ein Gesetz und eine entsprechende *Überwachungs*behörde nicht realisieren. Hier wäre die Institutionalisierung entsprechender Funktionen notwendig, z. B. mit einem Netzwerkcontrolling oder einem Netzwerkmarketing.

Die Erfüllung dieser Aufgabe ist nur durch ein wirkliches Netzwerkmanagement denkbar. Dies kann prinzipiell durch eine ‚Regulierungsbehörde' repräsentiert werden. Die Regulierungsbehörde muss dann jedoch nicht nur als Wettbewerbshüter, sondern mehr als Stabsfunktion des Gesamtnetzwerkes verstanden werden und mit entsprechenden Ressourcen ausgestattet sein. Diese Institution hat den unternehmensübergreifenden Überblick über die technischen und wirtschaftlichen Prozesse und Schnittstellenprobleme. Damit kann sie beitragen, Synergiepotenziale im Netzwerk unter Berücksichtigung der Netzwerknormen zu erschließen. Als Stabsfunktion hat sie (bei nicht-wettbewerbsrechtlichen Aufgaben) keine Weisungsbefugnis. Ihre Vorschläge werden durch die Strategie- und Politikfunktion geprüft und dann im Netzwerk vermittelt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

System 3-Funktion: Auditfunktion*

In der Vergangenheit konnte eine direkte Beobachtung der Marktteilnehmer aufgrund der hohen Komplexität der Versorgungswirtschaft und der ungenügenden Kompetenzen und Ausstattung der Aufsichtsinstanzen faktisch nicht stattfinden. Die Versorgungsunternehmen hatten die Informationsmacht, die Aufsichtsinstanzen waren mangels eigener Ressourcen bei der Informationsgewinnung auf diese angewiesen.[23] Die gefilterte Informationsversorgung der Netzwerksteuerung kann jedoch verhindern, dass ungewollte Entwicklungen im System erkannt werden. Die Ausfüllung einer Auditfunktion, die im Erkennen neuartiger Entwicklungen und Überlastungserscheinungen in den Leistungseinheiten liegt, erfordert ressourcen- und kompetenzmäßig ausgestattete Auditinstitutionen. Aufgabenträger der Ressourcenallokations- und Strategiefunktionen müssen gezielt formell und informell direkten Einblick in die Teilnehmer des Versorgungsnetzwerkes nehmen.

Hinsichtlich der Überwachung der Wettbewerbsziele genügt hier die entsprechend ausgestattete Institution der Regulierungsbehörde. Die zur Koordinationsfunktion angesprochenen wirtschaftlichen Ziele erfordern jedoch erweiterte Beobachtungskriterien und -instrumente. Entsprechende Beobachtungskriterien eines Systems sind die Voraussetzung, dass Informationen überhaupt erst durch das System aufgenommen werden. Ein übergreifend formuliertes Anspruchssystem bestehend aus den Zielen aller an der Versorgungswirtschaft Beteiligten – einschließlich Verbrauchern – wäre hier zu etablieren. Einzelne, systemisch nicht abgestimmte Maßnahmen wie z. B. die vom Bundesministerium für Wirtschaft eingerichtete ‚Task Force Netzzugang'[24] genügen hier nicht. Möglichkeiten der Erweiterung des Beobachtungsinstrumentariums liegen insbesondere im Zugang zu den integrierenden Informationssystemen (z. B. EDM-Systemen).

System 4-Funktion: Strategiefunktion

Die im VSM-Konzept definierte Zukunftsorientierung darf in der Versorgungswirtschaft aus Sicht des VSM nicht nur für die Wettbewerbsetablierung institutionalisiert werden. Die Gestaltung von Wettbewerbsbedingungen und die Sanktionierung des Missbrauches der natürlichen Monopole und der Kartellbildung ist eine wichtige Aufgabe. Jedoch bedarf z. B. auch die Einstellung auf technologische Entwicklungen und Internationalisierungsstrategien einer gezielten Systemplanung. ‚Innovationskompetenz' ist explizites Regelungsfeld von Netzwerken.[25]

---

23 Vgl. Renz, Thomas: Vom Monopol zum Wettbewerb: Die Liberalisierung der deutschen Stromwirtschaft. 2001, Opladen: Leske und Budrich, 2001, S. 89.

24 Vgl. o.V.: Bericht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit an den Deutschen Bundestag über die energiewirtschaftlichen und wettbewerblichen Wirkungen der Verbändevereinbarungen, Onlineressource: http: //www.vku.de/vku/themen/regulierung/regulierung_0.pdf, Zugriff am 16. 4. 2004, Berlin: 2003, S. 28.

25 Vgl. Becker, Nicola: Regelungsfelder für Unternehmensnetzwerke. 1999, Wiesbaden, Dt. Univ.-Verl. 1999, S. 185 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Entsprechende Strategien müssen entwickelt und umgesetzt werden. Gerade vor dem Hintergrund des wirtschaftlichen Zusammenwachsens in Europa muss die Entwicklung der Versorgungsbranche aufgrund ihrer bereits genannten Spezifika, insbesondere ihrer gesellschaftlichen Bedeutung, in ihrer Gesamtheit betrachtet werden.

Eine strategische, systemweite Lenkung ist in der Versorgungswirtschaft momentan in gewissem Maß etabliert, indem Vorgaben z. B. zur Preisgestaltung oder zum Emissionsausstoß gemacht werden. Von einem Management kann hier jedoch nicht gesprochen werden, was ja auch mit dem Ziel der Wettbewerbsschaffung so gewollt ist. Jedoch zeigen operative Probleme bei der Umsetzung der Vorgaben, z. B. bei der Umsetzung der Verbändevereinbarung I, dass Ziele allein nicht genügen. Sie müssen durch einen verantwortlichen Aufgabenträger des Systems bzw. Netzwerkes in Maßnahmen überführt und bei der Umsetzung überwacht werden. Die Übernahme erprobter Praxis ist hier eine Alternative, jedoch führt diese Form der Entscheidungsfindung häufig zu langen Entscheidungszeiten.

Da es hier um die Gestaltung und Vertretung eines hochkomplexen Gesamtsystems geht, muss diese Funktion als Netzwerkfunktion definiert und entsprechend ausgestattet sein.[26]

System 5-Funktion: Politikfunktion

Der Erfolg der Zusammenarbeit im Netzwerk wird maßgeblich von der Ausrichtung der internen Organisation der beteiligten Unternehmen auf die Kooperationsbeziehungen und Ziele des Netzwerkes bestimmt.[27] Normative Vorgaben für die Versorgungswirtschaft ergeben sich aus zwei Richtungen. Zum ersten existieren nicht-marktliche Zielsetzungen, z. B. im Umweltschutz. Zum zweiten existieren marktorientierte Ziele, wie z. B. die Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland durch adäquate Energiepreise und eine hohe Versorgungssicherheit. Die verschiedenen Zielrichtungen sind interdependent. Wenn z. B. die hohe Versorgungssicherheit nicht unter lokalen Effizienzbestrebungen leiden soll, bedarf es der Vermittlung gemeinsamer Ziele und Werte durch die Politikfunktion.

Die Politikfunktion ist momentan in der Versorgungswirtschaft verteilt institutionalisiert. Insbesondere die Öffentliche Hand, Interessenverbände der Versor-

---

26 Ein struktureller Anhaltspunkt kann hier die Organisation der nationalen Zentralbanken und deren Koordinierung durch die europäische Zentralbank sein. Die Zentralbanken überwachen aktiv und international koordiniert den Geldmarkt und steuern durch verschiedene Maßnahmen, ohne den Wettbewerb der privatwirtschaftlichen Bankwirtschaft zu behindern. Vergleicht man den Organisations- und Ausstattungsgrad des Zentralbanksystems mit der Versorgungswirtschaft wird deutlich, dass hier in der Versorgungswirtschaft ein Entwicklungsbedarf besteht.

27 Vgl. Anderson, James / Narus, James: Partnering as a Focused Market Strategy. In: California Management Review, 1991 33 (Spring91)(3), 95 – 113, S. 108.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gungsunternehmen und Umweltverbände sind hier zu nennen. Diese haben z.T. stark divergierende Ansprüche an das Versorgungsnetzwerk. Reflektiert am VSM-Konzept und dessen Aussagen zur Politikfunktion wird deutlich, dass so die Entwicklung einer Systemidentität behindert wird. Gleiches gilt für die Aufgabe der Gestaltung und Überwachung der Optimierungs- und Strategiefunktionen. Damit diese die Systempolitik und -strategie umsetzen können, bedürfen sie abgestimmter Vorgaben. Die VSM-Politikfunktion muss für die verbindliche Vereinbarung von Netzwerkzielen und -strukturen, Rechten und Pflichten der Partner einschließlich Sanktionen sowie Standards und Gremien sorgen.

Im Ergebnis kann für die Institutionalisierung der Politikfunktion nur eine dauerhafte und hauptamtliche Instanz gefordert werden, die die prinzipiellen gesellschaftlichen Anforderungen an die Versorgungswirtschaft aufnimmt und die Macht und das Image hat, abgeleitete Ziele im Versorgungsnetzwerk zu vermitteln.

7. Koordinationsbedarfe und Synergien zwischen den Systemen 1 der 1. Rekursionsebene antizipieren

In diesem Schritt sind mögliche Probleme zwischen den Systemen 1 im Versorgungsnetzwerk adaptiv zu erfassen und mit Musterlösungen zu versehen, um im Problemfall schnell reagieren zu können. Es ist zu simulieren, ob bekannte Friktionen mit den geplanten Support- und Stabilisierungsfunktionen, d. h. durch Selbstorganisation und Fremdkoordination, vermieden werden können. Mit Hilfe einer entsprechenden Kommunikationsmatrix (siehe Tabelle 2) können solche Reibungspunkte, aber auch Synergiepotenziale, entdeckt werden. Beides sind Anhaltspunkte für Aufgabenschwerpunkte einer Regulierungsbehörde. Die folgende Tabelle 2 zeigt beispielhaft Konfliktpotentiale (K) und Synergiepotenziale (S), die sich aus Überschneidungen der fokussierten Umwelten der Systeme 1[28] ergeben, z. B. aus Überschneidungen bei der gemeinsamen Nutzung von Leitungen oder bei denselben Kundengruppen. Die Koordinationsprobleme und Synergiepotenziale zwischen den bestehenden Systemen 1 der Versorgungswirtschaft sind recht einfach mit den bestehenden hohen Überschneidungen (Verflechtungen) in der Versorgungswirtschaft hinsichtlich Ressourcen und juristischer Zugehörigkeit zu erklären. Beteiligungsverhältnisse sind Indikatoren für die Steuerbarkeit und Nachhaltigkeit des Netzwerkes. Die Gestaltung von ‚Win-Win'-Situationen in dem Netzwerk durch eine Machtverteilung erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit der Kooperation.[29]

---

28 Vgl. Beer, Stafford: Diagnosing the System for Organizations. Chichester, New York, et al.: Wiley 1985, S. 107 ff.

29 Vgl. Becker, Nicola: Regelungsfelder für Unternehmensnetzwerke, Wiesbaden: 1999.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle 2

Auszug einer Problem- und Synergiematrix der Versorgungswirtschaft

mit System 1 / System 1 hat Probleme, hat Synergien	Überregionaler Stromverkäufer	Übertragungsnetz-betreiber	Stadtwerk
Überregionaler Stromverkäufer		K: Kalkulation von Durchleitungsentgelten	K: Zugang zu Endkunden
Übertragungsnetz-betreiber	S: Standards für Ermittlung von Durchleitungsentgelten		
Stadtwerk	K: Abwanderung von Endkunden	S: Standards für Ermittlung von Durchleitungs-entgelten	

Die Überwachung der Beteiligungsstrukturen ist daher nicht nur aus wettbewerbsrechtlichen Gründen notwendig. Im Beispiel in Abbildung 3 können z. B. durch einheitliche Datenformate beim Informationsaustausch Synergien zwischen dem überregionalen Stromverkäufer und dem Übertragungsnetzbetreiber realisiert werden. Im Rahmen der System 3-Funktion ist dann zu gewährleisten, dass Standards nicht nur punktuell, sondern für das Gesamtsystem entstehen. Hier kann nur die weitere Entflechtung der Leistungsstrukturen sowie die strikte Überwachung von Monopolmissbräuchen durch eine System 3- bzw. 4-Funktion Abhilfe schaffen.

8. Informationsfluss im System sicherstellen

Begreift man die Versorgungswirtschaft als ein System, erfordert dessen Lebensfähigkeit einen funktionierenden Informationsfluss zwischen den Subsystemen und Rekursionsebenen. Bei Herold werden hier Informationsschleifen empfohlen, die durch entsprechende Gremien zu institutionalisieren sind.[30] Diese Gremien müssen durch eine gezielte personelle Zusammensetzung und Zusammenarbeit den erforderlichen Informationsfluss gewährleisten. Tabelle 3 gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Gestaltungsobjekte im Versorgungsnetzwerk, für die Gremien zu bilden sind.

Mit dem Gestaltungsobjekt ‚Prozesse' befassen sich Gremien zur Gestaltung der direkten Beziehungen zwischen den Leistungseinheiten, also z. B. zwischen Netz-

30 Vgl. Herold, Claudia: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung, St. Gallen 1991, S. 285 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

betreiber und Stromabnehmer. Das Gestaltungsobjekt ‚Prozess' ist in der Versorgungswirtschaft bereits Gegenstand umfangreicher Bemühungen, was z. B. in den Best Practice-Empfehlungen des Verbandsauschusses[31] deutlich wird. Mit den Gestaltungsobjekten ‚Prozesssteuerung' und ‚Netzwerksteuerung' befassen sich Gremien zur systemweiten Lenkungsgestaltung.

Tabelle 3

Wichtige Gremien für die Kommunikation im Versorgungsnetzwerk

Gestaltungsobjekte	Zweck entsprechender Gremien	Funktionen entsprechender Gremien
Prozesse	Gestaltung der Kommunikation zwischen den am Versorgungsnetzwerk beteiligten Unternehmen	regelmäßiger Informationsaustausch und gemeinsame Projekte zum operativen Wissensaustausch
Prozesssteuerung	Gestaltung der Leitungen der am Versorgungsnetzwerk Beteiligten	regelmäßige Zusammenkünfte zur gesamtsystemorientierten Ausrichtung der Teilsysteme
Netzwerksteuerung	Gestaltung der Koordinationsfunktionen der am Versorgungsnetzwerk Beteiligten	regelmäßige Zusammenkünfte zur gesamtsystemorientierten Gestaltung der Teilsysteme

Diese sind in der Versorgungswirtschaft aus der Perspektive einer Netzwerkbetrachtung stärker zu thematisieren. Es ist im hier vorgestellten Bezugsrahmen die Aufgabe der Politik- und Strategiefunktion, entsprechende Gremien zu etablieren. Die vorhandenen Kommunikationsbeziehungen, z. B. im Rahmen der Verbändearbeit, bilden hier eine geeignete Basis.

9. Maßnahmen ableiten und Struktur implementieren

Die Schwierigkeiten von Interventionen im komplexen sozio-technischen System, Versorgungswirtschaft' in der Vergangenheit zeigen, dass Gestaltungsmaßnahmen eher evolutionär umsetzbar sind. Die erste Aufgabe sollte aus VSM-struktureller Sicht die Etablierung der bereits seit langem geplanten Regulierungsinstitution sein, die dann das ‚lernende Regulierungssystem' initialisiert und betreibt. Diese kann dann innerhalb eines abgestimmten Rahmenkonzeptes für die sichere und zuverlässige Energieversorgung die Einführung verschiedener Einzelmaßnahmen harmonisieren, z. B. die wettbewerbsorientierte Überarbeitung der Kalkulationsmethoden für die Stromwirtschaft, die Etablierung eines Vergleichsmarktkonzeptes zur transparenten Kostenkontrolle, die Etablierung eines dynamischen Anreizregulierungssystems für die Förderung von Effizienzpotenzialen.[32]

[31] Siehe http: //www.vdn-berlin.de/best_practice_empfehlungen.asp.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

C. Fazit

Die zukünftige Entwicklung der Versorgungswirtschaft ist im Detail noch nicht absehbar. Spezifische Strukturen dieser Branche erlauben nur in begrenztem Umfang die Übertragung von Lenkungssystemen anderer Bereiche. Es besteht ein Zielkonflikt zwischen liberalen Marktstrukturen und gesellschaftlichen nichtmarktlichen Ansprüchen, der den Eingriff durch zentrale Regelungsinstanzen erfordert. Die Komplexität der Steuerung bzw. auch nur der Beeinflussung von Netzwerken ist bekannt. Hier ist Selbstregulation zu fördern, jedoch nur insoweit die Ziele eines Gesamtsystems nicht gefährdet werden. In diesem Fall bedarf es zusätzlicher Regelungsinstitutionen im System. Mit dem VSM liegt ein entsprechendes Organisations- und Managementmodell vor. Die Reflektion der Versorgungswirtschaft an diesem Modell ergibt Ansätze zur Entwicklung von entsprechenden Stabilisierungsfunktionen in der Versorgungswirtschaft, vor allem für die überregionale Systemebene.

Literaturverzeichnis

Adam, Martin: Lebensfähigkeit sozialer Systeme – Stafford Beer's Viable System Model im Vergleich, Bamberg 2001.

Anderson, James / *Narus,* James: Partnering as a Focused Market Strategy. In: California Management Review, 1991 33 (Spring91)(3), 95 – 113.

Becker, Nicola: Regelungsfelder für Unternehmensnetzwerke, Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. 1999.

Beer, Stafford: The Heart of Enterprise. Chichester: Wiley 1979.

– Brain of the firm. Chichester: Wiley 1981.

– Diagnosing the System for Organizations. Chichester / New York, et al.: Wiley 1985.

Bundschuh, Manfred / *Hadjis,* Andreas / *Mekelburg,* Gerhard / *Saynisch,* Manfred: Neue Wege im Projektmanagement: Das Modell lebensfähiger Systeme und seine Anwendung im Projektmanagement. Deutsches Projektmanagement Forum 1998, Dresden, 1998.

Dähne, Clemens: Definitionen und Begriffsklärungen. In: Dähne, Clemens (Hrsg.): IT-Lösungen in der Energiewirtschaft: heute und morgen, Frankfurt am Main / Berlin / Heidelberg: VWEW-Energieverl. 2003.

Flood, Robert L. / *Jackson,* Michael C.: Creative problem solving – Total systems intervention. Chichester: Wiley 1991.

Hallbauer, Stefan: Prototypenmanagement im Entwicklungsverbund, St. Gallen 1997.

---

32 Vgl. Richmann, Alfred: Die Rechtsverordnungsentwürfe zum EnWG: Kritische Würdigung aus der Sicht der energieverbrauchenden Industrie. Workshop zum Energierecht am Institut für Energierecht Berlin e.V., 14. Juni 2004, Berlin, 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Herold, Claudia: Ein Vorgehenskonzept zur Unternehmensstrukturierung. 1991, St. Gallen 1991.

Kawalek, Peter / *Wastell,* David Graham: A Case Study Evaluation of the Use of the Viable System Model in Information System Development. In: Journal of Database Management, 1999 10(4), 24 – 32.

Kruse, Volkhardt: Beers Modell lebensfähiger Systeme und seine exemplarische strukturelle und instrumentelle Anwendung auf den Bankbetrieb unter Berücksichtigung aktuell dominierender bankbetrieblicher Organisationskonzepte, Köln 1998.

Malik, Fredmund: Strategie des Managements komplexer Systeme, Haupt: Bern / Stuttgart / Wien 1977.

Monstadt, Jochen / *Naumann,* Matthias: Netzgebundene Infrastrukturen unter Veränderungsdruck – Sektoranalyse Stromversorgung, Berlin: Forschungsverbund net-WORKS 2003.

o.V.: Bericht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit an den Deutschen Bundestag über die energiewirtschaftlichen und wettbewerblichen Wirkungen der Verbändevereinbarungen, Onlineressource: http: //www.vku.de/vku/themen/regulierung/regulierung_0.pdf, Zugriff am 16. 4. 2004, Berlin: 2003.

Pruckner, Maria: Warum arbeiten Organisationen effektiv? – Das Naturgesetz der lebensfähigen Organisationen, http: //www.managementkybernetik.com/dwn/Effektive_Organisatio. pdf, Zugriff am 13. 2. 2003: 2002.

Renz, Thomas: Vom Monopol zum Wettbewerb: Die Liberalisierung der deutschen Stromwirtschaft, Opladen: Leske und Budrich 2001

Richmann, Alfred: Die Rechtsverordnungsentwürfe zum EnWG: Kritische Würdigung aus der Sicht der energieverbrauchenden Industrie. Workshop zum Energierecht am Institut für Energierecht Berlin e.V., 14. Juni 2004, Berlin, 2004.

Schwaninger, Markus: Das Modell Lebensfähiger Systeme – Ein Strukturmodell für organisationale Intelligenz, Lebensfähigkeit und Entwicklung, St. Gallen: Universität St. Gallen, Institute of Management 2000.

Ulrich, Hans: Management, in: Dyllick, Thomas / Probst, Gilbert (Hg.): Management, Bern / Stuttgart: Haupt 1984.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Zustandsnetze in der Investitionsplanung

Von *Michael Leserer*

A. Vorschlag

Die Differenz aus Anfangsauszahlung und diskontierten Rückflüssen bestimmt den Wert eines Investitionsvorhabens. Plant man unter Unsicherheit, sind diese Rückflüsse Zufallsvariablen im Sinne der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Der Prozess ihrer zeitlichen Abfolge bestimmt das Kalkül und damit die Vorstellung, wonach die frühere Zufallsvariable die nachfolgenden bedingt.

Dieses Bild sukzessiver Kausalität mag in vielen Fällen aber zu einfach sein: Denn nicht nur die das Marktgeschehen wiedergebenden Rückflüsse allein bestimmen den Erfolg eines Projekts. Das Verhalten der Geld gebenden Bank, Entscheidungen der Politik oder der Ausgang von Gesetzgebungsverfahren – die Aufzählung ließe sich fortführen – bergen Risiken, die neben das Rückflussrisiko treten. So determinieren typischerweise immer mehrere Risikoarten gleichzeitig den Wert eines Investitionsvorhabens. Ich schlage nun vor, verschiedene Risikoarten einzeln und explizit in die Analyse aufzunehmen. So kommt im Modell zur Vorstellung von der kausalen Abfolge die Vorstellung von der simultanen Mehrfachbeeinflussung, und das Bild des Zustandsbaums weicht dem des Zustandsnetzes. Im Folgenden wird an einem einfachen Beispiel gezeigt, wie der Vorschlag, simultane Mehrfachbeeinflussung in der Investitionsplanung zuzulassen, das gängige Rückflussmodell modifiziert.

B. Procedere

In der Neuen Investitionstheorie[1], die besonders auf den „strategischen" Wert eines Projekts abstellt, spielt im Zusammenhang mit einer risikoneutralen Bewertung die sog. Martingaleigenschaft der Rückflüsse die zentrale Rolle. Um diese Eigenschaft auch bei Aufnahme mehrerer Risikoarten erhalten zu können, ist es erforderlich, die Rückflussfolge auf geeignete Weise zu „trimmen". Im Folgenden wird dazu ein Verfahren aufgezeigt, das sich auf die gemeinsame Wahrscheinlichkeitsmaßfunktion der beteiligten Zufallsvariablen stützt.

---

[1] Vgl. Dixit, A. K. / Pindyck, R. S.: Investment under Uncertainty, Princeton 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Allgemein betrachte man Netzstrukturen, die sich, so wie dies etwa im Bereich des Probabilistic Reasoning[2] geschieht, in einem gerichteten, azyklischen Graphen manifestieren. Der hier gewählte Modellaufbau bilde aber annahmegemäß eine konkrete Entscheidungssituation ab. Er ist so gewählt, dass dann die im nachfolgenden Abschnitt eingeführte ökonomische Sinngebung möglich wird.

Die Planung erstrecke sich über zwei Perioden. Die Entwicklung der Rückflüsse lasse sich mit jeweils zwei Zuständen beschreiben. Vgl. Abbildung 1. Dem bekannten Anfangszustand R_0 in $t = 0$ folgen in der ersten Periode zwei Zustände, u_1R_0 und d_1R_0, die, von R_0 aus gesehen, durch eine Aufwärtsbewegung um den Faktor u_1 oder durch eine Abwärtsbewegung um den Faktor $d_1 = 1/u_1$ mit den Wahrscheinlichkeiten p_1 und $1 - p_1$ erreicht werden. Diese Entwicklung setze sich in der zweiten Periode fort. Sowohl dem Zustand u_1R_0 als auch dem Zustand d_1R_0 folgen wieder zwei Zustände: Zum einen $u_{22}R_0$ und $d_{22}R_0$ mit den Wahrscheinlichkeiten p_{22} und $1 - p_{22}$ und zum anderen $u_{21}R_0$ und $d_{21}R_0$ mit den Wahrscheinlichkeiten p_{21} und $1 - p_{21}$. Zusammen mit dem Rückflussrisiko realisiere sich eine zweite Risikoart mit den Zuständen *A* bis *D:* Von einem bekannten Anfangszustand *A* in $t = 0$ ausgehend gibt es in der ersten Periode zwei Zustände *B* und *C* mit den Wahrscheinlichkeiten $1 - q$ und q. Diese beiden Zustände treten nur zusammen mit dem Zustand d_1R_0 auf: Die Verbindung *B* mit d_1R_0 impliziert in der zweiten Periode mit Wahrscheinlichkeit eins den Zustand *D,* und die Verbindung *C* mit d_1R_0 ist Ausgangspunkt für die bereits erwähnten Zustände $u_{21}R_0$ und $d_{21}R_0$ mit den genannten Wahrscheinlichkeiten in der zweiten Periode.

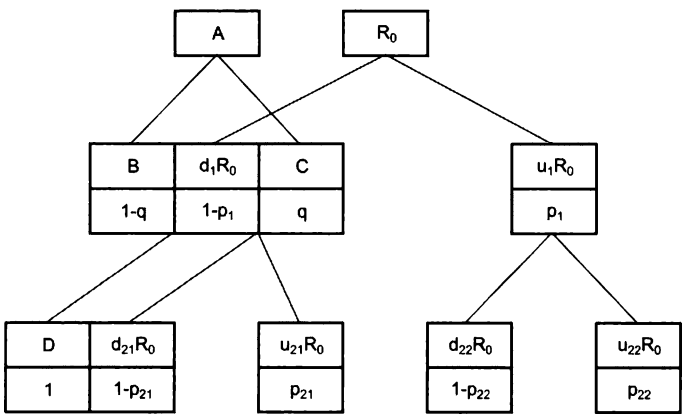


Abbildung 1: Zustandsnetz mit zwei Risikoarten

Die so festgelegte Modellstruktur definiert ein Wahrscheinlichkeitsfeld, dessen Grundmenge Ω die in Tabelle 1 aufgeführten Ergebnisse $\omega \in \Omega$ enthält. Diese kon-

[2] Vgl. Pearl, Judea: Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems, San Francisco 1988.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

stituieren sich aus den drei Teilbereichen der stochastischen Situation, die im Zustandsnetz der Abbildung 1 beschrieben wird. Entsprechend lassen sich dann Zufallsvariablen festlegen, die diese drei Teilbereiche in die Menge der reellen Zahlen abbilden. Die Zufallsvariablen ζ und η bilden die Rückflüsse der ersten und zweiten Periode ab, während die Zufallsvariable ξ das zusätzliche Risiko erfasst. Die gemeinsame Wahrscheinlichkeitsmaßfunktion (WMF) konstituiere sich aus dem Wahrscheinlichkeitsmaß $P(\{\omega\})$ des Wahrscheinlichkeitsfeldes wie in Tabelle 1 angegeben, so dass

$$p_{\xi,\zeta,\eta}(x,z,y) = P(\{\omega|\xi(\omega) = x\} \cap \{\omega|\zeta(\omega) = z\} \cap \{\omega|\eta(\omega) = y\}) \ .$$

Die Werte der Zufallsvariablen ζ und η berücksichtigen, dass die Rückflüsse im Zeitablauf anfallen und zeigen deshalb diese diskontiert an ($r = 1 + i$ mit i als dem risikolosen Zinssatz).

Im Zustandsbaum der Rückflüsse, der aus dem Zustandsnetz unter Außerachtlassung des hier eingeführten zusätzlichen Risikos entsteht, legt die Neue Investitionstheorie, sich auf die Theorie der Finanzmärkte stützend, die Wahrscheinlichkeit p_1 so fest, dass gilt:

$$p_1 = \frac{r - d_1}{u_1 - d_1}, \text{ falls } u_1 > r > d_1 \ .$$

Entsprechendes gilt dann auch in der zweiten Periode für $u_{21} = u_{22} = u_1$ und $d_{21} = d_{22} = d_1$. Die auf diese Weise bestimmten sog. Pseudowahrscheinlichkeiten sichern die Martingaleigenschaft des durch die Zustandsabfolge definierten stochastischen Prozesses.

Ein Martingal liegt dann vor, wenn die einem Zustand nachfolgenden, diskontierten Zustände diesem im Mittel gleich sind. „Im Durchschnitt" verläuft also eine solche Rückflussentwicklung ohne „Drift". Im Zustandsnetz, wenn nun wieder neben den Rückflüssen auch noch, wie eingeführt, ein zusätzliches Risiko berücksichtigt wird, kann die Martingaleigenschaft der Rückflussfolge nicht auf die eben beschriebene Weise erzeugt werden. Zwar wird man mit dem oben angegebenen p_1 in der ersten Periode erreichen, dass gilt:

$$E(\zeta|R_0) = (1 - p_1)z_1 + p_1 z_2 = R_0$$

mit

$$z_1 = \frac{d_1 R_0}{r}, \ z_2 = \frac{u_1 R_0}{r} \ .$$

In der zweiten Periode kommt man damit aber offensichtlich nicht zurecht. Geht man davon aus, dass auch unter Berücksichtigung einer weiteren Risikoart die Martingaleigenschaft der Rückflussfolge beibehalten werden soll, so ist das gemeinsame Auftreten der Zustände B beziehungsweise C mit $d_1 R_0$ wahrscheinlich-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

keitsrechnerisch zu beachten, auch wenn es bei der Martingalbildung bezüglich der Rückflüsse nicht darauf ankommt, welchen Zustand das zusätzliche Risiko gerade realisiert. Das heißt: Ganz gleich welchen Wert die das zusätzliche Risiko abbildende Zufallsvariable ξ auch annehmen mag, die Rückflussfolge sollte die Martingaleigenschaft haben. Diese Überlegungen führen zwangläufig zu einer Marginalbetrachtung hinsichtlich der gemeinsamen WMF der drei Zufallsvariablen ξ, ζ und η.

Tabelle 1

Definition der Zufallsvariablen ξ, ζ und η über dem durch das Zustandsnetz der Abbildung 1 definierten Wahrscheinlichkeitsfeld

ω			$\xi(\omega) = x$	$\zeta(\omega) = z$	$\eta(\omega) = y$	$P(\{\omega\})$		
B	d_1R_0	D	0	d_1R_0/r	0	$1-q$	$1-p_1$	1
B	u_1R_0	$u_{22}R_0$	0	u_1R_0/r	$u_{22}R_0/r^2$	$1-q$	p_1	p_{22}
B	u_1R_0	$d_{22}R_0$	0	u_1R_0/r	$d_{22}R_0/r^2$	$1-q$	p_1	$1-p_{22}$
C	d_1R_0	$u_{21}R_0$	1	d_1R_0/r	$u_{21}R_0/r^2$	q	$1-p_1$	p_{21}
C	d_1R_0	$d_{21}R_0$	1	d_1R_0/r	$d_{21}R_0/r^2$	q	$1-p_1$	$1-p_{21}$
C	u_1R_0	$u_{22}R_0$	1	u_1R_0/r	$u_{22}R_0/r^2$	q	p_1	p_{22}
C	u_1R_0	$d_{22}R_0$	1	u_1R_0/r	$d_{22}R_0/r^2$	q	p_1	$1-p_{22}$

Die Martingaleigenschaft der Rückflussfolge werde demnach definitionsgemäß sichergestellt, wenn für die Rand-WMF von ζ und η

$$p_{\cdot,\zeta,\eta}(\cdot,z,y) = \sum_x p_{\xi,\zeta,\eta}(x,z,y)$$

gilt:

$$E(\eta|\cdot,\zeta) = \sum_y y p_{\eta|\cdot,\zeta}(y|\cdot,z) = \zeta\ ,$$

wobei

$$p_{\eta|\cdot,\zeta}(y|\cdot,z) = \frac{p_{\cdot,\zeta,\eta}(\cdot,z,y)}{p_{\cdot,\zeta,\cdot(\cdot,z,\cdot)}}$$

und

$$p_{\cdot,\zeta,\cdot(\cdot,z,\cdot)} = \sum_x \sum_y p_{\xi,\zeta,\eta}(x,z,y).$$

Im nachfolgenden Beispiel erfolgt die Implementierung dieser Definition durch Parametrisierung. Sie empfinde annahmegemäß die subjektive Einschätzung des Entscheidungsträgers in einer konkreten Entscheidungssituation nach. Ausschläge

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und Wahrscheinlichkeiten der zweiten Periode werden also gesetzt. (Die Frage, ob es denn auch im Fall mehrerer Risikoarten ein aus dem Marktgeschehen heraus konstruierbares System gibt beziehungsweise geben kann, das ähnlich wie im Fall der Pseudowahrscheinlichkeiten diese rein algebraisch liefert, wird hier nicht untersucht.)

Oft wird es deshalb mehrere Martingallösungen geben, die sich hinsichtlich ihres Plausibilitätsgrades kaum unterscheiden lassen. Jede dieser Parametrisierungen legt aber im Zustandsnetz eine ganz bestimmte Kausalstruktur fest. Untersucht man diese mit Hilfe einer geeigneten Varianzanalyse, so erhält man ein zusätzliches Beurteilungskriterium bezüglich unterschiedlicher Martingallösungen.

In jeder Folge beziehungsweise in jedem Ensemble von Zufallsvariablen konstituieren sich qua Variationsverhalten kausale Abhängigkeiten unterschiedlicher Intensität. Die Bestimmtheit solcher Kausalzusammenhänge kann durch eine Varianzzerlegung sichtbar gemacht werden, die von folgender Beziehung[3] ausgeht – hier aufgeschrieben für die drei Zufallsvariablen ξ, ζ und η:

$$var\eta = varE(\eta|\xi,\zeta) + Evar(\eta|\xi,\zeta) \ ,$$

wobei

$$varE(\eta|\xi,\zeta) = \sum_x \sum_z [E(\eta|\xi,\zeta) - E\eta]^2 p_{\xi,\zeta,\cdot}(x,z,\cdot)$$

und

$$Evar(\eta|\xi,\zeta) = \sum_x \sum_z var(\eta|\xi,\zeta) p_{\xi,\zeta,\cdot}(x,z,\cdot)$$

mit

$$var(\eta|\xi,\zeta) = \sum_y [y - E(\eta|\xi,\zeta)]^2 p_{\eta|\xi,\zeta}(y|x,z) \ .$$

Die Varianz des Rückflusses der zweiten Periode lässt sich demnach zerlegen in die Varianz des Erwartungswerts dieses Rückflusses auf der Einschränkung der ihn bedingenden Größen ξ und ζ und dem Erwartungswert der auf gleiche Weise bedingten Varianz dieses Rückflusses. Interpretiert man nun

$$E(\eta|\xi,\zeta)$$

als mittlere Reaktion von η auf ξ und ζ, so kann der Streuungsanteil dieser mittleren Reaktion an der Gesamtstreuung von η als Maß für die Bestimmtheit von η durch ξ und ζ herangezogen werden. Entsprechendes gilt für die Zerlegung, die man aus der gemeinsamen Rand-WMF von ζ und η erhält:

$$var\eta = varE(\eta|\cdot,\zeta) + Evar(\eta|\cdot,\zeta) \ .$$

[3] Vgl. Jazwinsky, A. H.: Stochastic Processes and Filtering Theory. New York 1970.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

C. Beispiel

Im Abschnitt B erfolgte die methodische Fundierung im Zusammenhang mit der Behandlung von Netzstrukturen in der Investitionsplanung, für die also das Nebeneinander von sukzessiver und simultaner Beeinflussung typisch ist. Dabei wurde eine zweite Risikoart eingeführt, ohne dass sie bereits mit einer ökonomischen Sinngebung versehen worden wäre.

Die Netzstruktur des Abschnitts B erhält nun ihre volle Semantik, wenn man sie mit folgender Investitionssituation identifiziert: Neben dem Rückflussrisiko, das im Wesentlichen die Unsicherheiten des Marktgeschehens abbildet, soll ein Risiko explizit in die Analyse aufgenommen werden, das sich aus dem zum Investitionszeitpunkt noch unsicheren Verhalten der finanzierenden Bank ergibt. Annahmegemäß soll bei einer schlechten Geschäftsentwicklung nach der ersten Periode ein Kredit erforderlich sein. Wird dieser nicht gewährt, so muss das Projekt aufgegeben werden. Damit tritt dieses Kreditrisiko im Zustandsnetz nur zusammen mit der Realisation des Zustandes d_1R_0 auf.

Der Zustand *C* zum Bankverhalten „Gewährung des Kredits" führt dann in Verbindung mit d_1R_0 in der zweiten Periode zu den Rückflüssen $d_{21}R_0$ beziehungsweise $u_{21}R_0$. Der Bankzustand *B* (Kreditverweigerung) führt in der zweiten Periode zur Projektaufgabe *D,* das Projekt liefert also keinen Rückfluss mehr, weshalb die Zufallsvariable η diesen Zustand auf Null abbildet. Dies gilt es bei der Auswahl einer Martingallösung für die zweite Periode zu berücksichtigen.

Soll der erwartete Rückfluss nach der Verzweigung (diskontiert) dem Wert am Ausgangsknoten gleich sein, so muss die dazugehörige Realisationsmöglichkeit $\eta(\omega) = y_1 = 0$ entweder durch entsprechende Aufwärtsbewegungen und/oder durch Konzentration von Wahrscheinlichkeitsmaße auf diese Aufwärtsbewegungen ausgeglichen werden. Im Folgenden wähle ich in Anlehnung an ein von Gerke/Bank[4] verwendetes Beispiel $R_0 = 100$, $u_1 = 1{,}25$ und $r = 1{,}025$. Damit ergibt sich eine Pseudowahrscheinlichkeit von $p_1 = 0{,}5$. Sie kann in der ersten Periode auch in dem hier beschriebenen Zustandsnetz verwendet werden. In der zweiten Periode müssen allerdings zur Martingalanpassung Ausschläge und Wahrscheinlichkeiten neu festgelegt werden. Ich nehme nun an, mit $p_{21} = p_{22} = 0{,}9$ sowie $u_{21}R_0 = 93{,}23$, $u_{22}R_0 = 129{,}86$, $d_{21}R_0 = 72{,}00$ und $d_{22}R_0 = 112{,}50$ habe der Entscheidungsträger seine Entscheidungssituation unter Beachtung des Ziels, die fragliche Martingaleigenschaft herzustellen, plausibel beschrieben. Entscheidenden Einfluss hat dabei natürlich auch die Parametrisierung der Wahscheinlichkeit *q*. Sie ist hier auf $q = 0{,}9$ festgelegt. Den Zinssatz lasse ich unverändert. Man erhält damit „a mutually consistent set of assumptions"[5] im Sinne einer möglichen Martingalanpassung.

---

[4] Vgl. Gerke, Wolfgang / Bank, Matthias: Finanzierung. Stuttgart 2003.

[5] Vgl. Copeland, Tom / Antikarov, Vladimir: Real Options. New York 2001.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Basis für die sich daran anschließende Kausalanalyse im Zustandsnetz ist nun die in Anhang A 1 gezeigte gemeinsame WMF der drei eingeführten Zufallsvariablen. Aus ihr lässt sich nicht nur die Varianzanalyse für η auf der Einschränkung der (x, z)-Paare durchführen (Anhang A 2), sondern auch die gemeinsame Rand-WMF von ζ und η erstellen (Anhang A 3) mit der sich daran anschließenden marginalen Varianzanalyse für η auf der Einschränkung der z-Werte (Anhang A 4). Hier zeigt sich zunächst, dass die Bedingung für die Einhaltung der Martingaleigenschaft der Rückflussfolge gegeben ist:

$$E(\eta|\cdot, z_1) = z_1 = 78,05$$

und

$$E(\eta|\cdot, z_2) = z_2 = 121,95 \ .$$

Damit ist auch:

$$EE(\eta|\cdot, \zeta) = R_0 = 100 \ .$$

Diese bedingten Erwartungswerte sind die für eine Kausalanalyse notwendigen mittleren Reaktionen, die auch zur Optionsbewertung herangezogen werden.

Die Gegenüberstellung der Streuungszerlegung von η auf der Einschränkung von ξ und ζ und der isolierenden Streuungszerlegung von η alleine auf der Einschränkung von ζ, legt schließlich den Rückgang der Einflussintensität offen: Während der Anteil der Streuung von η unter ξ und ζ an der Gesamtstreuung von η fast 97% beträgt, erreicht er unter der Marginalbetrachtung lediglich 57%. Das Kreditrisiko – das zeigt dieser Vergleich der beiden Tabellen zur Varianzanalyse – bestimmt also bei der hier gewählten Parametrisierung in entscheidender Weise den Projektverlauf. Detailinformationen über die Einflussgewichtung erhält man schließlich, wenn man die fraglichen Zellen der Varianzkomponenten vertikal und horizontal ins Verhältnis setzt.

D. Ergebnis

Die Abschnitte *B* und *C* beschreiben an Hand einer konkreten Modellsituation ein Verfahren im Umgang mit Zustandsnetzen in der Investitionsplanung, wenn dort die in der neuen Investitionstheorie begründete Martingalanpassung der Rückflussfolge erfolgen soll: Berücksichtigt man neben dem Rückflussrisiko explizit auch noch andere damit simultan auftretende Risikoarten, so kann diese Martingalanpassung der Rückflussfolge aus ihrer gemeinsamen Rand-WMF durch plausible Parametrisierung erreicht werden. Eine geeignete Varianzanalyse erlaubt außerdem eine für die Projektbeurteilung wichtige Kausalanalyse: Sie zeigt die Einflussintensität der verschiedenen Risikoarten und lässt damit auch Rückschlüsse auf die gewählte Parametrisierung zu.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Literaturverzeichnis

Copeland, Tom / *Antikarov,* Vladimir: Real Options, New York 2001.

Dixit, Avinash K. / *Pindyck,* Robert S.: Investment under Uncertainty, Princeton 1994.

Gerke, Wolfgang / *Bank,* Matthias: Finanzierung, Stuttgart 2003.

Jazwinsky, Andrew H.: Stochastic Processes and Filtering Theory, New York 1970.

Pearl, Judea: Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems, San Francisco 1988.

Anhang

Tabelle A 1

Gemeinsame Wahrscheinlichkeitsmaßfunktion der Zufallsvariablen ξ, ζ und η und einige ihrer Charakteristika

$p_{\xi,\zeta,\eta}(x,z,y)$				y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	
				0	68,53	88,74	107,1	123,6	$p_{\xi,\zeta,.}(x,z,.)$
x_1	z_1	0	78,05	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,05
x_1	z_2	0	122	0,000	0,000	0,000	0,005	0,045	0,05
x_2	z_1	1	78,05	0,000	0,045	0,405	0,000	0,000	0,45
x_2	z_2	1	122	0,000	0,000	0,000	0,045	0,405	0,45
		$p_{.,.,\eta}(.,.,y)$		0,05	0,045	0,405	0,05	0,45	1

E(η)	100
EE(η|ξ,ζ)	100
var(η)	849,111

		E(η|ξ,ζ)	var(η|ξ,ζ)
x_1	z_1	**0**	0
x_1	z_2	**121,95**	24,576
x_2	z_1	**86,721**	36,765
x_2	z_2	**121,95**	24,576

Tabelle A 2

Varianzanalyse für η auf der Einschränkung von ξ und ζ

ξ	ζ	varE(η|ξ,ζ)	Evar(η|ξ,ζ)	var(η)	a/c	b/c	(a+b)/c
x1	z1	500	0	500	1	0	1
	z2	24,0928	1,2288	25,3216	0,952	0,049	1
x2	z1	79,351	16,5442	95,8952	0,828	0,173	1
	z2	216,8354	11,059	227,894	0,952	0,049	1
	Summe	820,2793	28,832	849,111	**0,97**	**0,034**	1

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tabelle A 3

Gemeinsame Rand-Wahrscheinlichkeitsmaßfunktion der Zufallsvariablen ζ und η und einige ihrer Charakteristika

$p_{.,\zeta\eta}(.,z,y)$	η	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	
ζ		0	68,5	107,08	88,74	123,6	$p_{.,\zeta.}(.,z,.)$
z_1	78,05	0,05	0,05	0	0,405	0	0,5
z_2	121,95	0	0	0,05	0	0,45	0,5
	$p_{.,.,\eta}(.,.,y)$	0,05	0,05	0,05	0,405	0,45	1

E(η)	100
EE(η|.,ζ)	100
var(η)	849,1113

ζ	E(η|.,ζ)	var(η|.,ζ)
z_1	**78,05**	709,9341
z_2	**122**	24,5755

Tabelle A 4

Tabelle zur Varianzanalyse für η auf der Einschränkung von ζ

	a	b	c			
ζ	varE(η|.,ζ)	Evar(η|.,ζ)	var(η)	a/c	b/c	(a+b)/c
z_1	240,9282	354,9671	595,895	0,4043	0,5957	1,000
z_2	240,9282	12,2878	253,216	0,9515	0,0485	1,000
Summe	481,8564	367,2548	849,111	**0,5675**	**0,4325**	1,000

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

eGovernance – Aspekte zur Steuerung sozialer Systeme

Von *Ralf-Eckhard Türke*[1]

A. Einführung

Komplexität, Dynamik und Vielfalt sind heute Schlagwörter in jeder Diskussion zum Thema ‚Governance'. Sie verweisen auf den Umstand, dass soziale Bedingungen in modernen Gesellschaften nicht mehr einfach, sondern vielschichtig und kompliziert sind. Staatliche Regierung und Verwaltung sind nicht mehr vorherrschend auf der Bühne des sozialen Diskurses. Eine Vielzahl von Akteuren bringt sich ein, mit sehr individuellen Interessen bei ungleichen Möglichkeiten, Einfluss geltend zu machen. Probleme und Sachverhalte resultieren aus verschiedenen voneinander gegenseitig abhängigen Faktoren, die selten hinreichend bekannt sind. Wissen ist zerstreut über viele Akteure, die ständig ihre Rollen und Beziehungen miteinander verändern. Organisation unterscheidet sich in globalen, lokalen und sektoralen Kontexten. In allen Bereichen von Staat und Wirtschaft sind tief greifende Reformen erforderlich geworden, weil traditionelle Steuerungskonzeptionen den neuen Anforderungen nicht mehr gerecht werden können. Dort wo solche Reformen bereits in Angriff genommen wurden, herrscht Unsicherheit in Bezug auf die anzuwendenden Methodiken, eine große Vielfalt unterschiedlicher Lösungsansätze für Teilproblematiken steht im Wettbewerb zueinander. Diese Beschreibung ließe sich endlos fortsetzen ...

Es ist schwierig geworden, Rezepturen für den Umgang mit diesen Rahmenbedingungen zu finden. Die etablierten Institutionen in sozialen Strukturen bemühen sich, ihre Leistungen effektiv zu erbringen und können dennoch kaum mit den kurzlebigen Trends und sich verändernden Rollen mithalten. All dies weist auf einen grundlegenden gesellschaftlichen Wandel hin, der die individuellen Akteure tiefgreifend beeinflusst und die gegenseitige Abhängigkeit zwischen ihnen erhöht. Die genannte Entwicklung verweist auf die vielleicht zentralste Frage unserer Zeit: wie können die Akteure sozialer Systeme untereinander abgestimmt und miteinander in Einklang gebracht werden entsprechend der Bedürfnisse und Notwendigkei-

[1] Ralf-Eckhard Türke ist Berater im Bereich Public Management bei hauser. furch & partner und Doktorand am Lehrstuhl von Prof. Dr. Markus Schwaninger am Institut für Betriebswirtschaftslehre der Universität St.Gallen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ten ihres spezifischen Zusammenhangs, Kontexts und Umfeldes? Es scheint offensichtlich, dass neben traditionellen neue, geeignetere Modi benötigt werden, mit den beschriebenen Herausforderungen umzugehen. Diese neuen Modi werden den Anforderungen der individuellen Akteure stärker Rechnung tragen müssen und sie dabei dennoch in den übergeordneten Kontext (z. B. der Familie, der Kommune, des Unternehmens, etc.) einbetten. Sie müssen für die daraus resultierenden Beschränkungen Akzeptanz und Verantwortung schaffen. Vor allem müssen sie tauglich sein, individuelle Vorstellungen und Aktivitäten von Akteuren mit den Bedürfnissen und Notwendigkeiten ihres systemischen Zusammenhangs differenziert und integrierend zu verknüpfen. Die Akteure müssen dafür Möglichkeiten und Anreize eines Umgangs miteinander erhalten, der abgestimmtes Denken und Verhalten an die Stelle von Ich-Bezug setzt. Solche Modi zu finden und gesellschaftliche Interaktionen ‚produktiv' zu machen ist vielleicht die größte Herausforderung unserer Zeit.

Neue Technologien eröffnen neue Wege, Interaktionen zwischen Akteuren zu gestalten. Sie schaffen die Voraussetzung, beliebige Interaktionsformen zu modellieren. Damit werden auch soziale Interaktionen theoretisch modellierbar bzw. abhängig von der Gestaltung und Konfiguration dieser Medien. Es resultieren interessante Möglichkeiten, zentrale Steuerungsprobleme der heutigen Zeit anzugehen. Noch konzentrieren sich die Bemühungen auf spezifische Partiallösungen und die Akteure sind oft desillusioniert bezüglich des Nutzens ausgeklügelter Technologie. Offensichtlich können die bisherigen Arrangements den differenzierten Anforderungen von Individuen und Sozialstrukturen noch nicht gerecht werden.

Der vorliegende Artikel vermittelt einen Einblick in ein laufendes Forschungsprojekt, das die Potentiale der Einbeziehung moderner Technologie als Kommunikationsmedien untersucht. Ausgangspunkt ist eine sozialwissenschaftliche, systemische Perspektive sozialer Zusammenhänge. Ziel ist es, einen integrierten Bezugsrahmen für die Strukturbildung (‚eGovernance'[2]) in sozialen Systemen zu entwickeln. Dieser Bezugsrahmen soll die Analyse von Interaktionsstrukturen in allen Arten von sozialen Systemen ermöglichen und Hinweise für die Entwicklung und Umsetzung von Medienarrangements geben. Die folgenden Ausführungen beschränken sich darauf, die dafür zur Verfügung stehenden Theoriebausteine mit ihrem jeweiligen Beitrag darzustellen. Nach einer kurzen Einführung in das Konzept ‚Governance' und dem Gegenstand von ‚eGovernance' werden *Varietät, Rekursion* und *Autonomie, Logische Typen der Re-Präsentation* sowie *Lebensfähigkeit* als Theoriebausteine vorgestellt und bezüglich ihres Beitrages eingeordnet.

---

[2] Der Begriff ‚eGovernance' ist noch neu in der internationalen wissenschaftlichen Diskussion. Aus diesem Grund existiert noch keine vorherrschende konzeptionelle Abgrenzung. Dennoch haben etwa die folgenden Autoren sich bereits mit dem Thema auseinandergesetzt: 6, Perri (eGovernance): eGovernance: Weber's revenge?, 2003; Reinermann, H. Lucke, J. (Def. eGovernance): Speyerer Definition von eGovernance, 2001, http: //foev.dev-speyer. de/ ruvii.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

B. Governance

Governance betont mit seiner Herkunft von dem Verb *to govern* die Interaktion von Akteuren im sozialen System.[3] Das Konzept unterscheidet sich damit deutlich von *Government,* das auf die mit der Umsetzung des Regierens betraute Institution verweist.[4] Auf diese Weise wird der Blick vom Kontext konkreter (institutioneller) Teilsysteme (also etwa eines Unternehmens oder einer Verwaltung) auf den interaktionalen Zusammenhang, das soziale System gerichtet. Dies macht es möglich, Erkenntnisse über die Bedingungen und Grenzen der Erhaltung des übergeordneten (gesamten) Systems zu erlangen, ohne dabei durch bestehende institutionelle Strukturen abgelenkt zu werden. So ermöglicht Governance ein Bewusstsein der gegenseitigen Abhängigkeit zwischen Teilsystemen und Akteuren im Hinblick auf natürlich gewachsene soziale Systeme, wie z. B. Unternehmen, Kommunen, Lebensbereiche, etc. Existierende Strukturen können hinterfragt werden, inwiefern ihre Logiken und Betrachtungsweisen bestehenden Institutionen entsprungen sind. Es wird sichtbar, wie sie mit den ggfs. grundlegenden Erfordernissen, Grenzen und Möglichkeiten des sozialen Systems in Einklang gebracht werden können.

C. Gegenstand von eGovernance

eGovernance kann nicht auf den Aspekt Informationstechnologie reduziert werden, der allgemein auf die Werkzeuge hinweist, die das Sammeln, Verarbeiten und Verteilen von Daten ermöglichen.[5] Vielmehr drückt eGovernance aus, dass ganz allgemein durch virtuelle Verknüpfung geographische und physische Grenzen von Akteuren, Abläufen, Daten und Objekten in sozialen Systemen aufgelöst werden. Im Sinne des 3-ANY-Paradigmas (anybody /-thing – anywhere – anytime[6]) geht es

---

[3] Eine Auswahl anderer Interpretationen des Begriffes ‚Governance' für das staatliche und administrative Umfeld finden sich bei Hill bzw. auf den entsprechenden Webpages der einschlägigen internationalen Governance-Institutionen: Australien: National Institute for Governance, Canberra – http://governance.canberra.edu.au; Spanien: Instituto International de Gobernabilidad, Barcelona – http://iigov.uoc.es/iigov/index.htms; Kanada: Institute on Governance, Ottawa – http://www.iog.ca/; abgerufen im April 2004 Im wirtschaftlichen Bereich beschränkt sich die Verwendung des Begriffes wesentlich auf die Wirksamkeit von Unternehmensaufsicht: International werden aber bereits Probleme der Nachhaltigkeit sowie der Einbeziehung von Adressatengruppen in Großprojekten einbezogen: Vgl. z. B. Zadek, S. / Pruzan, P. / Evans, R. (Social and ethical accounting): Building Corporate Accountability, Emerging Practices in Social and Ethical Accounting, 1997, Earthscan Publications: London.

[4] Hill, H. (Good Governance): Über Binnenmodernisierung zu Good Governance, 2000, p. 9 – 12; Reinermann, H. / Lucke, J. (Def. eGovernance): http://foev.dev-speyer.de/ruvii.

[5] *„Informationstechnik (IT) (bisher war auch von der Informationstechnologie die Rede) ist der Oberbegriff für die Informations- und Datenverarbeitung."* unter http://de.wikipedia.org/wiki/IT, abgerufen am 28. August 2004.

[6] Vgl. Hilb, M. (m-HRM): Das integrierte m-HRM, 2001: Zürich, p. 24 – 9.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

also nicht nur um Information, sondern umfassender um Interaktion. Die Interaktion sozialer Akteure wird von ihren natürlichen (meist physikalischen) Grenzen befreit. Damit stehen Medien im Mittelpunkt von eGovernance. Allerdings Medien im allgemeinsten Sinne, die jede denkbare Form von ‚Gegenstromverkehr' in der Interaktion ermöglichen und nicht mehr auf ‚Einbahnstrassen' beschränkt sind (wie etwa die Massenmedien Fernsehen, Radio, etc.). Dadurch werden bestehende Strukturen, die sich noch vorwiegend auf der geographischen Nähe der Beteiligten gründen zunehmend in Frage gestellt.[7] eGovernance ermöglicht es, mit Interaktionsstrukturen zu experimentieren, die sich an idealen Vorstellungen orientieren. Bestehende und etablierte Strukturen können grundlegend überdacht werden, es können theoretisch beliebige Interaktionsstrukturen, d. h. beliebige Prozesse, Abläufe und Mechanismen modelliert werden.

Dabei ist ‚eGovernance' bzw. sind Medien ‚per se' undefiniert, offen und wertfrei. Fragestellungen wie etwa

- Wie werden Medien Politik und Verwaltung verändern?
- Welchen Einfluss werden Medien auf das gesellschaftliche Leben haben?
- Welche Konsequenzen hat die Nutzung von Medien zur Unterstützung von demokratischen Wahlen?

sind grundsätzlich ‚*re-aktiv*' – sie konzentrieren sich auf die Auswirkungen, Effekte, Konsequenzen des Einsatzes von Medien bzw. von eGovernance. So interessant diese Fragen zunächst klingen mögen, die in den Antworten darauf beschriebenen Effekte gehen grundsätzlich von einer bestehenden Interaktionsstruktur (etwa der Massenmedien) aus. Medien im allgemeinen Sinn verkörpern jedoch lediglich ein ‚Potential', d. h. eine Möglichkeit physische und zeitliche Grenzen zu überwinden und theoretisch beliebig viele Akteure in die Gestaltung und Wahl von Wirklichkeitsvorstellungen, Instrumenten und Aktionen für die Steuerung einzubeziehen.

In dem Maße wie Medien aller Art größeren Einfluss auf die Konstruktion sozialer Wirklichkeiten nehmen wird es erforderlich, von einem Verständnis von Medien als Ursache zu einem Verständnis von Medien als Gestaltungsraum zu kommen, der geformt und fortlaufend angepasst werden muss, um den spezifischen Anforderungen und Bedingungen sozialer Kontexte, Probleme und Bedürfnisse gerecht zu werden. Sollen wir Medien nutzen, um durch bloße Abbildung bestehende Strukturen und Abläufe zu verfestigen oder verstehen wir sie als notwendige Provokation die bestehenden zu überdenken?

Das Potential der Medien weist darauf hin, dass die Herausforderung der Steuerung sozialer Systeme darin liegt, eine ‚*pro-aktive*' Position anzunehmen und die Frage zu stellen:

---

[7] Vgl. Reinermann, H. / Lucke, J. (Def. eGovernance), http: //foev.dev-speyer.de/ruvii.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

„Welche Effekte in Gesellschaft und Demokratie sind erforderlich, um die dringendsten sozialen, ökonomischen und ökologischen Problemstellungen zu lösen? Wie können und sollten dann Medien einen Beitrag dazu leisten?“ oder

„Welche Modi der Interaktion sind geeignet, Akteure in unterschiedlichen Kontexten entsprechend ihrer Bedürfnisse und Beschränkungen untereinander abzustimmen?“

Es geht nicht darum, Medien lediglich ‚abbildend‘ einzuführen und Effekte festzustellen, sondern darum, Konfigurationen von Medien zu finden und stetig anzupassen, die den nachhaltigen Bestand sozialer Systeme stärken und sichern helfen. Medien an sich können als ‚Potential‘ diesen Weg sowohl unterstützen als auch behindern. Deshalb steht die ‚Strukturfrage‘ im Mittelpunkt des Interesses:

„Welche Struktur und Eigenschaften benötigen Medien, damit sie Governance, d. h. die Regierung, Steuerung und Selbstorganisation sozialer Systeme im Sinne von Nachhaltigkeit und Lebensfähigkeit fördern?“, oder einfacher

„Wie müssen Interaktionen gestaltet und Medien konfiguriert werden, damit ‚produktive‘ Interaktionen in sozialen Systemen möglich werden?“

Damit ist es Ziel von eGovernance, Interaktionen so zu unterstützen, dass soziale Systeme ihre Lebensfähigkeit nachhaltig entwickeln und aufrechterhalten. Es werden Abstimmungsprozesse unterstützt und die Anpassung von Wirklichkeitsvorstellungen gefördert. Langfristig wird dabei der Unterschied zwischen ‚Governance‘ als beschränkte Interaktion und ‚eGovernance‘ als unbeschränkte Interaktion immer mehr verschwimmen. Die folgende Abbildung veranschaulicht dieses Verständnis von (e)Governance für über- und untergeordnete staatliche Akteure (hier etwa Politik, Verwaltung und Lebensbereich). Neben der Interaktion ist die Re-Präsentation ein wesentliches Konzept für (e)Governance. Beide werden nachfolgend näher erläutert.

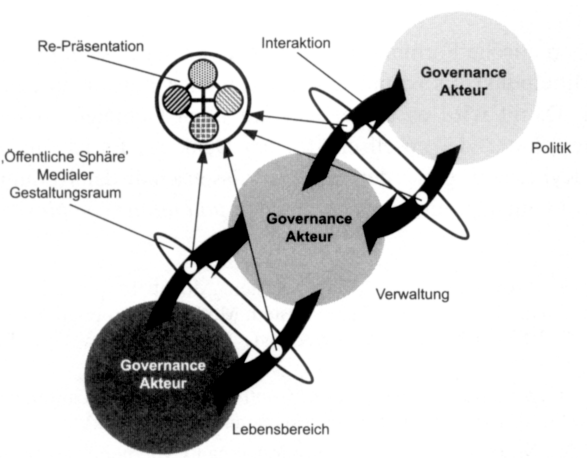


Abbildung 1: Interaktion und Re-Präsentation im sozialen System

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Systemtheorie und Kybernetik stellen eine Sprache und ein Repertoire geeigneter Theorien zur Verfügung, die Aspekte dieser Fragestellung einzufangen und zu beantworten. Sie lassen sich zu einem integrierten Bezugsrahmen zusammenführen, der nicht nur die strukturellen Rahmenbedingungen für Interaktion in sozialen Systemen beschreibt, sondern auch Anknüpfungspunkte für andere disziplingebundene Theorien schafft, soweit dies in der Anwendung in einem spezifischen Kontext erforderlich ist.

D. Kybernetische Theoriebausteine für eGovernance

Die inhaltliche Verknüpfung und konzeptionelle Nähe von Governance zur Kybernetik ist bemerkenswert. Nicht ohne Zufall, denn ‚Governance' (von lat. gubernator) und ‚Kybernetik' stammen von derselben Wortwurzel ab und verweisen auf dieselbe Fragestellung. Obwohl dies hinlänglich bekannt ist, wird mit ‚Kybernetik' heute meist noch ein stark technisches Denken in Regelkreisen verbunden. Es ist oft nicht bekannt, dass darüber hinaus starke Theorien für soziale Zusammenhänge existieren. Ein Beispiel ist das Modell lebensfähiger Systeme, mit dem Stafford Beer Kriterien und Rahmenbedingungen für den Erhalt der Lebensfähigkeit von sozialen Systemen formuliert hat.[8] Die Verwandtschaft zu der mit Governance geforderten Nachhaltigkeit legt nahe, dass die existierenden Erkenntnisse von kybernetischen Theorien fruchtbar für konzeptionelle Entwicklungen zum Thema (e)Governance herangezogen werden können. Nachfolgend ein Schlaglicht auf vier grundlegenden Theoriebausteine für die Beantwortung der ‚Strukturfrage' von Medien.

I. Gesetz der erforderlichen Varietät

Für die kybernetische Formulierung der ‚Strukturfrage' steht das Konzept Komplexität im Mittelpunkt. Es ist universell und nicht verankert in einer bestimmten Wissenschaft. Damit wird es anwendbar auf allen Gebieten wissenschaftlichen, kulturellen, religösen oder gesellschaftlichen Denkens. Es ist fundamentaler Bestandteil der Kybernetik geworden, die als Wissenschaft der Kommunikation und Steuerung[9] den Umgang mit der *„challenge of ubiquitous complexity"*[10] erforscht.

---

[8] Vgl. Beer, S. (Provenance): The Viable System Model: Its provenance, development, methodology and pathology, in: The Viable System Model – Interpretations and Applications of Stafford Beer's VSM, 1984, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore, p. 7 – 25.

[9] Wiener, N. (Cybernetics): Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, 1948, MIT Press: Cambridge, Massachusetts.

[10] Schwaninger, M. (Conscious evolution): What can Cybernetics contribute to the conscious evolution of Organizations and Society?, 2003.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Varietät ist die Messgröße der Komplexität: *„Variety is defined as the number of possible states of whatever it is, whose complexity we want to measure."*[11] Die Varietät eines Akteurs (oder Systems), der sich in einer bestimmten Situation befindet, drückt sein Vermögen aus, mit dieser Situation umzugehen. Sie entspricht dem Verhaltensrepertoire, das dem Akteur in dieser Situation zur Verfügung steht.

Diesen Zusammenhang hat Ashby in dem Gesetz der erforderlichen Varietät festgehalten: *„Only variety can absorb variety"*.[12] Im Kontext sozialer Systeme bedeutet dies, dass die Varietät eines Systems der Varietät seiner Umwelt entsprechen muss.[13]

Mit diesem Konzept rückt der Ausgleich von Varietäten in den Mittelpunkt des Interesses, d. h. die gezielte Verstärkung oder Abschwächung der Zustände von Akteuren (bezeichnet als ‚Variety- Engineering') in sozialen Systemen entsprechend den Anforderungen und Bedingungen ihres Umfeldes. Medien können Varietät zwar nicht direkt übertragen, denn dies erfolgt erst durch die Konfrontation mit den Wirklichkeitsvorstellungen beim Akteur.[14] Medien ermöglichen aber die gegenseitige Orientierung, indem sie die Erstellung und Übermittlung von Re-Präsentationen ermöglichen, und so Varietät bei den Akteuren induzieren. Medien haben also mittelbaren Einfluss auf die Varietät der Akteure, sie können ihre Bildung und Auflösung unterstützen. Auf welche Weise sie dies tun, ist allerdings abhängig von der umgesetzten Interaktionsstruktur, wie bereits oben festgestellt wurde.

Demnach ist fraglich, wie die immense Komplexität bzw. Varietät sozialer Systeme eingefangen und verarbeitet werden kann. Nachfolgend werden die dazu relevanten Konzepte skizziert.

II. Rekursion und Autonomie

Rekursion bedeutet, übereinstimmende Strukturen unterschiedlichen logischen Ebenen zuzuordnen. Ebenen eines sozialen Systems können etwa Individuen,

---

[11] Beer, S. (Heart): The Heart of the Enterprise, 1979: Chichester, New York, p. 32 f.; Beer, S. (Provenance), p. 16.

[12] Beer, S. (Heart), p. 89.

[13] Beer, S. (Heart), p. 89; Ashby, W. R. (Introduction): An Introduction to Cybernetics, 1964: London, p. 206 ff.; es ist wohl möglich, Varietät exakt zu bestimmen, allerdings wächst die Anzahl der entsprechenden Zustände je nach Kontext schnell exorbitant. Doch der Sinn des Komplexitätsmaßes liegt nicht in der Fixierung einer konkreten Zustandszahl. Das Problem der Steuerung sozialer Systeme liegt vielmehr regelmäßig in erheblichen Varietätsgefällen zwischen den Akteuren, d. h. in dem fehlenden Potential die vorherrschende Komplexität zu verarbeiten. Es ist deshalb in aller Regel ausreichend, eine qualitative Abschätzung der Abweichungen der Varietäten zwischen den Akteuren vorzunehmen. Ziel ist es, Interaktion so zu gestalten, dass die Varietäten der Akteure mit ihrem Umfeld abgeglichen werden, indem etwa die Varietät des Umfelds gesenkt und die der Akteure erhöht wird.

[14] Vgl. Rusch, G. (Kommunikation und Verstehen): Kommunikation und Verstehen, in: Die Wirklichkeit der Medien, 1994, Westdeutscher Verlag, p. 72 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gruppen, Organisationen, Lebensbereiche, Kommunen und Staatssysteme sein.[15] Jede Ebene einer rekursiven Struktur greift auf gleiche Denkweisen, Methoden, Funktionen, etc. zurück und ist angehalten, Komplexität bzw. „Eigen-"Varietät in dem Maße zu generieren, wie es auf ihrer Ebene erforderlich ist. Rekursion ist damit auch ein Kriterium, geeignete Systemgrenzen festzulegen, entlang derer Zwecke, Ziele, Aufgaben, Funktionen, Verantwortlichkeiten und Ressourcen zugeordnet werden können. Es eignet sich damit besonders für die Diagnose und Gestaltung von sozialen Systemen.

Mit Rekursion wird Varietät zwischen verschiedenen logischen Ebenen aufgeteilt. Dies ermöglicht Akteuren, ihre Aufmerksamkeit auf die jeweils spezifische Ebene (bzw. ein spezifisches System) ihres Interesses zu konzentrieren.

Rekursion wird erst möglich durch Autonomie. Jede Systemebene verfügt aus sich heraus über ausreichend Expertise und Ressourcen, um mit den Komplexitäten ihres Umfeldes zurecht zu kommen. Deshalb müssen Ebenen autonom die erforderliche Varietät zur Verfügung stellen.

Autonomie stellt sicher, dass Varietät schon auf der Ebene ihrer Entstehung aufgelöst wird.

III. Logische Typen von Re-Präsentationen

Re-Präsentationen sind explizite Ausdrucksformen der Wirklichkeitsvorstellungen der beteiligten Akteure. Sie sind die Objekte auf die sich Akteure in Interaktionen gegenseitig orientieren und so die Abstimmung ihrer Wirklichkeitsvorstellungen anstoßen.

Elemente sind die Ausdrucksformen der Re-Präsentation. Sie weisen auf die Inhalte, bezüglich der ein Ausgleich von Varietät in der Interaktion erfolgen soll. In Anlehnung an Kooiman[16] können die folgenden Arten oder Domänen von Elementen unterschieden werden: ‚*images*', ‚*instruments*', ‚*actions*' und ‚*actors*'.[17] Die Kennzeichnung in Anführungsstrichen charakterisiert den Begriff als Re-Präsentation des jeweiligen Konzeptes, also als einen Ausdruck der auf eine konkrete inhaltliche Ausprägung aus der jeweiligen Domäne hinweist. Domänen beschreiben damit den Charakter der Orientierung, die von den beteiligten Akteuren in einem sozialen System erzeugt bzw. ausgetauscht werden muss, damit Interaktion die erforderliche Varietät bereitstellen kann.

---

15 Vgl. eine entsprechende Einteilung z. B. bei Guy, Kirsch (Mobilisierung Dritter Sektor): Das Internet – Chance für eine Mobilisierung des Dritten Sektors?, in: Regieren und Verwalten im Informationszeitalter – Band 22, 2000: Heidelberg, p. 84 – 103.

16 Kooiman, J. (Governing as Governance): Governing as Governance, 2003, Sage: London, Thousand Oaks, New Delhi.

17 Der Begriff ‚images' kann am besten mit ‚Wirklichkeitsvorstellung' übersetzt werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

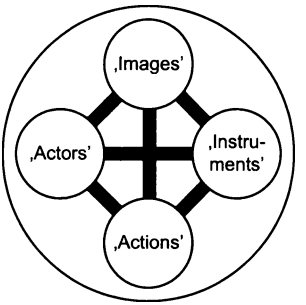


Abbildung 2: Arten oder Domänen von Elementen

Abbildung 2 kennzeichnet die Re-Präsentation als eine konkrete Konstellation von Elementen aus den vier Domänen. Grundsätzlich kann jede Domäne beliebig mit den anderen verknüpft werden. Damit wird es möglich, auf einen beliebigen Kontext Bezug zu nehmen: beispielsweise können Ziele und Wirkungen als ‚images', Umsetzungspläne und Ressourcen als ‚instruments' und Maßnahmen als ‚actions' zugeordnet werden und so einen Zusammenhang ausdrücken. Durch Bezugnahme zu den vier Domänen lenkt die Re-Präsentation den Blick des beobachtenden Akteurs auf den spezifischen Ausschnitt eines Zusammenhangs oder Kontexts, etwa auf die in einem Zusammenhang zu verfolgenden Ziele und Maßnahmen.

Mit Domänen wird nun auch die Unterscheidung logischer Typen von Re-Präsentationen möglich, d. h. es können logische Typen[18] von konkreten Element-Konstellationen in Re-Präsentationen unterschieden werden. Diese beschreiben logisch zu unterscheidende Orientierungsformen oder -modi. Die folgenden sind zu unterscheiden:

- normative,
- strategische und
- operative Re-Präsentationen.

Jeder dieser Re-Präsentations-Typen weist auf eine logisch von den anderen zu unterscheidende Form der Orientierung hin. Jeder übergeordnete Typ trifft Meta-Aussagen zu dem ihm untergeordneten Typ und kann in der Interaktion Varietät in unterschiedlichem Maße induzieren. Ein Beispiel: das Ziel ‚Soziale Gerechtigkeit' (normatives ‚image') macht eine übergeordnete Aussage zu ‚Bekämpfung der Arbeitslosigkeit' (strategisches ‚image') und dieses wiederum zu ‚Integration von

18 Vgl. Schwaninger, Markus: Integrale Unternehmensplanung, 1989, Campus: Frankfurt, New York; Schwaninger, Markus: Managing complexity: the path towards intelligent organizations., 2000, p. 207 – 41; Schwaninger, Markus: Intelligent Organizations: An Integrative Framework, 2001, John Wiley & Sons, p. 137 – 58.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Arbeitslosen in den ersten Arbeitsmarkt' (operatives ‚image'). Ein soziales System, das sich erfolgreich auf ein Verständnis von ‚Sozialer Gerechtigkeit' abstimmt, hat dadurch in erheblichem Umfang Varietät reduziert, weil Akteure nun in all ihren Interaktionen auf diese Norm Bezug nehmen und die erfolgte Abstimmung einfordern können. Während im Schwerpunkt normativer Re-Präsentationen die Abstimmung von ‚images' steht, betonen strategische Re-Präsentationen ‚instruments' und operative Re-Präsentationen ‚actions' bzw. ‚actors'. Eine Abstimmung zu einem Verständnis der ‚Integration von Arbeitslosen in den ersten Arbeitsmarkt' als operatives ‚image' wird beispielsweise in der operativen Re-Präsentation die konkreten Hilfsmittel (‚instruments') und Maßnahmen (‚actions') festlegen müssen, die für die Erreichung dieses Zieles durchgeführt werden sollen. Folglich kann festgestellt werden:

Die Unterscheidung von logischen Typen der Re-Präsentation ermöglicht es Akteuren in sozialen Systemen, die erforderliche Varietät in sozialen Kontexten gezielt durch Verwendung von Meta-Aussagen auszudrücken. Dadurch wird die Orientierung, d. h. der Ausgleich von Varietät zwischen Akteuren in sozialen Systemen erheblich erleichtert.

IV. Lebensfähigkeit

Neben der Re-Präsentation sind weitere Charakteristika für die Beschreibung von Interaktionen erforderlich. *Intentionen* bestimmen das Abstimmungsziel der beteiligten Akteure, der *Kontext* das Protokoll und den Grad der Formalisierung ihres Ablaufs. Strukturell müssen in einem sozialen System Intentionen und Kontexte von Interaktionen so zusammenwirken, dass sie die erforderliche Varietät erzeugen.

Das Modell lebensfähiger Systeme[19] beschreibt, welche spezifische interne Struktur, d. h. welche minimalen intentionalen und kontextuellen Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit soziale Systeme ihre Lebensfähigkeit für eine unbestimmte Zeit aufrecht erhalten können. Dazu beschreibt das Modell eine Logik von fünf unterschiedlichen, zueinander komplementären Funktionen sowie Beziehungen zwischen diesen. Jede Funktion kann als eine Rollenbeschreibung (oder ein Repertoire von ‚Interaktionen') verstanden werden, das jeweils erforderlich ist, um Varietät in einem Teilbereich des Systems zu erzeugen. Jede Beziehung entspricht ebenso einer durch minimale intentionale und kontextuelle Voraussetzungen beschriebenen Interaktion. Grundsätzlich sind die Funktionen *Eins, Zwei* und *Drei* für das operative Management, Funktion *Vier* für das Strategische und Funk-

[19] Vgl. Beer, S. (Heart); Beer, S. (Brain): Brain of the firm, 1981, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore; Beer, S. (Diagnosing): Diagnosing the System for Organizations – Companion Volume to Brain of the Firm and The Heart of Enterprise – Brain of the Firm, 1985, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tion *Fünf* für das normative Management zuständig. Für eine detaillierte Beschreibung des Modells lebensfähiger Systeme sei auf die einschlägige Literatur verwiesen. Es kann festgestellt werden:

Das Kriterium der Lebensfähigkeit etabliert die notwendigen Funktionen und Beziehungen zur Generierung der erforderlichen internen Varietät in sozialen Systemen. Damit wird es möglich, die minimalen intentionalen und kontextuellen Anforderungen zur Bereitstellung der erforderlichen Varietät in Interaktionen von sozialen Systemen zu beschreiben.

E. Schlusswort

Es wurden die Aspekte eines Bezugsrahmens umrissen, unter denen Medien die Steuerung sozialer Systeme unterstützen können. Die beschriebenen Theoriebausteine weisen darauf hin, wie die Anforderungen an Re-Präsentation und Interaktion bestimmt werden können. Damit wird der Weg bereitet für einen integrierten Ansatz zur nachhaltigen Gestaltung von Interaktionsstrukturen in sozialen Systemen. Mit diesem Schlaglicht auf eine Auswahl von kybernetischen Konzepten ist klar, dass sehr wohl Antworten für die ‚Strukturfrage' der Medien existieren. Eine Integration dieser Kriterien wird es ermöglichen, Interaktionsstrukturen von sozialen Systemen entsprechend ihres Vermögens

- Komplexität zu verarbeiten,
- Wirklichkeitsvorstellungen von Akteuren einander anzugleichen,
- bedeutsame Entwicklungen vorherzusehen und
- die eigene Lebensfähigkeit dauerhaft aufrecht zu erhalten, zu analysieren und zu gestalten.

Die weiterführende Forschung im Bereich eGovernance sollte diese Anregungen aufgreifen und empirisch überprüfen. Es verbleibt die Hoffnung, dass all dies in hinreichender Zeit mit Blick auf die dringendsten Herausforderungen unseres Planeten geschehen wird.

Literaturverzeichnis

6, Perri (eGovernance): ‚eGovernance: Weber's revenge?', 2003

Ashby, William Ross (Introduction): ‚An Introduction to Cybernetics', 1964

Beer, Stafford (Heart): ‚The Heart of the Enterprise', 1979

– (Brain): ‚Brain of the firm', John Wiley & Sons, 1981

– (Provenance): The Viable System Model: Its provenance, development, methodology and pathology, in: The Viable System Model – Interpretations and Applications of Stafford

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Beer's VSM, 1984, John Wiley & Sons: Chichester / New York / Brisbane / Toronto / Singapore, p. 7 – 25

– (Diagnosing): ‚Diagnosing the System for Organisations – Companion Volume to Brain of the Firm and The Heart of Enterprise', John Wiley & Sons, 1985

Guy, Kirsch (Mobilisierung Dritter Sektor): Das Internet – Chance für eine Mobilisierung des Dritten Sektors?, in: Regieren und Verwalten im Informationszeitalter – Band 22, 2000: Heidelberg, p. 84 – 103

Hilb, Martin (m-HRM): ‚Das integrierte m-HRM', in: PSP Directory, 2001, p. 24 – 29

Hill, Hermann (Good Governance): ‚Über Binnenmodernisierung zu Good Governance', in: VOP, 2000, p. 9 – 12

Kooiman, Jan (Governing as Governance): ‚Governing as Governance', Sage, 2003

Reinermann, Heinrich / *Lucke,* Jörn von (Def. eGovernance): ‚Speyerer Definition von eGovernance', in: Forschungsprojekt Regieren und Verwalten im Informationszeitalter, 2001, http: //foev.dev-speyer.de/ruvii

Rusch, Gebhard (Kommunikation und Verstehen): Kommunikation und Verstehen, in: Die Wirklichkeit der Medien, 1994, Westdeutscher Verlag

Schwaninger, Markus (Integrale Unternehmensplanung): ‚Integrale Unternehmensplanung'', Campus, 1989

– (Managing complexity): ‚Managing complexity: the path towards intelligent organizations', in: System Practise and Action Research, 2000, p. 207 – 241

– (Framework Intelligent Organisations): ‚Intelligent Organizations: An Integrative Framework', in: Systems Research and Behavioural Science, John Wiley & Sons, 2001, p. 137 – 158

– (Conscious evolution): ‚What can Cybernetics contribute to the conscious evolution of Organizations and Society?', in: Systems Research and Behavioural Science, 2003

Wiener, Norbert (Cybernetics): ‚Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine', MIT Press, 1948

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wenn Netzwerke versagen: Simulationsanalysen gescheiterter Diffusionsprozesse

Von *Andreas Größler* und *Jörn-Henrik Thun*

A. Einleitung

Diffusionsmanagement, d. h. die Planung, Steuerung und Kontrolle der Verbreitung von Innovationen am Markt, ist ein originärer Entscheidungsbereich der Unternehmensführung. Der Trend zur Informationsgesellschaft hat die Bedeutung von Informations- und Kommunikationsgütern verstärkt. Viele Produkte und Leistungen dieses Marktsegmentes, z. B. Faxgeräte oder E-Mail, weisen Charakteristika auf, die eine spezielle Analyse ihrer Diffusion notwendig machen. Diese besonderen Merkmale basieren auf der Tatsache, dass der Produktnutzen sich im Zeitablauf ändert und nicht, wie bei herkömmlichen Gütern, als konstanter Wert anzunehmen ist. Stattdessen stellt der Nutzen eine von der Produktanwendung abhängige Variable dar, woraus ein besonderes Diffusionsverhalten resultiert.

Anders als es viele einfache Modelle der Diffusion von Netzeffektgütern und eher populärwissenschaftliche Beiträge zur so genannten „New Economy" suggerieren, ist die Diffusion solcher Güter häufig in der Realität nicht erfolgreich. Trotz einer scheinbar das Systemverhalten dominierenden positiven Rückkopplung zwischen dem Nutzen eines Netzwerkguts und der Zahl seiner Anwender, kann die Verbreitung am Markt scheitern. Im einfachsten Fall liegt dies daran, dass die kritische Masse an Anwendern nicht schnell genug erreicht wird. Die Diffusion des Netzprodukts wird dann durch die Abwanderung enttäuschter Anwender und dem zusätzlichen Aufkommen von Substitutionsprodukten verhindert.

Allerdings werden in der Literatur darüber hinaus noch weitere Effekte identifiziert, die sich in negativer Weise auf die Diffusion von Netzeffektgütern auswirken. Im besten Falle führen diese Effekte dazu, dass der Nutzen des Netzwerks eben nicht unendlich wächst, sondern limitiert ist. Im schlechtesten Falle bewirken sie, dass die Diffusion überhaupt nicht in Gange kommt bzw. nach kurzer Zeit zusammen bricht.

Der Beitrag diskutiert zunächst die Diffusion von Netzeffektgütern. Ursachen für gescheiterte Diffusionen von Netzeffektgütern werden anschließend erörtert und Beispiele aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie präsentiert. Danach werden die genannten Effekte in einem Simulationsmodell auf

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Basis von System Dynamics abgebildet, um Ansatzpunkte für eine Strategie zur erfolgreichen Diffusion zu finden.

B. Modelle der Diffusion

Innovationen im betriebswirtschaftlichen Sinne „stellen wirtschaftliche Neuerungen von Produkten oder Produktionsprozessen dar."[1] Die Diffusion beschreibt die Verbreitung einer solchen Innovation am Markt; ein Beispiel hierfür ist der Absatz eines neuen Produkts. Das Management des Diffusionsprozesses stellt eine der primären unternehmerischen Aufgaben dar, da über den Absatz von Produkten am Markt Erlöse generiert werden. Das Diffusionsverhalten vergangener und aktueller Innovationen determiniert daher wesentlich den Erfolg eines Unternehmens. Modelle der Innovation und Diffusion finden sich in der betriebswirtschaftlichen Literatur in größerer Anzahl.[2]

Historisch gesehen basieren Modelle der Diffusion von Innovationen auf biologischer und soziologischer Forschung (z. B. Epidemiemodelle und Modelle der Verbreitung von Neuigkeiten). Hierbei wird nach *Rogers* Diffusion als „the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system" definiert.[3] Obwohl diese Definition für jede Art von Innovation gültig ist, wird in diesem Artikel nur die Einführung neuer Produkte in einem bestimmten Markt untersucht. Prozess-, soziale oder organisationale Innovationen werden nicht berücksichtigt.[4]

In *Rogers'* Definition ist Kommunikation die treibende Kraft, die den Wunsch, ein Produkt zu kaufen, auslöst. Der Austausch von Informationen zwischen Mitgliedern eines sozialen Systems initiiert und beeinflusst daher Größe und Geschwindigkeit der Diffusion. Modelle der Diffusion beschreiben in mathematischer Form, wie Kommunikation die Diffusion antreibt. Abbildung 1 zeigt diese Relation als Kausalitätsdiagramm, das dem so genannten „limits to growth"-Archetypen[5] entspricht: Die Diffusion wird auf der einen Seite durch expotentiell zunehmende Kontakte zwischen Käufern (Adopter) und potenziellen Käufern (Potenzielle Adopter) eines neuen Produktes angetrieben, wodurch eine selbstverstärkende Rückkopplungsbeziehung entsteht. Dieser „me too"-Prozess wird auf der anderen Seite durch eine zielsuchende Rückkopplung gehemmt, welche die auf-

---

1 Milling, P. / Maier, F.: Invention, Innovation und Diffusion, Berlin 1996, S. 17.

2 Vgl. Böcker, F. / Gierl, H.: Die Diffusion neuer Produkte – Eine kritische Bestandsaufnahme, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 40. Jg., Nr. 1 (1988), S. 32 – 48.

3 Rogers, E. M.: Diffusion of Innovations, 3. Aufl., New York / London 1983, S. 5.

4 Vgl. Maier, F.: Die Integration wissens- und modellbasierter Konzepte zur Entscheidungsunterstützung im Innovationsmanagement, Berlin 1995.

5 Vgl. Meadows, D. H.: Whole Earth Models and Systems, in: Coevolution Quarterly, Vol. 34 (Summer 1982), S. 98 – 108.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

grund einer endlichen Gesamtpopulation begrenzte Anzahl potenzieller Käufer berücksichtigt.[6]

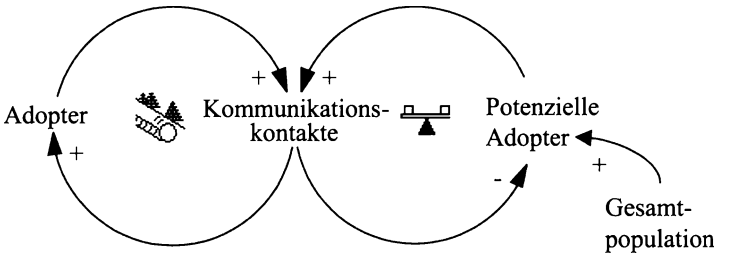


Abbildung 1: Kausalitätsdiagramm der Diffusion durch Kommunikation

Eines der bekanntesten betriebswirtschaftlichen Diffusionsmodelle ist das Modell von *Bass.*[7] Als ein Mixed-Influence-Modell integriert es Effekte von Massenkommunikation und persönlicher Kommunikation.[8] Es unterscheidet zwei grundsätzliche Typen von Kunden: Innovatoren und Imitatoren. Innovatoren werden Kunde, weil sie an Neuigkeiten interessiert sind und eventuell durch Werbung in ihrer Entscheidung beeinflusst wurden; ihre Kaufentscheidung hängt in keiner Weise vom Verhalten und von dem Kontakt zu anderen Kunden ab. Bei Imitatoren ist dagegen die Entscheidung, ein Produkt zu kaufen, vom Verhalten anderer Kunden abhängig.

Ein einfaches Simulationsmodell (Abbildung 2a) auf Basis von System Dynamics[9] kann dazu benutzt werden, unterschiedliche Diffusionsverläufe zu generieren (Abbildung 2b). In dieser Abbildung werden Parameter-Werte für verschiedene Produkte basierend auf den Angaben in *Bass* benutzt.[10] Die unterschiedlichen Diffusionsverläufe der Produkte basieren also lediglich auf einer Modifikation der dem Modell zu Grunde liegenden Parameter. *Sterman* liefert eine grundlegende Feedback-orientierte Interpretation für das Bass-Modell, welches aus einer balan-

---

6 Zur Syntax und Semantik von Kausalitätsdiagrammen vgl. Senge, P. M.: The Fifth Discipline, New York 1990, S. 68 ff.

7 Vgl. Bass, F. M.: A New Product Growth Model for Consumer Durables, in: Management Science, Vol. 15 (1969), S. 215–227; Schmalen, H.: Das Bass-Modell zur Diffusionsforschung – Darstellung, Kritik und Modifikation, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 41. Jg., Nr. 3 (1989), S. 210–226.

8 Vgl. Mahajan, V./Peterson R. A.: Models for Innovation Diffusion, Beverly Hills/London/New Delhi 1985.

9 Vgl. Forrester, J. W.: Industrial Dynamics, Cambridge 1961; Milling, P.: Leitmotive des System-Dynamics-Ansatzes, in: WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 13. Jg. (1984), S. 507–513; J. D. Sterman: Business Dynamics, Boston 2000.

10 Siehe Bass, F. M.: The Relationship between Diffusion Rates, Experience Curves, and Demand Elasticities for Consumer Durable Technological Innovations, in: Journal of Business, Vol. 53 (1980), S. S62.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

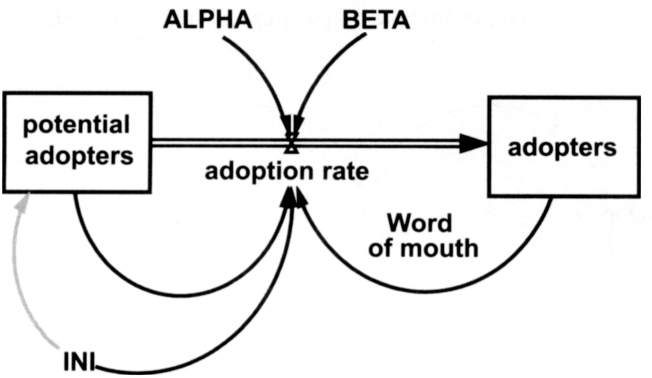


Abbildung 2a: Einfaches System-Dynamics-Model auf Basis der Diffusionsformel nach Bass

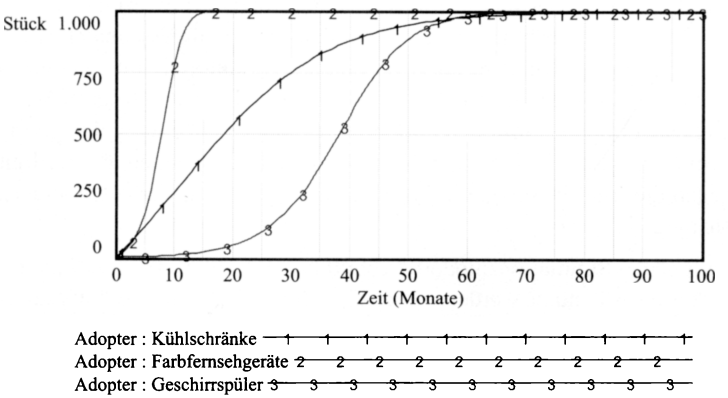


Abbildung 2b: Exemplarisches Diffusionsverhalten

cierten, negativen (Marktsättigung) und einer selbstverstärkenden, positiven (Mund-zu-Mund-Propaganda) Rückkopplungsschleife besteht.[11]

C. Diffusion von Netzeffektgütern

Durch die Entwicklung hin zur Informationsgesellschaft hat die Relevanz von Informations- und Kommunikationsgütern zugenommen.[12] Eine Vielzahl von Produkten, z. B. SMS oder MMS, sind durch Spezifika charakterisiert, die eine beson-

11 Vgl. Sterman, J. D.: Business Dynamics, Boston 2000, S. 332 f.

12 Vgl. Shapiro, C. / Varian, H. R.: Information Rules – A Strategic Guide to the Network Economy, Boston 1999.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

dere Untersuchung ihres Diffusionsverhaltens erfordern. Bei diesen Produkten kann der Produktnutzen im Gegensatz zu herkömmlichen Gütern nicht als konstanter Wert angenommen werden. In diesem Fall stellt der Nutzen eine Variable dar, die von der Produktanwendungshäufigkeit und -intensität abhängig ist, woraus ein für diesen Produkttypus spezifisches Diffusionsverhalten resultiert.

Das Auftreten eines variablen Nutzens kann durch das Konzept der Netzwerkeffekte erklärt werden. Ein Produkt weist einen Netzwerkeffekt auf, falls der Nutzen des Produktes eine monoton wachsende Funktion der Anzahl bereits vorhandener Nutzer des Produkts (häufig als „installierte Basis" bezeichnet) ist. Der Nutzen von Produkten mit Netzwerkeffekten wächst also analog zu „Metcalfes Gesetz" mit der installierten Basis.[13] Damit geht eine gegenseitige Abhängigkeit der Nutzer einher.

In der Literatur finden sich unterschiedliche Definitionen für den Netzwerkeffekt (mitunter auch „positive Nachfrage-Externalität" oder „Netzwerk-Externalität" genannt).[14] Als grundlegend kann jedoch herausgestellt werden, dass Netzwerk-Externalitäten existieren, falls der Nutzen eines Produktes für einen Kunden von der Anzahl anderer Kunden abhängt, die dieses Produkt auch gekauft haben und benutzen. Netzwerkeffekte können direkt oder indirekt sein.[15]

Wie bereits diskutiert wurde, ist der Nutzen für jeden Anwender – konträr zu konventionellen Gütern – kein konstanter Wert, sondern von der installierten Basis abhängig und wächst exponentiell mit einer zunehmenden Anzahl von Anwendern. Unter der Annahme der Abhängigkeit der Anwendung eines Produkts vom dadurch für den Anwender entstehenden Nutzen führt dies dazu, dass auch die Zahl der Anwender exponentiell wächst. Dieser Zusammenhang wird „Musikzug-Effekt" („bandwagon-effect") genannt. Um die Metapher zu erklären, stelle man sich vor, dass Menschen einer Marschkapelle folgen, weil sie von der Musik und den bereits mitlaufenden Personen angezogen werden. Umso größer die Anzahl der Leute ist, die der Kapelle folgen, desto mehr werden zusätzlich angelockt.[16] Das

---

13 Vgl. Reed, D. P.: The Law of the Pack, in: Harvard Business Review, Vol. 79 (2001), S. 23 – 24.

14 Vgl. Graumann, M.: Die Ökonomie von Netzprodukten, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 63. Jg. (1993), S. 1331 – 1355; Weiber, R.: Diffusion von Telekommunikation: Problem der kritischen Masse, Wiesbaden 1992; J. Church, J. Gandal, N.: Complementary Network Externalities and Technological Adoption, in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 11 (1993), S. 239 – 260; Katz, M. L. / Shapiro, C.: Network Externalities, Competition, and Compatibility, in: American Economic Review, Vol. 75 (1985), S. 424 – 440; Brynjolfsson, E. / Kemerer, C. F.: Network Externalities in Microcomputer Software: An Econometric Analysis of the Spreadsheet Market, in: Management Science, Vol. 42 (1996), S. 1627 – 1647.

15 Vgl. Weiber, R.: Systemgüter und klassische Diffusionstheorie – Elemente einer Diffusionstheorie für kritische Masse-Systeme, in: Stoetzer, M.-W. / Mahler, A. (Hrsg.): Die Diffusion von Innovationen in der Telekommunikation, Berlin 1995, S. 39 – 70; Bental, B. / Spiegel, M.: Network Competition, Product Quality, and Market Coverage in the Presence of Network Externalities, in: Journal of Industrial Economics, Vol. 43 (1995), S. 197 – 208.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

exponentielle Wachstum an Zuhörern wirkt als Verstärker der Attraktivität des Musikzugs. Zusammen mit der weiterhin vorhandenen Mund-zu-Mund-Kommunikation zwischen Anwendern und Nicht-Anwendern ergibt sich eine starke positive Rückkopplung.

Zweitens wird der Adoptionsprozess durch die Anzahl der frühen Adopter bestimmt. Konträr zu konventionellen Produkten haben Produkte, die durch direkte Netzwerk-Externalitäten beeinflusst werden, anfangs keinen aus der Produktfunktionalität resultierenden originären Nutzen. Um ein neues Netzwerk zu etablieren, muss Nutzen durch die Gewinnung von Adoptern geschaffen werden. Das Problem ist, dass frühe Adopter nicht sofort ausreichend vom Netzwerk profitieren können. Sie treten in das Netzwerk in der Hoffnung ein, dass ihnen andere folgen werden, d. h. ihr Nutzen hängt von den zukünftigen Entscheidungen anderer potenzieller Anwender ab. Dies führt zu zögerlichem Verhalten aller potenziellen Anwender und resultiert in einer imaginären Eintrittsbarriere in das Netzwerk, die auf dem Risiko basiert, „auf das falsche Pferd zu setzen". *Farell/Saloner* nennen dies den „Pinguin-Effekt" („penguin-effect"): „Penguins who must enter the water to find food often delay doing so because they fear the presence of predators. Each would prefer some other penguin to test the waters first".[17]

Auf einen wichtigen Unterschied zu konventionellen Produkten soll an dieser Stelle nochmals gesondert hingewiesen werden: Der Kauf eines konventionellen Produkts ist das finale Element des Entscheidungsprozesses. Bei Produkten mit Netzwerkeffekten ist der Adoptionsprozess aber nicht damit beendet; die tatsächliche Nutzung des Netzwerkproduktes ist ebenso wichtig für den Diffusionsprozess. Falls der erwartete Nutzen nicht erreicht wird, können sich Anwender dafür entscheiden, das gekaufte Produkt nicht weiter zu verwenden, was zu einer Abnahme der installierten Basis und damit des gesamten Netzwerknutzens führt. Dies kann auch andere Anwender dazu veranlassen, ihre Nutzung einzustellen, und intensiviert den Pinguineffekt, weil potenzielle Anwender nicht wissen, ob genug weitere Anwender folgen werden, und sie auch nicht abschätzen können, ob bisherige Adopter nicht enttäuscht das Netzwerk verlassen.[18]

Analog zur Diffusion konventioneller Produkte werden mit einem Simulationsmodell (vgl. Abbildung 3) die Resultate obiger Überlegungen auf das Diffusionsverhalten von Produkten mit Netzwerkeffekten aufgezeigt. Als Änderungen gegenüber Abbildung 2a ergeben sich nur der zusätzliche Parameter GAMMA, der auf dem Nutzen in Abhängigkeit von der installierten Basis beruht, und die Anpassung der Variablennamen an die bei Netzwerkgütern üblichen Bezeichnungen.

---

16 Vgl. Leibenstein, H.: Bandwagon, Snob, and Veblen Effects in the Theory of Consumers' Demand, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 64 (1950), S. 183 – 207.

17 Farrell, J./Saloner, G.: Installed Base and Compatibility: Innovation, Product Preannouncements, and Predation, in: American Economic Review, Vol. 76 (1986), S. 943.

18 Vgl. Weiber, R.: Systemgüter und klassische Diffusionstheorie – Elemente einer Diffusionstheorie für kritische Masse-Systeme, in: Stoetzer, M.-W. und Mahler, A. (Hrsg.): Die Diffusion von Innovationen in der Telekommunikation, Berlin 1995, S. 39 – 70.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

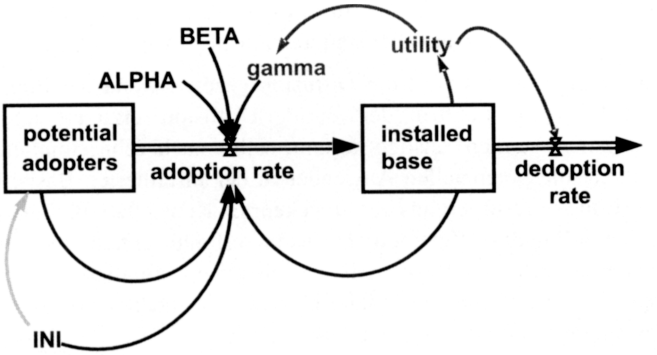


Abbildung 3: Simulationsmodell zur Diffusion von Netzeffektgütern

Zunächst soll überprüft werden, ob sich mit dem Simulationsmodell tatsächlich der Pinguin- und der Musikzug-Effekt hervorrufen lässt. In Abbildung 4 sind dafür für eine hypothetische Parameterkonstellation die Diffusionsverläufe dargestellt, wenn jeweils die entsprechenden Terme „zugeschaltet" oder „abgeschaltet" sind. Obwohl der genaue Verlauf der Graphen natürlich von den gewählten Parameterwerten abhängt, sind die oben beschriebenen Auswirkungen des Pinguin- und Musikzug-Effekts deutlich zu erkennen.

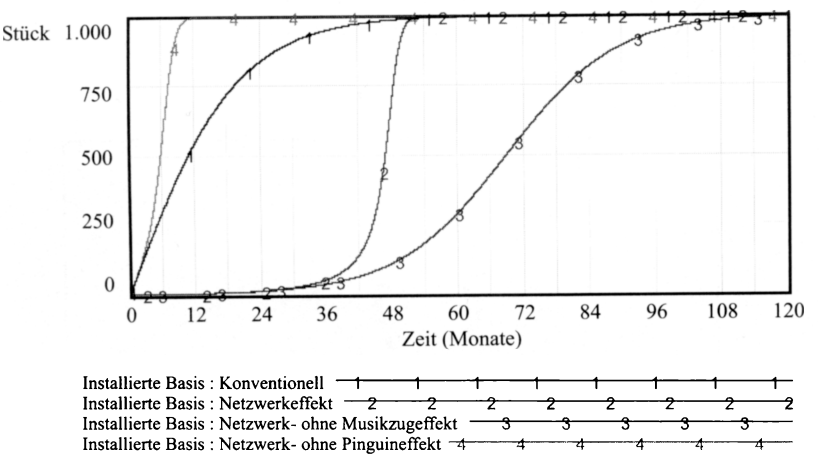


Abbildung 4: Vergleich der Diffusionsverläufe mit Pinguin- und Musikzug-Effekt

Die erste Kurve (Linie 1) verdeutlicht den Diffusionsverlauf für ein konventionelles Produkt, d. h. dass der Nutzenparameter Null ist und potenzielle Innovatoren vollständig adoptieren (vgl. auch Linien 1 und 2 in Abbildung 2b). Linie 2 beschreibt die Diffusion, wenn das Produkt Netzwerk-Externalitäten aufweist. Zu be-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

merken ist der spätere Beginn der Diffusion gegenüber dem konventionellen Produkt (Pinguin-Effekt), den dann aber steileren Anstieg (Musikzug-Effekt).

Im dritten Fall (Linie 3) wird die Diffusion gezeigt, wenn der Pinguin-, nicht aber der Musikzug-Effekt auftritt: der Start der Diffusion verzögert sich, ohne dass es später zu einem starken Anstieg kommt; selbst nach zehn simulierten Jahren sind noch nicht alle potenziellen Anwender in der installierten Basis. Der vierte Zeitverlauf (Linie 4) resultiert aus der umgekehrten Konstellation, d. h. nur Musikzug-, aber kein Pinguin-Effekt: die Diffusion erfolgt schnell und mit starkem Wachstum der installierten Basis; schon nach einem simulierten Jahr sind alle möglichen Adopter aufgrund der sich selbstverstärkenden Prozesse zu tatsächlichen Anwendern des Produkts geworden.

D. Abschwächung und Scheitern der Diffusion

Wie oben bereits diskutiert, kann angenommen werden, dass Anwender die Nutzung eines Netzwerkguts einstellen, wenn der Nutzen (d. h. die Größe der installierten Basis) nicht ihren Erwartungen entspricht (vgl. Abbildung 5). Die Kurve in Linie 1 zeigt nochmals die Diffusion ohne Einstellung der Nutzung des Netzwerkprodukts, wie sie auch schon in Abbildung 4 dargestellt wurde. Für die beiden weiteren Simulationsverläufe wird jeweils ein konstanter Anteil von 3 Prozent der installierten Basis angenommen, der in jeder Simulationsperiode die Nutzung einstellt. In beiden Fällen verzögert sich die Diffusion gegenüber dem Verlauf ohne Nutzeneinstellung.

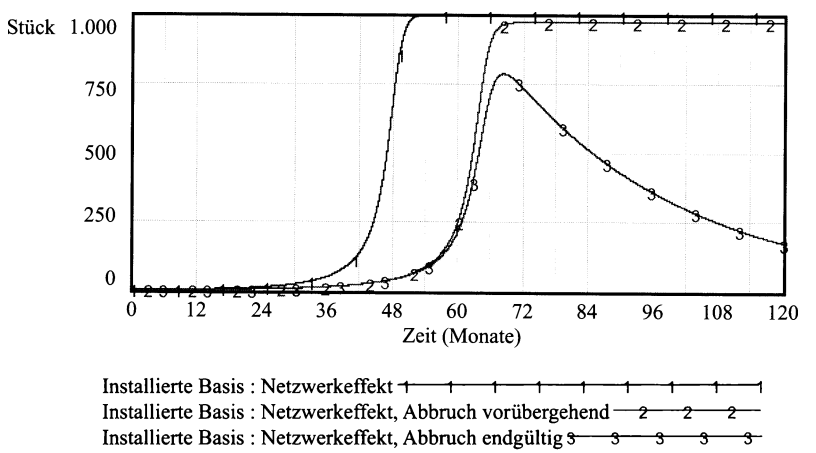


Abbildung 5: Diffusionsverläufe bei Einstellung der Nutzung

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Für den weiteren Diffusionsverlauf können zwei Fälle unterschieden werden: Die Diffusion, der die Linie 2 zugrunde liegt, geht davon aus, dass Adopter ihre Nutzung nur vorübergehend einstellen und daher später wieder zu Anwendern werden und in die installierte Basis eintreten können. Die installierte Basis beinhaltet so zwar zu keinem Zeitpunkt alle möglichen Anwender, erreicht jedoch einen Gleichgewichtswert. Fließen enttäuschte Anwender vollständig aus dem System ab (Kurve in Linie 3), d. h. werden sie auch später nicht mehr zu neuerlichen Anwendern des Produkts, kommt es zunächst zu einem ähnlichen Verlauf. Nach einem zunächst steilen Anstieg fällt die Anzahl der Anwender in der installierten Basis jedoch wieder, ohne dass die Höhe des Gleichgewichtswerts von Linie 2 erreicht wird.

Allerdings werden in der Literatur darüber hinaus noch weitere Effekte identifiziert, die sich in negativer Weise auf die Diffusion von Netzeffektgütern auswirken.[19] Solche Effekte sind beispielsweise:

1. Suchkosten: gewünschte Informationen bzw. Kommunikationspartner zu finden ist zu aufwändig (Bsp.: Artikelsuche bei Online-Auktionen);
2. Serviceeinbußen durch eine zu große Zahl an Anwendern / Überfüllung: gleichzeitige Nutzung führt aufgrund von technischen oder organisatorischen Rahmenbedingungen zu Problemen (Bsp.: zu viele User in einem Online-Forum);[20]
3. „Verunreinigung" des eigentlichen Nutzens des Netzeffektguts: Missbrauch des Netzwerks durch einzelne Nutzer führt zur Abnahme des Gesamtnutzens (Bsp.: Spam-Mail);
4. Sättigung aufgrund begrenzter Inhaltsressourcen: einzubringende Ressourcen sind irgendwann erschöpft, so dass kein neuer Nutzen generiert werden kann (Bsp.: Online-Tauschbörsen);[21]
5. Clusterbildung: nur ein kleines Subnetz gewinnt für die Anwender an Bedeutung, nicht das gesamte Netzwerk (Bsp.: Gruppe von Kommunikationspartnern im Instant Messaging, mit denen man aufgrund ihrer begrenzten Anzahl auch über ein anderes Medium, z. B. per E-Mail, kommunizieren kann);

---

[19] Vgl. McAfee, A. / Oliveau, F.-X.: Confronting the Limits of Networks, in: Sloan Management Review, Vol. 34, No. 4 (Summer 2002), S. 85 – 87; Mahajan, V. / Muller, E. / Kerin, R. A.: Introduction Strategies for New Products with Positive or Negative Word-of-Mouth, in: Management Science, Vol. 30, No. 12 (December 1984), S. 1389 – 1404; Westland, J. C.: Congestion and Network Externalities in the Short Run Pricing of Information System Services, in: Management Science, Vol. 38, No. 7 (July 1992), S. 992 – 1009.

[20] Die Struktur dieses Problems wird durch den Systemarchetypen „Growth and Underinvestment" von *Senge* treffend beschrieben; siehe Senge, P. M.: The Fifth Discipline, New York 1990 S. 389 f.

[21] Die Struktur dieses Problems wird durch den Systemarchetypen „Tragedy of the Commons" von *Senge* treffend beschrieben; siehe Senge, P. M.: The Fifth Discipline, New York 1990, S. 387 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

6. Negative Mund-zu-Mund-Propaganda: Kommunikation über ein Netzwerk kann auch negative Effekte nach sich ziehen.

Den ersten drei Punkten dieser Liste kann weitgehend durch technische bzw. organisatorische Anstrengungen entgegen gewirkt werden. So können bspw. Umfangreiche und komfortable Suchfunktionen implementiert, die Infrastruktur des Netzes ausgebaut und strenge Verhaltensrichtlinien, wie z. B. eine „Nettiquette", für die Anwender erlassen werden (wobei diese in aller Regel nur wirksam werden, wenn Fehlverhalten auch sanktionierbar wird). Die zweite Hälfte obiger Liste enthält dahingegen Punkte, die weitergehender und innovativer Problemlösungen bedürfen, damit sie keine negativen Auswirkungen auf die Diffusion eines Netzeffektgutes besitzen. Der Netzwerk-Anbieter müsste also gegebenenfalls dafür sorgen, dass regelmäßig neue Inhalte zur Verfügung stehen und interessant sind, mit neuen Mitanwendern kommuniziert wird und negative Meinungen über den Nutzen des Netzwerk entweder überhaupt nicht entstehen oder doch zumindest nur eingeschränkt kommuniziert werden.

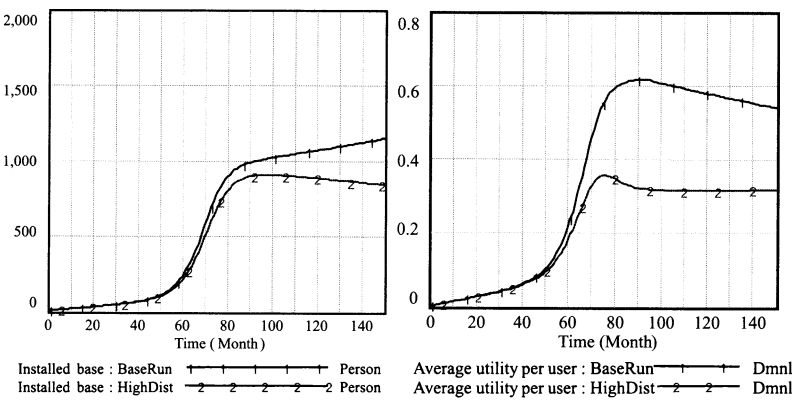


Abbildung 6: Diffusionsverläufe bei Einstellung der Nutzung

In den Abbildungen 6 – 8 werden einige der obigen Punkte mithilfe eines (gegenüber Abbildung 3 erweiterten) System-Dynamics-Modells nachgebildet. Abbildung 6 zeigt den Einfluss von hohen Suchkosten und gesteigerter missbräuchlicher Nutzung auf die Diffusion eines Netzwerks. Deutlich sind die im Zeitverlauf sinkende Anzahl von Adopter und der niedrigere Nutzen durch das Netzwerk zu erkennen (Linie 2) – jeweils im Vergleich zu einem Basislauf mit günstigeren Parametern (Linie 1).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

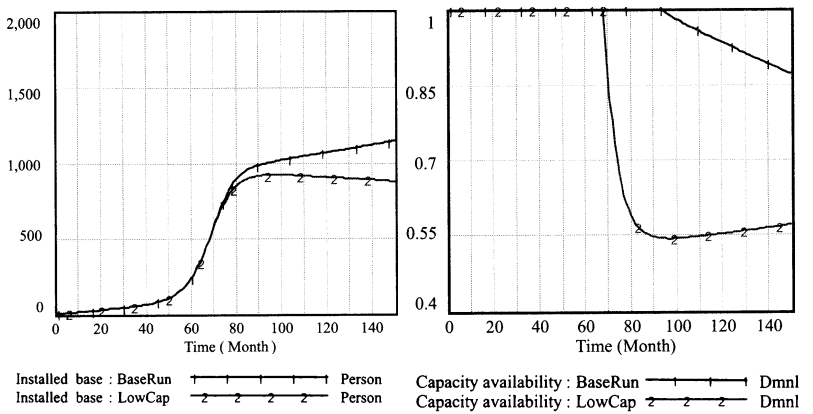


Abbildung 7: Diffusionsverlauf bei begrenzter Kapazität

In Abbildung 7 ist dargestellt, wie sich Kapazitätsrestriktionen auswirken können: Linie 1 zeigt wieder den Basislauf; Linie 2 zeigt eine Simulation mit nur eingeschränkt vorhandener Netzwerkkapazität. Die Abbildung enthält links das Zeitverhalten der installierten Basis und rechts die verfügbare Kapazität.

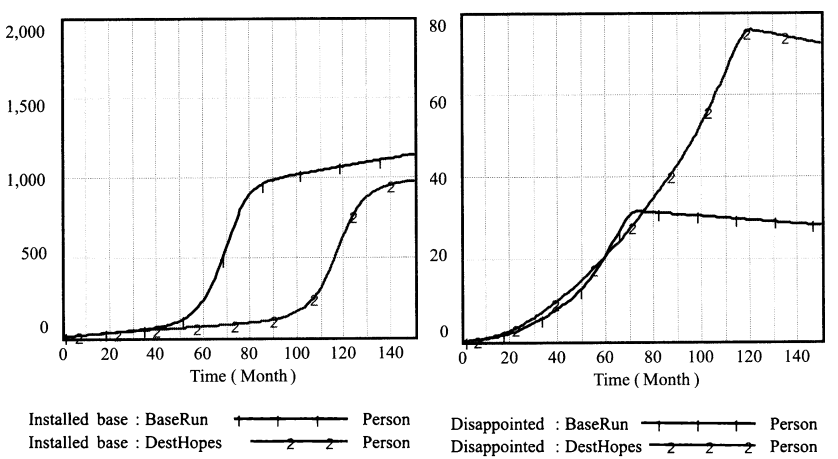


Abbildung 8: Diffusionsverlauf bei negativer Mund-zu-Mund-Propaganda

In Abbildung 8 wird der Einfluss negativer Mund-zu-Mund-Propaganda gezeigt. Wird der erwartete Nutzen für einige Anwender des Netzwerks nicht erfüllt, so stellen sie die Nutzung ein. Kommunizieren sie darüber hinaus ihre negativen Erfahrungen anderen potenziellen Anwendern, so kommt es zu einem Diffusionsverlauf ähnlich Linie 2 (wieder in Bezug zum Basislauf dargestellt, Linie 1). Ne-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ben der installierten Basis ist in dieser Abbildung die Anzahl enttäuschter (ehemaliger) Anwender des Netzeffektgutes aufgezeigt.

E. Ansatzpunkte zur Beeinflussung der Diffusion

Bei der Modellierung und Simulation des Modells zur Diffusion von Netzeffektgütern kristallisieren sich folgende Maßnahmen heraus, die ein Versagen (oder zumindest eine frühzeitige Abschwächung) der Diffusion verhindern könnten:

- Die potenziell limitierenden Faktoren (siehe Punkte 1. – 6. aus obiger Liste) können eventuell gegeneinander „ausgespielt" werden (Bsp.: wenn hohe Suchkosten zu einer Verminderung des Nutzens des Netzwerks führen, kann durch behutsamen Kapazitätsaufbau die Anwenderzahl solange moderat gehalten werden, bis entsprechende infrastrukturelle Maßnahmen erfolgt sind).
- Einen ähnlichen Effekt könnten Preisstrategien haben, die das zu schnelle Wachstum des Netzwerks unterbinden.
- Einen wichtigen Hebel stellt die Geduld der Anwender mit einem (subjektiv) unnützen Netzwerk dar. Kann diese durch entsprechend langfristige Verträge oder durch das Anbieten eines Zusatznutzens verlängert werden, erhöht sich die Erfolgschance des Netzwerks.
- Damit in Verbindung steht auch der Einfluss den enttäuschte Anwender auf andere potenzielle Anwender ausüben. Kann man diesen Effekt trotz der Enttäuschung positiv (oder zumindest neutral) gestalten, bleibt die Chance erhalten, dass aus potenziellen auch tatsächliche Adopter werden.
- Investitionen in Technologie und Organisation bauen dem „Growth and Underinvestment"-Phänomen vor und stellen somit eine – häufig notwendige, aber nicht hinreichende – Bedingung für den Diffusionserfolg eines Netzwerkgutes dar.
- Die Durchsetzung und Sanktionierung von Regeln der Anwendung durch die Anwender selbst erscheint häufig Erfolg versprechender als die Vorgabe von Regeln durch den Netzwerkanbieter.

Als weitergehende Forschung auf dem Gebiet der modell- und simulationsbasierten Analyse der Diffusion von Netzeffektgütern (und deren Scheitern) soll die Untersuchung auf Wettbewerbssituationen zwischen Unternehmen bzw. Standards erweitert werden. Außerdem soll eine Parametrisierung des Modells mit empirischen Daten verschiedener Netzwerkgüter vorgenommen werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Literaturverzeichnis

Bass, F. M.: A New Product Growth Model for Consumer Durables, in: Management Science, Vol. 15 (1969), S. 215 – 227.

– The Relationship between Diffusion Rates, Experience Curves, and Demand Elasticities for Consumer Durable Technological Innovations, in: Journal of Business, Vol. 53 (1980), S. S51–S67.

Bental, B. / *Spiegel,* M.: Network Competition, Product Quality, and Market Coverage in the Presence of Network Externalities, in: Journal of Industrial Economics, Vol. 43 (1995), S. 197 – 208.

Böcker, F. / *Gierl* H.: Die Diffusion neuer Produkte – Eine kritische Bestandsaufnahme, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 40. Jg., Nr. 1 (1988), S. 32 – 48.

Brynjolfsson, E. / *Kemerer,* C. F.: Network Externalities in Microcomputer Software: An Econometric Analysis of the Spreadsheet Market, in: Management Science, Vol. 42 (1996), S. 1627 – 1647.

Church, J. / *Gandal,* N.: Complementary Network Externalities and Technological Adoption, in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 11 (1993), S. 239 – 260.

Farrell, J. / *Saloner,* G.: Installed Base and Compatibility: Innovation, Product Preannouncements, and Predation, in: American Economic Review, Vol. 76 (1986), S. 940 – 955.

Forrester, J. W.: Industrial Dynamics, Cambridge 1961.

Graumann, M.: Die Ökonomie von Netzprodukten, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 63. Jg. (1993), S. 1331 – 1355.

Katz, M. L. / *Shapiro* C.: Network Externalities, Competition, and Compatibility, in: American Economic Review, Vol. 75 (1985), S. 424 – 440.

Leibenstein, H.: Bandwagon, Snob, and Veblen Effects in the Theory of Consumers' Demand, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 64 (1950), S. 183 – 207.

Mahajan, V. / *Muller,* E. / *Kerin* R. A.: Introduction Strategies for New Products with Positive or Negative Word-of-Mouth, in: Management Science, Vol. 30, No. 12 (December 1984), S. 1389 – 1404.

Mahajan, V. / *Peterson* R. A.: Models for Innovation Diffusion, Beverly Hills / London / New Delhi 1985.

Maier, F.: Die Integration wissens- und modellbasierter Konzepte zur Entscheidungsunterstützung im Innovationsmanagement, Berlin 1995.

McAfee, A. / *Oliveau* F.-X.: Confronting the Limits of Networks, in: Sloan Management Review, Vol. 34, No. 4 (Summer 2002), S. 85 – 87.

Meadows, D. H.: Whole Earth Models and Systems, in: Coevolution Quarterly, Vol. 34 (Summer 1982), S. 98 – 108.

Milling, P.: Leitmotive des System-Dynamics-Ansatzes, in: WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 13. Jg. (1984), S. 507 – 513.

Milling, P. / *Maier,* F.: Invention, Innovation und Diffusion, Berlin 1996.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Reed, D. P.: The Law of the Pack, in: Harvard Business Review, Vol. 79 (2001), S. 23 – 24.

Rogers, E. M: Diffusion of Innovations, 3. Aufl., New York / London 1983.

Schmalen, H.: Das Bass-Modell zur Diffusionsforschung – Darstellung, Kritik und Modifikation, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 41. Jg., Nr. 3 (1989), S. 210 – 226.

Senge, P. M.: The Fifth Discipline, New York 1990.

Shapiro, C. / *Varian,* H. R.: Information Rules – A Strategic Guide to the Net work Economy, Boston 1999.

Sterman, J. D.: Business Dynamics, Boston 2000.

Weiber, R.: Diffusion von Telekommunikation: Problem der kritischen Masse, Wiesbaden 1992.

– Systemgüter und klassische Diffusionstheorie – Elemente einer Diffusionstheorie für kritische Masse-Systeme, in: Stoetzer, M.-W. / Mahler, A. (Hrsg.): Die Diffusion von Innovationen in der Telekommunikation, Berlin 1995, S. 39 – 70.

Westland, J. C.: Congestion and Network Externalities in the Short Run Pricing of Information System Services, in: Management Science, Vol. 38, No. 7 (July 1992), S. 992 – 1009.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Cultural Dynamics: Über den Einsatz von System Dynamics zur Bewältigung komplexer soziokultureller Herausforderungen

Von *Thomas K. Hamann*

A. Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund immer komplexer werdender Probleme stößt das herkömmliche Problemlösungsinstrumentarium auch im Kultursektor zunehmend an seine Grenzen. Denn die auf diesem basierenden Eingriffe können zu ungewollten Nebeneffekten führen und ihre intendierte Wirkung verfehlen. Die zur Bewältigung komplexer Herausforderungen geeigneten systemisch-kybernetischen Methodiken, z. B. System Dynamics, wurden im Kulturbereich bislang stark vernachlässigt. Daher zeigt dieser Beitrag auf, wie mittels System Dynamics generierte Erklärungstheorien und -modelle im Rahmen der strategischen Frühaufklärung eingesetzt werden können und so die Entscheidungsgrundlagen von Kulturpolitikern und -managern maßgeblich verbessern können. Die konkrete Anwendung von System Dynamics im Kulturbereich (Cultural Dynamics) wird entlang des iterativen wissenschaftlichen Theorie- und Modellbildungsprozesses erläutert, der starke Parallelen zur typischen Vorgehensweise der System-Dynamics-Methodik aufweist. Für fast alle der typischen Zwischen- und Endergebnisse der einzelnen Prozessschritte werden Beispiele gegeben.

Zur Veranschaulichung dient hierbei das Beispiel der langfristigen Existenzsicherung der Kulturorchester in Deutschland und der Schweiz. Die für diese soziokulturelle Herausforderung relevanten Ergebnisse der bisherigen musikpsychologischen und -soziologischen Forschung stellten einzelne „Tiefbohrungen" dar, die bislang isoliert voneinander, d. h. in keinem Gesamtzusammenhang, standen. Wie hier gezeigt wird, lassen sich diese durch den Einsatz von systemisch-kybernetischen Methodiken zu einer holistischen Theorie über die Entwicklung der Beliebtheit von klassischer Musik bei der Bevölkerung und damit verbunden über die Entwicklung der Nachfrage nach Live-Aufführungen von klassischer Musik integrieren. Das auf dieser Basis entwickelte Computersimulationsmodell ermöglicht es, die Auswirkungen verschiedener Maßnahmen inklusive möglicher Nebeneffekte über lange Zeiträume zuverlässig abzuschätzen. Dies versetzt die Verantwortlichen in die Lage, langfristig superiore Entscheidungen zu treffen. So

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

werden am Schluss dieses Beitrags klare strategische Vorgaben an die Kulturpolitik und an das Management der Kulturorchester gerichtet. Insgesamt wird verdeutlicht, wie die Erkenntnisse anderer wissenschaftlicher Disziplinen mittels der Anwendung von Cultural Dynamics für die Kulturpolitik und das -management zur Bewältigung soziokultureller Herausforderungen direkt nutzbar gemacht werden können.

B. Aktuelle Relevanz von systemisch-kybernetischen Ansätzen und deren bisherige Vernachlässigung im Kulturbereich

„Unsere Welt ist geprägt von einem sich immer rascher vollziehenden Wandel. Dieser reicht von alltäglichen Veränderungen, z. B. von den Auswirkungen der Informationstechnologie auf unseren Umgang mit dem Telephon, bis hin zu äußerst tiefgreifenden Einschnitten, wie sie beispielsweise die durch den Treibgasausstoß bedingte Klimaveränderung darstellt. Manche dieser Veränderungen versetzen uns in Erstaunen und erfreuen uns; andere lassen den menschlichen Geist verarmen und bedrohen sogar unser Überleben. Das traditionelle Problemlösungsinstrumentarium gerät zunehmend in Verdacht, nicht nur zur Lösung der beständigen Herausforderungen, denen wir gegenüberstehen, ungeeignet zu sein, sondern diese sogar zu verursachen. Allzu häufig führen gutgemeinte Problemlösungsansätze zu unerwarteten Nebeneffekten. Das heißt, unsere Entscheidungen provozieren unvorhergesehene Reaktionen. Dies führt zur sog. ‚Strategievereitelung' (Policy Resistance). Hierunter wird die Tendenz von Interventionen verstanden, ihre intendierte Wirkung aufgrund der Reaktion des Systems auf ebendiese Eingriffe zu verfehlen."[1] „Strategievereitelung" tritt auf, weil die herkömmlichen Problemlösungsmethodiken sich nicht zur Bewältigung der heutigen Probleme eignen, die sich durch eine hohe Komplexität auszeichnen.[2] Charakteristisch für komplexe Probleme sind sowohl eine hohe Anzahl relevanter und untereinander stark verknüpfter Einflussfaktoren (multikausale Vernetzung) als auch ein durch diese im Zeitverlauf hervorgerufenes Verhaltensmuster (Dynamik). Zur Lösung solcher Herausforderungen sind systemisch-kybernetische Methodiken erforderlich.[3] Denn das für diese Ansätze typische Denken in Wirkungskreisläufen und das Erstellen von Kausalbeziehungsdiagrammen (Causal Loop Diagrams) als Abbildungen multikausal vernetzter Systemstrukturen ist bei der Lösung von komplexen Problemen unerlässlich.[4]

Dennoch fanden in der Kulturbranche systemisch-kybernetische Methodiken bislang kaum Anwendung: Zwar wurde die System-Dynamics-Methodik durch

---

1 Sterman (2001, S. 8, aus dem Amerikanischen übersetzt vom Autor).

2 Schwaninger (1990, 1998).

3 Schwaninger (1998).

4 Gomez / Probst (1997).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Whalley[5] zum Kreieren von narrativen Strukturen elektroakustischer Musik auf den kreativen Schaffensprozess selbst sowie von Forrester und Bailey[6] auf die soziale Einheit eines Musikensembles bezogen angewandt. In Bezug auf den künstlerischen und finanziellen Erfolg eines (idealtypischen) Kulturorchesters[7] war jedoch lediglich Kerres[8] bestrebt, die relevanten Einflussfaktoren zu identifizieren und deren gegenseitige Wirkungsbeziehungen in einem Kausalbeziehungsdiagramm abzubilden. Zur Untersuchung soziokultureller Entwicklungen auf gesellschaftlicher Ebene wurden bislang weder Kausalbeziehungsdiagramme noch Computersimulationsmodelle eingesetzt.[9] Da die aktuellen soziokulturellen Entwicklungen und die Kulturpolitiker und -manager zunehmend vor komplexen Problemen stehen, kommt der System-Dynamics-Methodik zur Bewältigung der aktuellen und künftigen Herausforderungen in der Kulturbranche (Cultural Dynamics) eine stark zunehmende Bedeutung zu.

C. Erklärungstheorien und -modelle bezüglich multikausal vernetzter Systemstrukturen als Beitrag zur strategischen Frühaufklärung

Für den langfristigen Erfolg von Unternehmen, wie sie auch Kulturorchester darstellen, ist es unabdingbar, frühestmöglich Chancen zu erfassen und rechtzeitig zu nutzen sowie Gefahren aufzuspüren, bevor sie unbeherrschbar werden. Denn die potentiellen Gestaltungs- und Handlungsspielräume in Bezug auf die Nutzung einer bestimmten Chance bzw. auf die Abwendung einer konkreten Bedrohung nehmen ab, je mehr Zeit ungenutzt verstreicht. Das heißt, das bessere und frühzeitigere Erfassen zukünftiger Realitäten über Vorboten externer Entwicklungen, sog. „schwacher Signale", ist erfolgskritisch und kann mitunter sogar überlebenswichtig sein. Dieses ermöglicht nämlich dem Management gegenüber einem „Blindflug" kompetentere strategische Entscheidungen zu fällen. Die Grundlage für das entsprechend zeitgerechte sowie strategisch orientierte Gestalten und Handeln wird mittels der sog. Strategischen Frühaufklärung geschaffen.[10]

Aufgabe der strategischen Frühaufklärung ist es, „schwache Signale" zu identifizieren, die fundierte Schlussfolgerungen über die zukünftige Entwicklung der relevanten Rahmenbedingungen erlauben. Dabei kann die Wissenschaft einen entscheidenden Beitrag leisten, indem sie den Entscheidungsträgern Theorien und

---

5 Whalley (1999).

6 Forrester und Bailey.

7 Unter Kulturorchestern sind hier klassische Musik zur Aufführung bringende Symphonie- und Kammerorchester zu verstehen.

8 Kerres (1999).

9 System Dynamics Society (2003).

10 Ansoff (1975), Krystek / Müller-Stewens (1990).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Modelle an die Hand gibt, die eine Interpretation der identifizierten „schwachen Signale" zur Prognose wahrscheinlicher Umfeldentwicklungen erlauben. Viele dieser „schwachen Signale" beziehen sich auf dynamische Verhaltensmuster von komplexen sozialen Systemen, z. B. auf Veränderungen in der Branchen- und Marktstruktur, auf den demographischen Wandel sowie auf Veränderungen in den Einstellungen von Menschen, ihren Werten, der Wahrnehmung, der Stimmung oder Bedeutung bestimmter Sachverhalte.[11] Die entsprechenden sozialen Systeme sind deshalb komplex, weil sie sowohl eine Vielzahl an Einflussgrößen umfassen, die über kausale Wirkungszusammenhänge untereinander stark verknüpft sind, als auch von einer hohen Dynamik geprägt sind.[12] Daher müssen die Theorien, welche Aussagen über die mittel- und langfristigen Entwicklungstendenzen solcher Systeme ermöglichen sollen, ein sehr breites Spektrum abdecken, d. h. holistisch angelegt sein. Hinsichtlich der Planung von wissenschaftlichen Forschungsprojekten wird jedoch empfohlen, den Untersuchungsgegenstand (Object of Analysis) möglichst eng einzugrenzen und möglichst spezifische Forschungsfragen zu formulieren.[13] Eine weite Verbreitung dieses Ansatzes innerhalb eines Forschungsgebiets führt zu vielen „Tiefbohrungen", deren Beziehungskontext allerdings weitestgehend unklar bleibt. Um die so voneinander isoliert gewonnenen Forschungsergebnisse für die strategische Frühaufklärung nutzbar zu machen, müssen sie auf ihre gegenseitige Anschlussfähigkeit überprüft und, falls diese gegeben ist, zu einer ganzheitlichen Theorie integriert werden. Wie nachfolgend aufgezeigt wird, ist hierfür die Entwicklung einer qualitativen Theorie, die sich in Form eines Kausalbeziehungsdiagramms darstellen lässt und darüber hinaus eines quantitativen Modells bedient, sehr hilfreich.

D. Der iterative wissenschaftliche Theorie- und Modellbildungsprozess sowie seine Paralellen zu System Thinkings und System Dynamics

Die Vorgehensweise zur Entwicklung solcher Modelle folgt im Wesentlichen dem iterativen wissenschaftlichen Theorie- und Modellbildungsprozess. Dieser erstreckt sich über fünf Phasen, deren Ergebnisse stetig zu überprüfen und zu validieren sind. Aus dieser permanenten Überprüfung, Validierung und Überarbeitung der Zwischen- und Endergebnisse resultiert der stark iterative Prozesscharakter. Die von der Methodik des vernetzten Denkens bzw. System Thinkings und von System Dynamics für die Entwicklung von qualitativen bzw. quantitativen Modellen vorgesehenen Zwischen- und Endergebnisse lassen sich jeweils einer der Phasen des wissenschaftlichen Theorie- und Modellbildungsprozesses zuordnen.[14]

---

[11] Drucker (2004).

[12] Ulrich / Probst (1991).

[13] Zum Beispiel Punch (1998).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Ausgehend von der groben Definition des zu betrachtenden Problems wird durch Sammlung und Beschreibung empirischer Daten die relevante Ausgangslage erfasst. In dieser Phase ist die Identifikation des zu erklärenden Verhaltensmusters (Reference Behavior Pattern) und dessen (graphische) Darstellung über einen angemessenen Zeitraum hinweg von zentraler Bedeutung. Von diesem Verhaltensmuster werden dann die Ziele und der Zweck der Forschungsanstrengung sowie der Untersuchungsgegenstand abgeleitet und in einem sog. Zielstatement festgehalten. Am Schluss der ersten Phase steht die Formulierung einer oder mehrerer konkreter Forschungsfrage(n).

In der sich anschließenden Hypothesenbildungsphase werden mögliche Problemursachen und ihre Relevanz bezüglich der Forschungsziele und Forschungsfrage(n) analysiert. Auf dieser Basis wird eine Hypothese aufgestellt, die das Auftreten des Reference Behavior Pattern über den Zeitverlauf hinweg, also dynamisch, erklärt. Die sich aus der dynamischen Hypothese ergebenden Hauptbestandteile des zu betrachtenden Systems werden in einem sog. Systemdiagramm graphisch dargestellt.

Im dritten Prozesschritt, der Theoriebildung, werden die relevanten Ergebnisse der bisherigen Forschung anhand der einschlägigen Literatur gesichtet und auf ihre gegenseitige Anschlussfähigkeit, d. h. auf ihre Konsistenz, hin überprüft. Stehen diese untereinander in keinem Widerspruch, so werden die zumeist unter isolierter Betrachtung gewonnen Forschungsergebnisse zu einer holistischen und konsistenten Erklärungstheorie integriert, die mittels eines sog. Kausalbeziehungsdiagramms graphisch repräsentiert wird.

Die nächste Phase der Modellentwicklung entfällt bei der Methodik des vernetzten Denkens bzw. System Thinkings und ist nur für System Dynamics relevant. Dabei wird die vorangehend gewonnene Theorie in eine mathematisch formalisierte Fassung, d. h. in ein quantitatives Modell, überführt. In der Regel wird dazu eine Spezialsoftware wie Dynamo, Powersim, STELLA® / ithink® oder Vensim® eingesetzt. Das entwickelte Modell ist umfassend zu dokumentieren, damit seine Transparenz und intersubjektive Nachvollziehbarkeit gewährleistet ist.

Die zentralen Ergebnisse der Modellentwicklungsphase sind die in einem sog. Flussdiagramm (Stock and Flow Map) dargestellte Modellstruktur und das Computersimulationsmodell selbst.[15] Ein formalisiertes Modell dient dazu, die kausalen Wirkungsmechanismen noch besser zu verstehen. Denn eine mathematische Formalisierung einer Theorie führt zu deren Präzisierung, indem auf mathematischem Wege weitere Hypothesen abgeleitet und unerwartete, oftmals sogar kontraintui-

---

[14] Eine detaillierte Beschreibung der Methodik des vernetzten Denkens bzw. System Thinkings geben Senge (1990) sowie Gomez / Probst (1997), und die System-Dynamics-Methodik erläutert Sterman (2000).

[15] Die System-Dynamics-Methodik differenziert zwischen Bestandesgrößen (Stocks / Levels) und Flussgrößen (Flows / Rates) sowie Hilfsgrößen, nämlich Parametern (Konstanten) und Variablen (Schwaninger [1998]).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tive Einsichten gewonnen werden können, die in rein qualitativen Theoriefassungen nicht erkennbar sind. Außerdem erfordern die formalen Modellstrukturen eine äußerst sorgfältige Überprüfung der zugrundegelegten Theorie auf ihre Konsistenz wie auch die systematische Erfassung der Einzelaspekte des Untersuchungsgegenstands.[16]

Anwendungsorientierte Wissenschaft sollte die von ihr gewonnenen Erkenntnisse der Praxis in einer für diese brauchbaren Form bereitstellen. Dies erfolgt schließlich im fünften Prozessschritt. Darin werden Simulationsläufe durchgeführt – zumeist für verschiedene Szenarien bezüglich der von den Entscheidungsträgern nicht beeinflussbaren Größen. Mit diesen lassen sich verschiedene Entscheidungsmöglichkeiten hinsichtlich direkt beeinflussbarer Größen sowie Modifikationen der Entscheidungsregeln oder der Modellstruktur (Policies) risikolos durchspielen und ihre Auswirkungen über den relevanten Zeithorizont abschätzen. Anhand seitens der Praxis zu spezifizierender Kriterien werden die alternativen Policies bewertet und so normative Gestaltungsempfehlungen abgeleitet. Auf dieser Grundlage sind schließlich ein konkrete Umsetzungsmaßnahmen beinhaltender Aktionsplan gemeinsam mit den Entscheidungsträgern aus der Praxis zu erarbeiten.

Abbildung 1 fasst den vorangehend beschriebenen iterativen wissenschaftlichen Theorie- und Modellbildungsprozess zusammen und führt die mit dessen einzelnen Phasen korrespondierenden typischen Zwischen- und Endergebnisse der hier erwähnten systemisch-kybernetischen Methodiken auf.

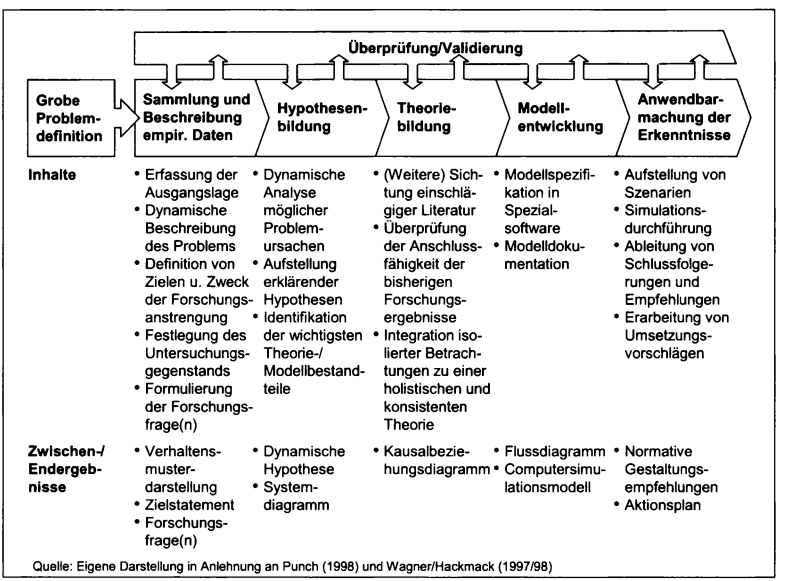


Abbildung 1: AIterativer wissenschaftlicher Theorie- und Modellbildungsprozess

16 Diekmann (2000).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Entlang der in Abb. 1 dargestellten Vorgehensweise wird nachfolgend die konkrete Anwendung der System-Dynamics-Methodik im Kulturbereich am Beispiel der in ihrer gegenwärtigen Ausprägung gefährdeten deutschen und schweizerischen Orchesterlandschaft illustriert.

E. Grobe Problemdefinition

„Deutsche Orchesterlandschaft akut gefährdet."[17] Diese und eine Vielzahl weiterer solcher Schlagzeilen lassen apokalyptische Zukunftsaussichten für die Kulturorchester erwarten. Tatsächlich ringen derzeit viele Kultur- und Kammerorchester mit Legitimations- und Existenzproblemen. So ist in den alten Bundesländern Deutschlands die Anzahl der Kultur- und Kammerorchester zwischen 1992 und 2004 von 95 auf 88 Ensembles, also um 7,4 %, zurückgegangen. Parallel dazu wurden 347 (4,9 %) der Orchesterplanstellen gestrichen. Zuvor war die Anzahl mit 95 Orchestern seit 1978 stabil – die einzige Ausnahme war das Jahr 1980 (96 Orchester). In den neuen Bundesländern macht sich diese Branchenkonsolidierung aufgrund des Wegfalls der ehemals extrem hohen DDR-Kulturförderung noch dramatischer bemerkbar.[18] Setzt sich diese Entwicklung weiterhin fort, ist die bestehende mannigfaltige Orchesterlandschaft massiv in ihrer Existenz bedroht. Um beurteilen zu können, ob eine Fortsetzung dieses Trends zu erwarten ist, und ggf. wirksame Gegenmaßnahmen erarbeiten zu können, sind die Ursachen für die festgestellte Konsolidierung des Kulturorchestersektors genau zu verstehen.

Weitere Schlagzeilen wie die folgende legen nahe, dass diese Entwicklung in einem starken Zusammenhang mit rückläufigen Publikumszahlen steht: „Klassik in der Krise: Wer hört heute noch klassische Musik?"[19] Schließlich ist eine ausreichende Publikumsgröße die Conditio sine qua non für die Existenz von Kulturorchestern. Denn die Unterschreitung einer kritischen Anzahl an Besuchern und damit verbunden an verkauften Eintrittskarten bedeutet eine Existenzkrise in Bezug auf die Finanzierung und Legitimation, d. h. gesellschaftliche Relevanz.[20] Daher ist der Fokus der weiteren Untersuchung auf das Klassikpublikum zu richten.

F. Sammlung und Beschreibung empirischer Daten

Einige deutsche Kulturorchester mussten zwischen den Spielzeiten 1990/91 und 2000/01 erhebliche Besuchereinbußen pro Konzert am Ort hinnehmen und

---

17 Deutsche Orchestervereinigung (2003).

18 Eigene Analyse der von der Deutschen Orchestervereinigung (1978 – 2004) veröffentlichten Daten; für die Schweiz liegen leider keine entsprechenden Daten vor.

19 Schließ (2001).

20 Hamann (in Vorbereitung).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

konnten diese vielfach auch nicht durch eine deutliche Steigerung der Veranstaltungsanzahl ausgleichen.[21] Rückläufige Besucherzahlen werden häufig in einem Zusammenhang mit einem überalterten Klassikpublikum gesehen.[22] Gemäß den χ^2-Unabhängigkeitstests auf der Basis im Rahmen von verschiedenen Publikumsbefragungen erhobenen Altersstrukturdaten ist das Klassikpublikum im Vergleich zur jeweiligen Gesamtbevölkerung erheblich überaltert (Signifikanzniveau: $p = 0{,}001$).[23] Dies wird von weiteren Datenquellen, wenngleich ohne Möglichkeit zur Überprüfung der statistischen Signifikanz, untermauert.[24] Abbildung 2 illustriert das Ausmaß der Überalterung am Beispiel des Publikums des Lucerne Festival Sommer 2003.

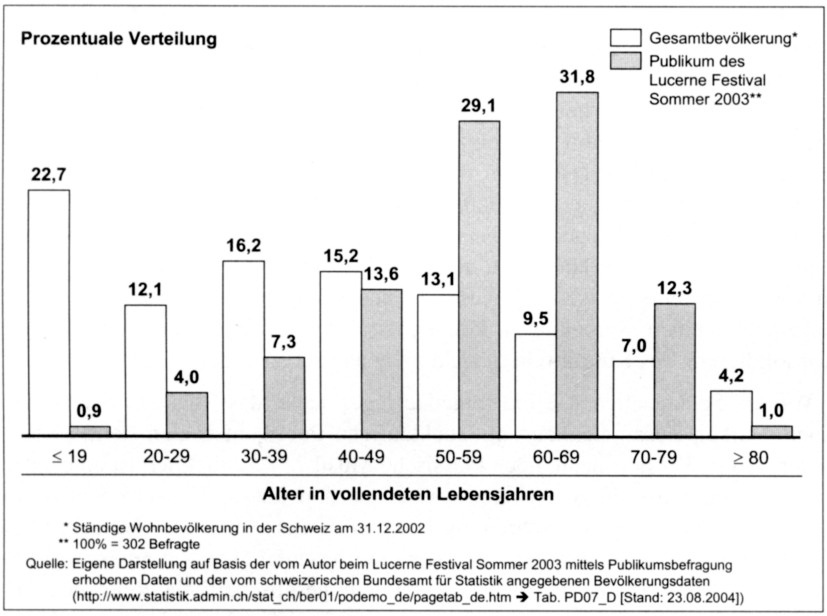


Abbildung 2: Altersstruktur des Klassikpublikums im Vergleich zur Gesamtbevölkerung – Beispiel

21 Eigene Analyse der vom Deutschen Bühnenverein (1992 – 2002) veröffentlichten Daten.

22 Zum Beispiel von Lehman (1996), Kellersmann (2001), Rietschel (2002) und Dantrimont (2003).

23 Eigene Analysen auf Basis der von Kontur 21 (2000) für das Bachfest Leipzig 2000, von Neuhoff (2001) in Berlin, der vom Statistischen Amt des Kantons Zürich (2002) für das Opernhaus Zürich und der vom Autor beim Lucerne Festival Sommer 2003 mittels Publikumsbefragung erhobenen Daten.

24 Zum Beispiel vom Institut für Kulturwissenschaften der Universität Leipzig (2002) für das Gewandhaus zu Leipzig und den Münchner Philharmonikern (2002); hier fehlen die zur Durchführung des χ^2-Unabhängigkeitstests erforderlichen absoluten Häufigkeiten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Betrachtet man die Entwicklung des Klassikpublikums dynamisch, d. h. über einen bestimmten Zeitraum hinweg, so wird ein problematisches Verhaltensmuster deutlich: Auf den ersten Blick scheint zwar die obengenannte Sorge über das Sinken der Anzahl an Klassikhörern und damit der Besucher klassischer Konzerte unbegründet. Schließlich gab es in Deutschland mit 36,56 Mio. Personen im Jahre 2002 sogar etwas mehr häufige und gelegentliche Klassikhörer ab 14 Lebensjahren als noch 1994 (36,21 Mio. Personen).[25] Trennt man jedoch den Effekt der musikgeschmacklichen Veränderung von demjenigen des demographischen Wandels, so zeigt sich, dass ohne den demographischen Einfluss im gleichen Zeitraum die Anzahl der Klassikhörer um 1,17 Mio. Personen (3,2%) zurückgegangen wäre. Bei den jungen Altersklassen von 14 bis 49 Lebensjahren wäre dieser Abfall mit 2,38 Mio. Personen – auf Basis der Bevölkerungsstruktur von 1994 – deutlich stärker ausgefallen und wurde lediglich über den Zuwachs von 1,21 Mio. Personen bei den Altersklassen über 49 Lebensjahren abgeschwächt.[26] Das heißt, mit dem für die kommenden Jahrzehnte prognostizierten Rückgang der Bevölkerungsgröße[27] wird der demographische Wandel den Effekt, der auf den seit dem Zweiten Weltkrieg von Generation zu Generation sinkenden prozentualen Anteil an Klassikhörern zurückzuführen ist,[28] künftig verstärken statt wie bislang abschwächen. Zudem betrug das Verhältnis Klassik- zu Pophörer im Jahre 2002 nur noch 92 : 100, während 1994 noch 101 Klassikhörer auf 100 Pophörer kamen; das entspricht einem relativen Rückgang der Klassikhörer gegenüber der Anzahl Pophörer um ca. 9% innerhalb von lediglich acht Jahren.[29] Parallel dazu sind die Klassikhörer deutlich gealtert: Der Anteil der Unter-60jährigen an den häufigen Klassikhörern ist innerhalb der acht Jahre zwischen 1994 und 2002 von insgesamt 68,2% um 15,0 Prozentpunkte auf 53,2% zurückgegangen; dabei fielen die Anteilsrückgänge bei den beiden jüngsten Altersklassen am stärksten aus (siehe Abbildung 3).[30]

---

25 Institut für Demoskopie Allensbach (1994, 2002).

26 Hamann (in Vorbereitung).

27 Statistisches Bundesamt Deutschland (2003).

28 Eigene Analyse der vom Institut für Demoskopie Allensbach (2002) veröffentlichten Daten.

29 Institut für Demoskopie Allensbach (1994 – 2000); leider liegen keine Daten für die Zeit vor 1994 vor; die beiden unterschiedenen Gruppen sind aufgrund von Mehrfachnennungen nicht völlig überschneidungsfrei.

30 Institut für Demoskopie Allensbach (1994 – 2002); bezieht man auch die gelegentlichen Klassikhörer in diese Betrachtung mit ein, fällt der Rückgang bei den unter 30-Jährigen nicht ganz so gravierend aus, die Tendenz bleibt jedoch dieselbe.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

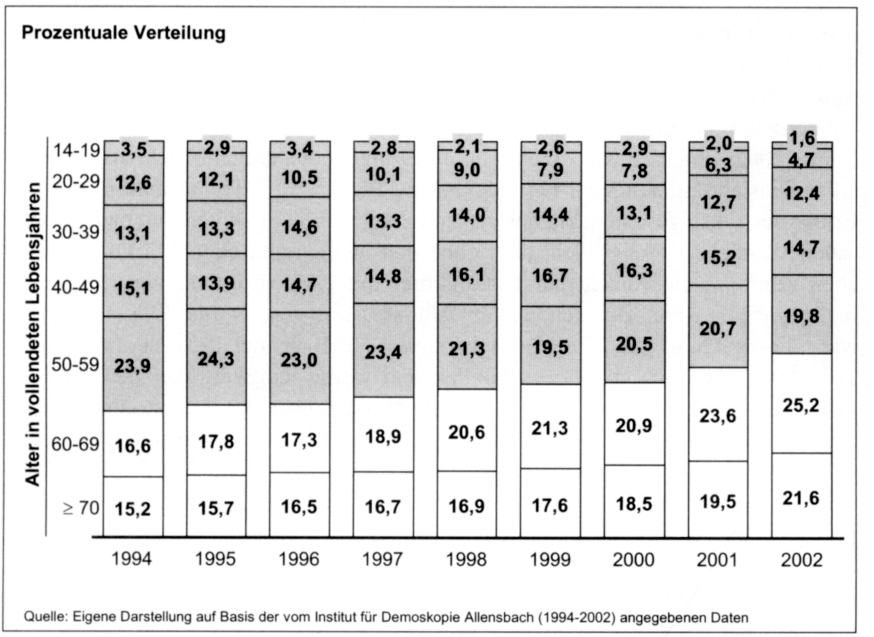


Abbildung 3: Altersstruktur der häufigen Klassikhörer in Deutschland

Auch das Publikum von Live-Aufführungen klassischer Musik wird älter. Dies belegt der Vergleich von zu unterschiedlichen Zeitpunkten erhobenen Publikumsdaten bei Konzerten in symphonischer und kleiner Besetzung sowie bei Opernaufführungen. Die Daten weisen beispielsweise beim Publikum der Symphonieorchester in den rund 23 Jahren zwischen 1979/80 und 2003 einen Anstieg des Durchschnittsalters (μ) um 18,5 Jahre auf, während die Standardabweichung (σ) als Streuungsmaß ziemlich konstant geblieben ist (Abbildung 4).

Das im Sinne eines „schwachen Signals" näher zu untersuchende Verhaltensmuster besteht also in einem starken relativen Rückgang der Beliebtheit von klassischer Musik, der mit einer deutlich zunehmenden Überalterung der Klassikhörer einhergeht. Dies lässt befürchten, dass das Klassikpublikum zukünftig stark schrumpfen wird, wenn die Angehörigen der älteren Generationen mit den heute hohen Anteilen am Klassikpublikum sukzessive sterben werden, während sich unter den derzeit jungen Leuten deutlich weniger Klassikaffine ausmachen lassen.[31]

[31] Institut für Demoskopie Allensbach (2002).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

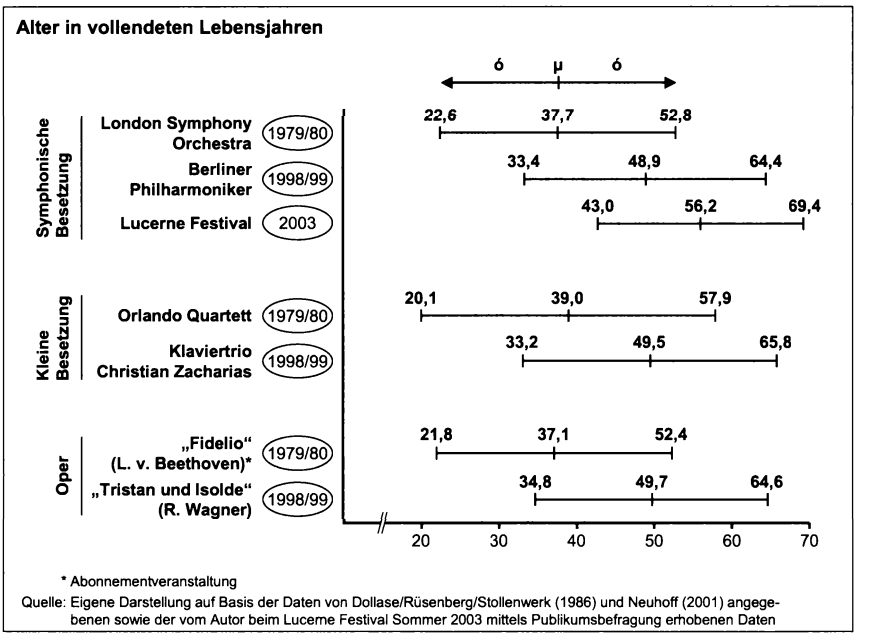


Abbildung 4: Altersstruktur korrespondierender Besucherschaften von Live-Aufführungen klassischer Musik im intertemporalen Vergleich

Daher ist eine Theorie bzw. ein Modell zu generieren. Ziel und Zweck dabei ist, das Zustandekommen des vorangehend beschriebenen Verhaltensmusters zu erklären und auf dieser Basis geeignete Maßnahmen zur langfristigen Aufrechterhaltung der heutigen Publikumsgröße abzuleiten, um so eine weitere Konsolidierung des Kulturorchestersektors vermeiden und die Existenz der heutigen Orchesterlandschaft nachhaltig sichern zu können. Die auf diese Zielsetzung abgestimmten zentralen Forschungsfragen lauten:

- Welche grundlegenden Triebkräfte und Strukturen liegen der Ausbildung einer (individuellen) Affinität für klassische Musik zugrunde?
- Welche Implikationen ergeben sich aus der Antwort auf die vorige Forschungsfrage hinsichtlich des normativen und strategischen Managements von Kulturorchestern bzw. für die Kulturpolitik?

G. Hypothesenbildung

Abbildung 4 und weitere Datenanalysen deuten klar darauf hin, dass die Entwicklung des Klassikpublikums nicht, wie teilweise behauptet, einem sog. Alters-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bzw. lebenszyklischen Effekt,[32] sondern einem sog. Kohorteneffekt unterliegt.[33] Vor diesem Hintergrund lässt sich folgende dynamische Hypothese hinsichtlich der beiden Forschungsfragen aufstellen, die anhand weiterer Datenanalysen zu überprüfen und, falls zutreffend, weiter zu präzisieren ist: Der grundlegende Musikgeschmack, der sich auf die allgemeinen musikalischen Genres bezieht, wird während einer musikalischen Sozialisationsphase im Jugendalter ausgebildet und bleibt nach deren Abschluss für das weitere Leben relativ unverändert.[34] Ob ein Individuum klassikaffin wird oder nicht, hängt davon ab, ob und wie bestimmte musikbezogene Aktivitäten, z. B. das Erlernen eines Musikinstrumentes und das Hören von Musik, während der oben genannten Prägephase ausgeübt wurden. Etwa seit Ende des Zweiten Weltkriegs werden immer weniger Kinder und Jugendliche musikalisch so sozialisiert, dass sie eine ausgeprägte Affinität gegenüber klassischer Musik entwickeln. Daher ist seitdem der Klassikhöreranteil bei jeder nachfolgenden Alterskohorte geringer als bei der ihr jeweils vorangehenden. Zusammen mit dem für die kommenden Jahrzehnte prognostizierten Rückgang der Bevölkerungsgröße[35] wird dies zu einem dramatischen Absinken der Klassikhörer führen, falls nicht rechtzeitig und proaktiv geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Denn es ist nicht damit zu rechnen, dass sich langjährige Hörer anderer Genres nur aufgrund ihres biologischen Alters oder einer Veränderung ihrer Lebensumstände plötzlich in nennenswerter Anzahl der klassischen Musik zuwenden, was der vorangehend beschriebenen Entwicklung entgegenlaufen würde.

Wie nun erläutert wird, haben weitere Analysen diese dynamische Hypothese bestätigt: Betrachtet man die prozentualen Anteile der häufigen oder gelegentlichen Klassikhörer innerhalb verschiedener Alterskohorten, fällt auf, dass der Klassikhöreranteil von einem hohen Niveau bei den 1952 und früher Geborenen (ca. 67%) mit jeder nachfolgenden Alterskohorte weiter zurückgegangen ist (siehe Abbildung 5).

---

32 Zum Beispiel von Neuhoff (2001); ein reiner Alters- bzw. lebenszyklischer Effekt würde eine Veränderung der Klassikaffinität mit fortschreitendem Lebensalter resp. mit wesentlichen Veränderungen in den Lebensumständen, z. B. durch Heirat oder Geburt des ersten Kindes, bedeuten.

33 Bei einem reinen Kohorteneffekt bleibt die Klassikaffinität der Angehörigen einer Generation (im Sinne von in bestimmten Jahrgängen geborenen Personen) über die (Lebens-) Zeit hinweg stabil; die Forschungsergebnisse von Bersch-Burauel (2004) bestätigen die zeitliche Stabilität der Präferenz für klassische Instrumentalmusik; siehe hierzu auch Hamann (in Vorbereitung).

34 Allgemeine Genre sind z. B. Jazz, klassische Musik, Pop-/Rockmusik und Volksmusik; eine musikgeschmackliche Veränderung innerhalb eines solchen Genres im weiteren Lebensverlauf, etwa eine Hinwendung von der Barockmusik zu zeitgenössischer ernster Musik, ist durchaus möglich.

35 Statistisches Bundesamt Deutschland (2003).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

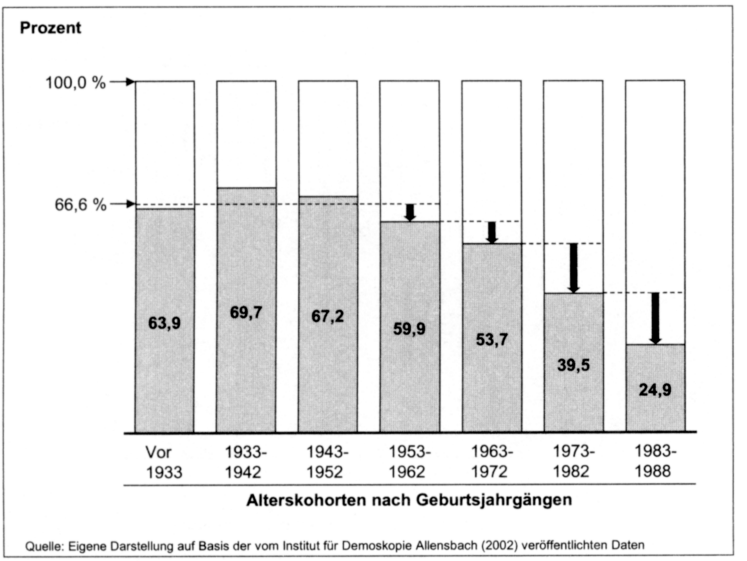


Abbildung 5: Anteile häufiger oder gelegentlicher Klassikhörer an verschiedenen Alterskohorten in Deutschland – 2002

Betrachtet man die Anteile der häufigen oder gelegentlichen Pophörer an den verschiedenen Alterskohorten, zeigt sich ein „Hochlauf": Von einem mit knapp 11% (= 9,6% + 1,2%) tiefen Niveau ist der Pophöreranteil ab der sich aus den Geburtsjahrgängen 1933 bis 1942 zusammensetzenden Alterskohorte mit jeder nachfolgenden Kohorte sukzessive auf ein sehr hohes Niveau von knapp 95% angestiegen (siehe Abbildung 6). Zunächst überrascht, dass auch die beiden Kohorten der Jahrgänge 1933 bis 1952 höhere Pophöreranteile aufweisen als die ihnen vorangehenden Kohorten, dürfte doch deren musikalische Sozialisationsphase zum Zeitpunkt des Aufkommens der Pop-/Rockmusik in den 1960er Jahren weitestgehend abgeschlossen gewesen sein. Allerdings sind die Anstiege der Pophöreranteile bei diesen Alterskohorten gegenüber ihrer jeweiligen Vorgängerkohorte v. a. auf die Zunahme der gelegentlichen Pophörer zurückzuführen. Auch wenn die Angehörigen dieser Kohorten nicht überwiegend häufige und auch keine ausgesprochenen Pophörer sind, haben sie wohl in verhältnismäßig jungen Lebensjahren einen gewissen Zugang zur Popmusik gefunden. Zudem kommen einige von ihnen aufgrund der medialen Omnipräsenz von Pop-/Rockmusik und wahrscheinlich auch aufgrund der musikalischen Vorlieben ihrer Kinder, sofern vorhanden, kaum umhin, gelegentlich Pop-/Rockmusik zu hören. Gerade die jüngeren Kohorten weisen sehr hohe Anteile häufiger und geringere Anteile gelegentlicher Pophörer auf, d. h. bei diesen ist die Zuwendung zur Popmusik wesentlich ausgeprägter – wahrscheinlich auch, weil bereits deren Elterngeneration stark pop-/rockmusikalisch geprägt wurde.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

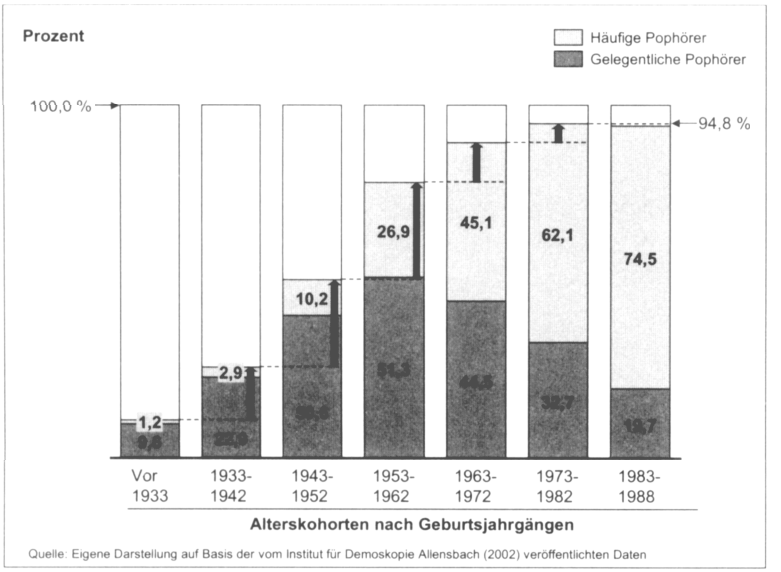


Abbildung 6: Anteile häufiger oder gelegentlicher Pophörer an verschiedenen Alterskohorten in Deutschland – 2002

Die Abbildungen 5 und 6 belegen eindeutig die der dynamischen Hypothese zugrunde liegende Annahme des deutlich überwiegenden Wirkens eines Kohorteneffektes. Nach dem Zweiten Weltkrieg bewirkte das Aufkommen der Pop-/Rockmusik im Zusammenspiel mit veränderten Rahmenbedingungen während der musikalischen Sozialisation einen nachhaltigen Rückgang der Beliebtheit von klassischer Musik und den Siegeszug der Pop-/Rockmusik:[36] Erstens scheint die Pop-/Rockmusik in besonderem Maße den (musikalischen) Bedürfnissen der Jugendlichen und jungen Erwachsenen gerecht zu werden;[37] zweitens ist davon auszugehen, dass die die Entwicklung von Klassikaffinität unterstützenden Einflussfaktoren durch gesellschaftliche Veränderungen seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs stark in ihrer Ausprägung zurückgegangen sind.

Um das aus Sicht der Kulturorchester missliche Reference Behavior Pattern genau zu verstehen, müssen die Einflussfaktoren und Mechanismen, die zu Klassikaffinität führen, ermittelt und im Detail verstanden werden. Ausgehend von der nun bestätigten dynamischen Hypothese sind dazu die wichtigsten Elemente der zu generierenden Erklärungstheorie bzw. des zu entwickelnden Modells zu identifi-

36 Im Jahre 1954 erschien der Titel „Rock Around the Clock" von Bill Haley & His Comets; und spätestens seit den ersten Singles der Musikgruppen Beatles („Love Me Do", 1962) und Rolling Stones („[I Can't Get No] Satisfaction", 1965) wurde die Pop-/Rockmusik zu einem Massenphänomen unter den Jugendlichen und jungen Erwachsenen.

37 Siehe hierzu Kleinen (1986) zitiert in Dollase (1998).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zieren; sie dienen der Strukturierung der entsprechenden nächsten Prozessschritte. Aufgrund einer ersten Sichtung der einschlägigen Literatur lassen sich während der musikalischen Sozialisation im Jugendalter drei Hauptaktivitätsfelder als Treiber für die Ausbildung von Klassikaffinität feststellen: die Rezeption von klassischer Musik (live und medial), das eigene Musizieren (Instrumentalaktivität) und (formeller) Musikunterricht. Die Hauptaktivitätsfelder beeinflussen sowohl den prozentualen Anteil der Klassikhörer im Allgemeinen als auch denjenigen der Besucher von Live-Aufführungen im Besonderen.

Diese prozentualen Anteile wiederum bestimmen zusammen mit der absoluten Bevölkerungsgröße, die ihrerseits von der demographischen Entwicklung abhängt, die absolute Anzahl an Besuchern von Live-Aufführungen klassischer Musik. Multipliziert man diese mit der von den allgemeinen Rahmenbedingungen für den Besuch von Live-Aufführungen klassischer Musik abhängigen durchschnittlichen Besuchshäufigkeit, ergibt sich die entsprechende Nachfrage. Diese Zusammenhänge sind im Systemdiagramm zusammengefasst (siehe Abbildung 7).

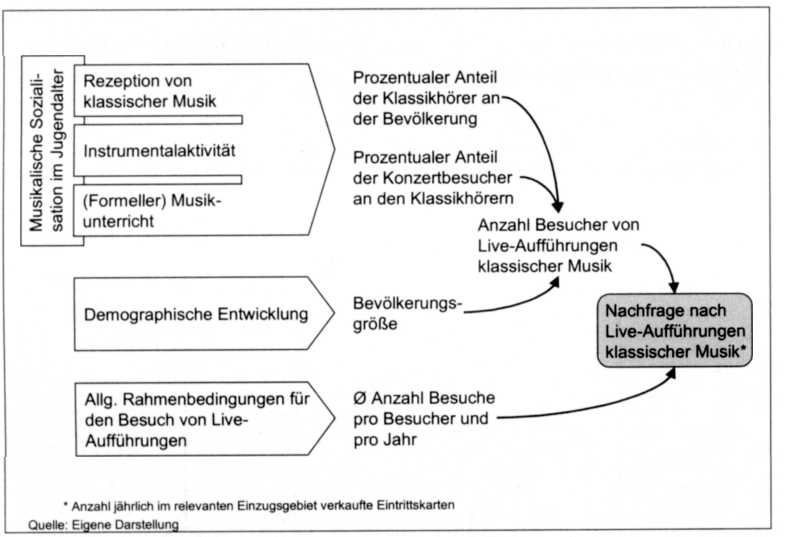


Abbildung 7: Systemdiagramm

H. Theoriebildung

Zur Theoriebildung sind durch weitere Literaturrecherchen die detaillierten Ergebnisse der bisherigen einschlägigen Forschung zu sichten. Stellvertretend für diese werden hier vier elementare Forschungsergebnisse vorgestellt, die neben anderen zu einer ganzheitlichen Theorie über die individuelle Ausbildung von Klas-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sikaffinität und deren Bedeutung für die langfristige Entwicklung der Nachfrage nach Live-Aufführungen klassischer Musik integriert werden können: die Relevanz verschiedener Hörweisen für Anhänger unterschiedlicher Musikgenres, die Grundidee der sog. New Experimental Aesthetics, die Phasenlehre der musikalischen Sozialisation im Jugendalter und die Musikkapitaltheorie. Deren gegenseitiger Anschluss wird parallel zur Erläuterung der neuen ganzheitlichen Theorie diskutiert und anhand eines Kausalbeziehungsdiagramms veranschaulicht.

I. Beispiele bisheriger Forschungsergebnisse – Relevanz verschiedener Hörweisen für Anhänger unterschiedlicher Musikgenres

Behne hat herausgefunden, dass unter den jugendlichen Anhängern verschiedener allgemeiner Musikgenres auch unterschiedliche Hörweisen favorisiert werden. Er hat die von ihm befragten Schüler(-innen) im Alter von zehn bis 25 Jahren per Clusteranalyse gruppiert und für diese Gruppen Durchschnittsprofile bezüglich der verschiedenen Hörweisen auf einer fünfstufigen Skala zwischen „absolut zutreffend" und „absolut unzutreffend" ermittelt.[38] In Abbildung 8 sind die Profile für die Cluster „radikale Pophörer", „popmusikfeindliche Kunstmusikorientierte" und für die Gesamtstichprobe dargestellt.

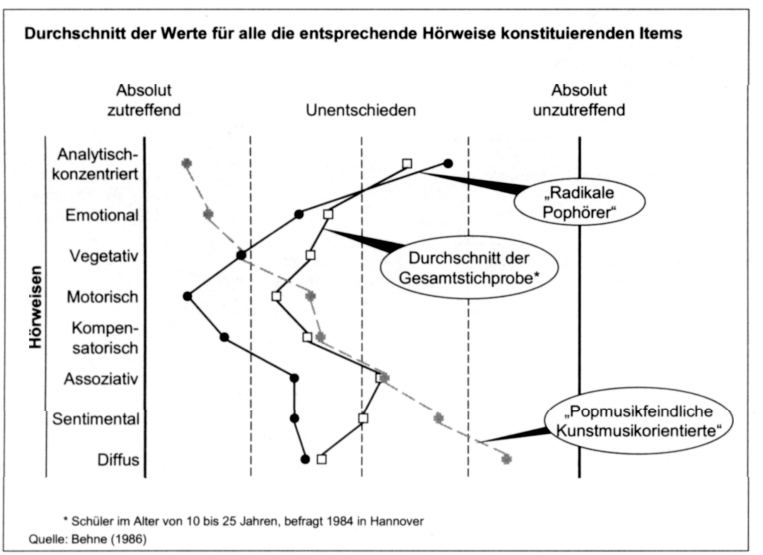


Abbildung 8: Relevanz der Hörweisen für Anhänger verschiedener Musikgenres

38 Behne (1986) hat die Hörweisen ermittelt, indem er die von ihm abgefragten einzelnen Items per Faktorenanalyse zu intern möglichst homogenen und extern möglichst heterogenen Faktoren zusammengefasst hat.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Dabei fällt auf, dass die „popmusikfeindlichen Kunstmusikorientierten" v. a. analytisch-konzentriert, also ganz bewusst, (zu-)hören, während sie diffuses Hören, d. h. das Hören von Hintergrundmusik bei gleichzeitig anderen Aktivitäten, sehr stark ablehnen. Die „radikalen Pophörer" hingegen hören am liebsten motorisch, d. h. mitsingender- bzw. mitsummenderweise oder bei gleichzeitiger auf die Musik abgestimmter körperlicher Bewegung. Am unzutreffendsten ist für diesen Cluster die analytisch-konzentrierte Hörweise. Das Profil der „radikalen Pophörer" ähnelt in starkem Maße dem Profilverlauf der gesamten Stichprobe. Das heißt, die Hörweisen und vermutlich auch die musikalischen Präferenzen dieses Clusters sind wesentlich mehrheitsfähiger als diejenigen der „popmusikfeindlichen Kunstmusikorientierten". Die größten Diskrepanzen zwischen diesen beiden Clusters bestehen bezüglich des analytisch-konzentrierten und des diffusen Hörens. Diese wurden bei der vom Autor beim Lucerne Festival Sommer 2003 durchgeführten Publikumsbefragung auch für nicht-jugendliche Klassikhörer bestätigt.[39]

Dies legt den Schluss nahe, dass die Fähigkeit zum analytisch-konzentrierten Hören der Schlüssel für den Zugang zu klassischer Musik ist. Daher kommt der Fähigkeit zum analytisch-konzentrierten Hören eine zentrale Bedeutung zu; sie stellt eine Art Rezeptionskompetenz dar, deren Erwerb bzw. Aufbau einem Individuum erst den Zugang zu klassischer Musik erschließt.

II. Beispiele bisheriger Forschungsergebnisse – New Experimental Aesthetics

Im Konzept der Rezeptionskompetenz liegt die Verbindung zum auf den Forschungsergebnissen von Berlyne und Crozier basierenden Grundgedanken der New Experimental Aesthetics. Dieser besagt, dass die Komplexität ästhetischer Objekte einen entscheidenden Einfluss darauf hat, welchen (musikalischen) Reizen sich ein Individuum zuwendet und welche es vermeidet. Sogenannte kollative, d. h. formal-strukturelle, Eigenschaften eines Musikstücks wie „bekannt" oder „neu", „einfach" oder „komplex", „erwartet" oder „unerwartet", „eindeutig" oder „uneindeutig" sowie „stabil" oder „variabel" führen beim Hören eines bestimmten Musikstücks zu einem spezifischen Erregungsniveau. Dieses ergibt sich aus der spezifischen Lage zwischen den Extrempolen der kollativen Variablen. Aus diesem Erregungsniveau wiederum resultiert ein bestimmter Lustwert (Hedonic Value). Gemäß der New Experimental Aesthetics gibt es für jeden Menschen ein bestimmtes mittleres Ausmaß an Erregung, das als besonders lustvoll empfunden wird; diejenigen Musikstücke, welche dieses optimale Erregungsniveau hervorrufen, werden daher vom entsprechenden Individuum besonders präferiert. Zwischen der subjektiv empfundenen Komplexität eines Musikstücks und dem beim Hören desselbigen empfundenen Lustwert besteht also ein Zusammenhang. Dieser lässt sich durch

39 Hamann (in Vorbereitung).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

eine Kurve darstellen, deren Lage individuell verschieden ist. Der empfundene Komplexitätsgrad der Musik wird als unabhängige Variable auf der x-Achse und der dazugehörige Lustwert als abhängige Variable auf der y-Achse abgetragen. Typischerweise hat eine solche Kurve einen umgekehrt U-förmigen Verlauf.[40]

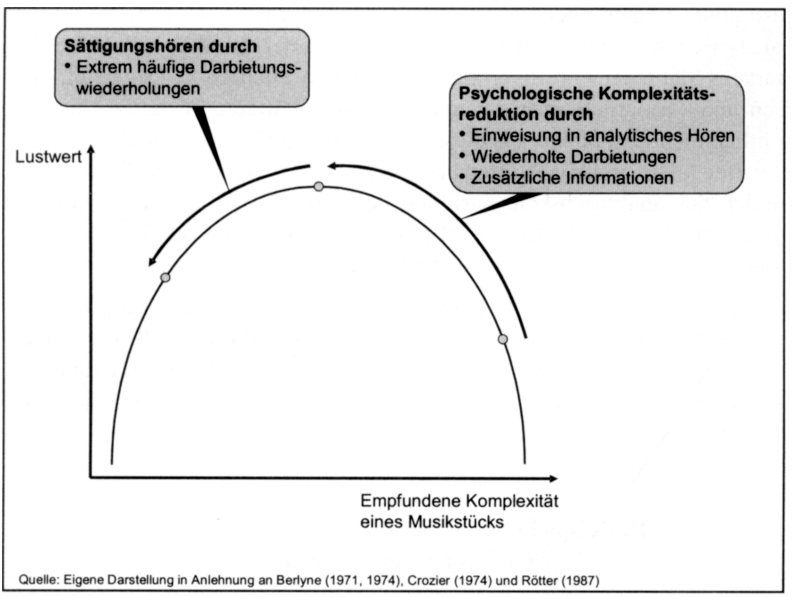


Abbildung 9: Grundidee der New Experimental Aesthetics

Allerdings sind die Positionen bestimmter Musikstücke auf einer solchen individuellen Kurve nicht unveränderlich: So können anfänglich als sehr komplex empfundene Stücke durch zusätzliche Informationen, durch eine Einweisung in analytisches Hören und durch wiederholte Darbietung, also den Aufbau von Rezeptionskompetenz, welche dann die empfundene Komplexität des Musikstücks psychologisch reduziert, gegenüber der Erstdarbietung einen höheren Lustwert auslösen.[41] Durch das wiederholte Hören wird ein gewisser Vertrautheitsgrad erreicht, so dass ein anfänglich als sehr komplex erscheinendes Stück weniger komplex wirkt und so zunehmend besser gefällt. Bei übermäßiger Wiederholung eines Musikstücks sinkt der empfundene Lustwert; dies wird als Sättigungshören bezeichnet. Abbildung 9 fasst diese Grundidee der New Experimental Aesthetics graphisch zusammen.[42]

40 Berlyne (1971, 1974), Crozier (1974).

41 Rötter (1987) zitiert in Dollase (1998).

42 Dollase (1998).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

III. Beispiele bisheriger Forschungsergebnisse – Phasenlehre der musikalischen Sozialisationsphase im Jugendalter

Wie bereits erwähnt, impliziert der in Bezug auf die grundlegende musikgeschmackliche Orientierung nachgewiesene Kohorteneffekt die Existenz einer musikalischen Sozialisationsphase. Damit ist die Frage verbunden, in welcher Lebensabschnittsspanne diese wirksam ist.

Dollase hat herausgefunden, dass die Musikpräferenzen während des Jugendalters etwa zwischen dem zehnten und dem 25. Lebensjahr mehrfach geändert werden. Und auch der inhaltliche und qualitative Umgang mit Musik unterliegt in diesem Lebensabschnitt gewissen Veränderungen. Bezogen auf die Menge gehörter Musik gibt es eine Anstiegsphase von etwa zehn bis 13 Lebensjahren, die in eine Plateauphase bis zum ca. 20. Lebensjahr übergeht und letztlich jenseits des Alters von 25 Lebensjahren in eine deutliche Abschwungphase mündet.[43] Auch Holbrook und Schindler (1989) haben in Bezug auf die Entstehung des Musikgeschmacks die Existenz einer Prägephase, die den Geschmack für das restliche Leben in starkem Maße determiniert, nachgewiesen. Zudem haben sie in dieser Studie über die Hits der Jahre 1932 bis 1986 „demonstriert, dass es offensichtlich die ‚Musik mit 23,5 Jahren' ist, die uns nicht mehr aus den Ohren will."[44] Die von Kleinen ermittelte Entwicklung des Anteils der Musik an der Freizeit über das Lebensalter hinweg bestätigt im Wesentlichen die von Dollase beschriebenen Phasen.[45]

Die einzelnen Phasen lassen sich wie folgt beschreiben: Vom achten bis zum zehnten Lebensjahr, also vor Eintritt in die Anstiegsphase, orientieren sich die Kinder, wie empirische Untersuchungen ergeben haben, noch sehr am Musikgeschmack der Erwachsenen, v. a. der Eltern.[46] Zwischen dem zehnten und dem 13. Lebensjahr, zumeist um das Alter von elf Lebensjahren, steigt das Musikinteresse plötzlich an (Anstiegsphase). Nach dieser Anstiegsphase werden die vielfältigen emotionalen, sozialen und kognitiven Funktionen der Musik in den Lebensalltag und Lebensstil integriert (Plateauphase). In der Plateauphase setzt eine ausgeprägte Individualisierung ein. Während in der Anstiegsphase noch Konformität bis hin zur Uniformität, etwa in den Musikpräferenzen, zu beobachten ist,[47] die durch den von den Gleichaltrigen (Peers) ausgeübten sozialen Druck erreicht wird und sich u. a. in einem starken Rigorismus äußert, beginnen ältere Jugendliche und junge Erwachsene ein individuelles, unverwechselbares musikalisches Interessenprofil zu entwickeln. Damit einhergehend nimmt der Einfluss der Peers auf die Musikpräferenzen deutlich ab. Im Anschluss an die Plateauphase kommt es zu einem relativ starken Rückgang des Musikinteresses (Abschwungphase).[48]

---

43 Dollase (1992, 1998).

44 Behne (1993).

45 Kleinen (1981) wiedergegeben in Dollase / Rüsenberg / Stollenwerk (1986, ohne nähere Quellenangabe).

46 Rösing / Phleps (1993), Bruhn / Roth (1994), Grunz / Ortmair (1994).

47 Siehe hierzu auch Finnäs (1989) und Dollase (1998).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Behne hat herausgefunden, dass schon Elfjährige bezüglich ihres Umgangs mit Musik „erstaunlich fertig" sind.[49] Die zur Umsetzung von Musik, z. B. auf einem Instrument, erforderlichen kognitiven und sensomotorischen Fähigkeiten erwerben die meisten Kinder etwa im Alter des Schuleintritts.[50] In diesem Alter (ungefähr sechs vollendete Lebensjahre) beginnt bei späteren Berufsmusikern der erste Instrumentalunterricht.[51] Auch die ersten Konzertbesuche der Kinder finden meistens im Grundschulalter zwischen sechs und zehn Lebensjahren statt.[52] Die ersten Jahre der Schulzeit scheinen also besonders wichtig für die weitere musikalische Entwicklung zu sein –[53] auch wenn das Musikinteresse erst ab etwa dem zehnten Lebensjahr sprunghaft ansteigt. Daher ist der Beginn der musikalischen Sozialisationsphase bei einem Alter von etwa fünf Jahren anzusetzen. Der vorangehend skizzierte Ablauf, v. a. die Altersangaben, dürfen nicht allzu rigide aufgefasst werden. Insbesondere die Abschwungphase ist durch eine länger andauernde Jugendphase, die sog. Postadoleszenz, u. U. mit höheren Altersangaben zu versehen.[54] Die verschiedenen Phasen des Musikinteresses im Jugendalter sind in Abbildung 10 visualisiert.

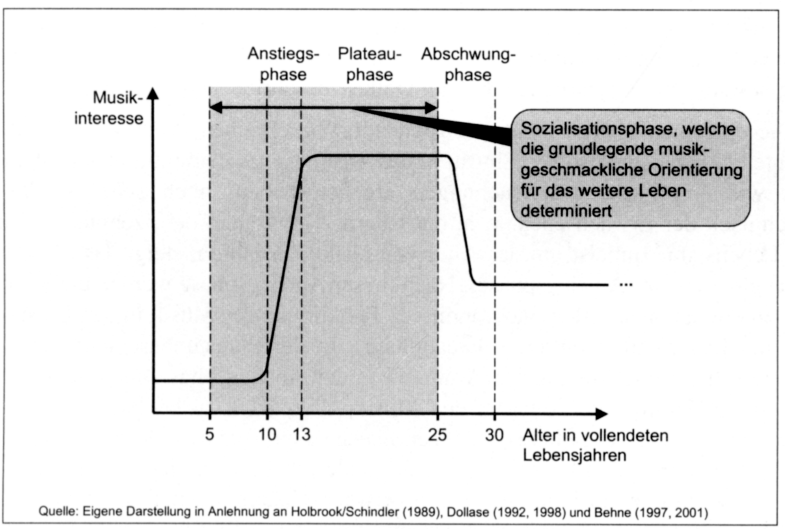


Abbildung 10: Phasenlehre der musikalischen Sozialisation im Jugendalter

48 Dollase (1992, 1998).

49 Behne (2001, S. 3); siehe hierzu auch Behne (1997).

50 Aussage von Gembris in Krumpholz-Reichel (2003).

51 Gembris (1993).

52 Vesper (2002).

53 Shuter-Dyson (1993).

54 Dollase (1998).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

IV. Beispiele bisheriger Forschungsergebnisse – Musikkapitaltheorie

Ein weiterer Ansatz zur Erklärung musikalischer Präferenzen, der wie die New Experimental Aesthetics den kognitiven Zugängen zugerechnet werden kann, ist die von den beiden Ökonomen Stigler und Becker (1977) aufgestellte Musikkapitaltheorie: „Diese Autoren betrachten klassische Musik als gutartiges Suchtgut. Suchtgut ist klassische Musik deshalb, weil die Nachfrage mit der bereits zuvor konsumierten Menge steigt. Das Suchtgut ist ‚gutartig', weil der Nutzen pro konsumierter Einheit ebenfalls steigt und nicht wie bei ‚bösartigen' Suchtgütern mit der bereits konsumierten Menge sinkt. Im Laufe des Lebens wird klassische Musik diesem Ansatz zufolge immer effizienter konsumiert, wodurch sich der Lebensstil des Liebhabers klassischer Musik herausbildet. [...]"[55]

Dieser Ansatz ist insofern kognitiv, als für den immer effizienteren Konsum von klassischer Musik der Erwerb entsprechender kognitiver Fähigkeiten (Skills) vorausgesetzt wird. Die mit der Menge an gehörter klassischer Musik ansteigende Konsumeffizienz beschert den Hörern bei der Rezeption von Musik einen zunehmenden Nutzen pro Einheit an klassischer Musik, z. B. pro gehörter Stunde.[56] Eine entsprechende Fähigkeit ist in der Rezeptionskompetenz des analytisch-konzentrierten Hörens zu sehen, und der zunehmende Nutzen pro konsumierter Einheit entspricht dem mit zunehmender Rezeptionskompetenz ansteigenden Lustwert der New Experimental Aesthetics. Sonach ist die Musikkapitaltheorie an die beiden vorangehend vorgestellten Forschungsergebnisse anschlussfähig.

V. Integration der Beispiele bisheriger Forschungsergebnisse zu einer holistischen und konsistenten Theorie

Nachdem die bisherigen einschlägigen Forschungsergebnisse anhand von vier Beispielen erläutert wurden, wird aufgezeigt, wie diese sich durch ein Kausalbeziehungsdiagramm integrieren lassen.

Abbildung 11 stellt eine stark vereinfachte Darstellung des auf die Nachfrage nach klassischen Konzerten ausgerichteten Kausalbeziehungsdiagramms dar. Die linke grau hinterlegte Seite der Graphik bezieht sich auf die Ebene der Entwicklung des Musikgeschmacks des einzelnen Individuums, während sich die rechte Seite auf die gesamtgesellschaftliche Ebene bezieht. Beide Ebenen sind durch Wirkungsbeziehungen miteinander verbunden.[57]

---

55 Hartmann (1999, S. 216).

56 Callahan (2001).

57 Positive, d. h. gleichgerichtete, Wirkungsbeziehungen sind in Abbildung 11 entsprechend der allgemein üblichen Notation durch einen Pfeil mit einem eingekreisten Pluszeichen an dessen Kopf gekennzeichnet. Negative, d. h. entgegengerichtete, Wirkungszusammenhänge sind in der hier wiedergegebenen stark vereinfachten Darstellung nicht enthalten.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

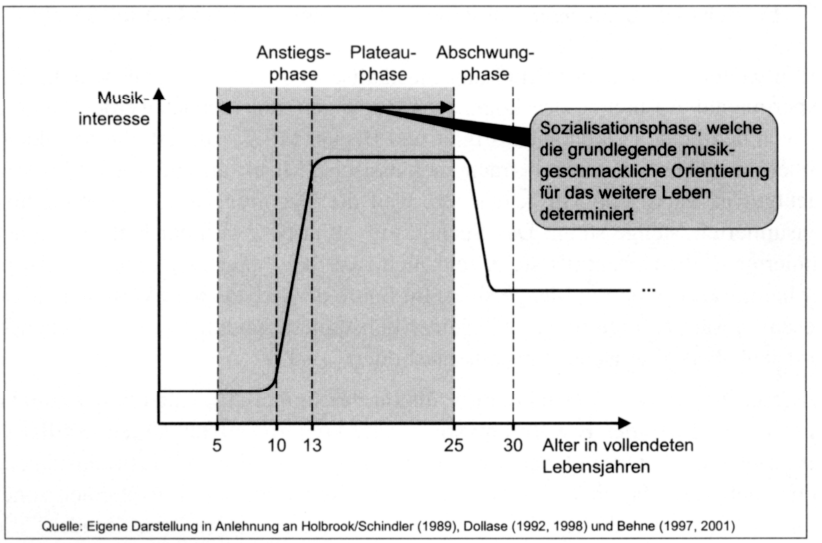


Abbildung 11: Kausalbeziehungsdiagramm

Auf der individuellen Ebene ist die Fähigkeit zum analytisch-konzentrierten Hören von zentraler Bedeutung. Gemäß dem Kausalbeziehungsdiagramm ist der Nutzen pro rezipierter Einheit an klassischer Musik umso höher, desto stärker die Fähigkeit zum analytisch-konzentrierten Hören ausgeprägt ist. Dieser erhöhte Nutzen drückt sich in einer gestärkten Affinität für klassische Musik aus. Insofern ist eine gewisse Fähigkeit zum analytisch-konzentrierten Hören eine Voraussetzung, um Klassikliebhaber zu werden. Dies ist mit den bereits vorgestellten Forschungsergebnissen von Behne vereinbar, der herausgefunden hat, dass es gerade die Klassikliebhaber – und nicht die Anhänger anderer Musikgenres – sind, die v. a. analytisch-konzentriert hören.

Die Fähigkeit zum analytisch-konzentrierten Hören wird durch wiederholtes Rezipieren von klassischer Musik (inklusive Konzertbesuchen) und durch mehr oder weniger gezielte Einweisungen in das analytische Hören, die im Rahmen des Erlernens eines Musikinstruments und formellen Musikunterrichts vermittelt werden, erworben. Sie kann, wie bereits erwähnt, als Rezeptionskompetenz aufgefasst werden, die für den Umgang mit komplexen Musikstücken unerlässlich ist: Umso mehr ein Individuum über diese Rezeptionskompetenz verfügt, desto weniger

(Selbst-)verstärkende Kreisläufe (Reinforcing [Feedback] Loops) sind durch den von einem kreisförmigen Pfeil umschlossenen Buchstaben R (für Reinforcing) gekennzeichnet. Die (selbst-)balancierenden Kreisläufe sind in dieser Darstellung ebenfalls aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt. Für das vollständige Kausalbeziehungsdiagramm, das auch negative Wirkungsbeziehungen und (selbst-)balancierende Wirkungskreisläufe enthält, sei auf Hamann (in Vorbereitung) verwiesen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

komplex empfindet es ein bestimmtes klassisches Musikstück und zieht so einen höheren Lustgewinn aus dem Hören von diesem. Dieser Teil der Theorie reflektiert die bereits beschriebene Kernidee der New Experimental Aesthetics.

Je stärker die im Jugendalter erworbene Affinität für klassische Musik ausgeprägt ist, desto höher wird die Nachfrage nach klassischen Konzerten im Jugendalter ausfallen. Mit dieser steigt die Menge der im Laufe der musikalischen Sozialisation rezipierten klassischen Musik, die wiederum die Fähigkeit zum analytischen Hören weiter steigen lässt. Somit liegt hier ein (selbst-)verstärkender Kreislauf vor, der die von Stigler und Becker formulierte Musikkapitaltheorie widerspiegelt: Mit der Menge zuvor gehörter klassischer Musik steigt über die Rezeptionskompetenz die Höreffizienz und der aus dem Hören gezogene Nutzen pro gehörter Einheit an klassischer Musik. Die einzige Einschränkung gegenüber der Musikkapitaltheorie ist, dass dies nicht für die gesamte Lebensdauer gilt, sondern v. a. für die musikalische Sozialisationsphase.

Die Affinität eines Individuums für klassische Musik entwickelt sich während der musikalischen Sozialisation, also etwa im Alter von fünf bis 25 Lebensjahren. Nach Abschluss der musikalischen Sozialisation ist der grundlegende Musikgeschmack für das weitere Leben weitestgehend determiniert. Insofern ist dieser Theoriebestandteil mit der von Dollase aufgestellten Phasenlehre konsistent.

Der Prozess, der zur Entstehung eines bestimmten grundlegenden Musikgeschmacks führt, ist nicht nur individuell, sondern auch vom sozialen und gesellschaftlichen Umfeld abhängig. Die Stärke der im Jugendalter erworbene Klassikaffinität der einzelnen Individuen beeinflusst zusammen mit der Anzahl an Jugendlichen, die gerade im Begriff sind, Klassikaffinität zu entwickeln, die durchschnittliche Klassikaffinität der Jugendlichen. Ist diese verhältnismäßig hoch, werden Jugendliche von den Peers tendenziell ermutigt bzw. zumindest nicht entmutigt, ein Instrument zu erlernen und (weiter) klassische Musik zu hören. Kommen die Jugendlichen nach Abschluss ihrer musikalischen Sozialisation in das Erwachsenenalter, so gelten die vorangehenden Ausführungen analog für die durchschnittliche Klassikaffinität der Erwachsenen – eben nur mit der alterungsbedingten Verzögerung. Umso höher die durchschnittliche Klassikaffinität der Erwachsenen ist, desto stärker aktivieren sie bzw. umso mehr von ihnen ermutigen ihre Kinder zum Erlernen eines Musikinstrumentes, nehmen sie mit in klassische Konzerte oder hören mit ihnen zusammen klassische Musik zu Hause. Die Anzahl der Personen, die Klassikaffinität aufbauen bzw. in ihrer Jugend aufgebaut haben, hängt wiederum von der Anzahl Personen in den entsprechenden Altersklassen multipliziert mit einem bestimmten prozentualen Anteil ab, dessen Wert von der konkreten Systemkonstellation abhängt.

In Abhängigkeit der Anzahl an Personen, deren Klassikaffinität einen bestimmten kritischen Wert übersteigt, ergibt sich der prozentuale Anteil an Besuchern von klassischen Konzerten. Bezieht man diesen auf die Bevölkerungsgröße, erhält man die absolute Anzahl an Besuchern von klassischen Konzerten. Multipliziert man

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

diese wiederum mit der durchschnittlichen Anzahl jährlicher Besuche von klassischen Konzerten pro Person, die ihrerseits von der Ausprägungsstärke der Klassikaffinität der einzelnen Individuen abhängig ist, erhält man die Zielgröße, d. h. die Nachfrage nach klassischen Konzerten.

I. Modellentwicklung

Die vorangehend beschriebene Theorie lässt sich in ein mathematisch formalisiertes quantitatives Modell überführen, das die Entwicklung der Zielgröße dynamisch, also über die Zeit, in ihren wesentlichen Verhaltensmustern prognostizieren kann.

Abbildung 12 ist eine vereinfachte konzeptionelle Darstellung der Modellstruktur. Oben rechts ist die zu simulierende Zielgröße „Nachfrage nach klass. Konzerten" zu sehen. Diese ergibt sich aus der jeweiligen Anzahl an in der musikalischen

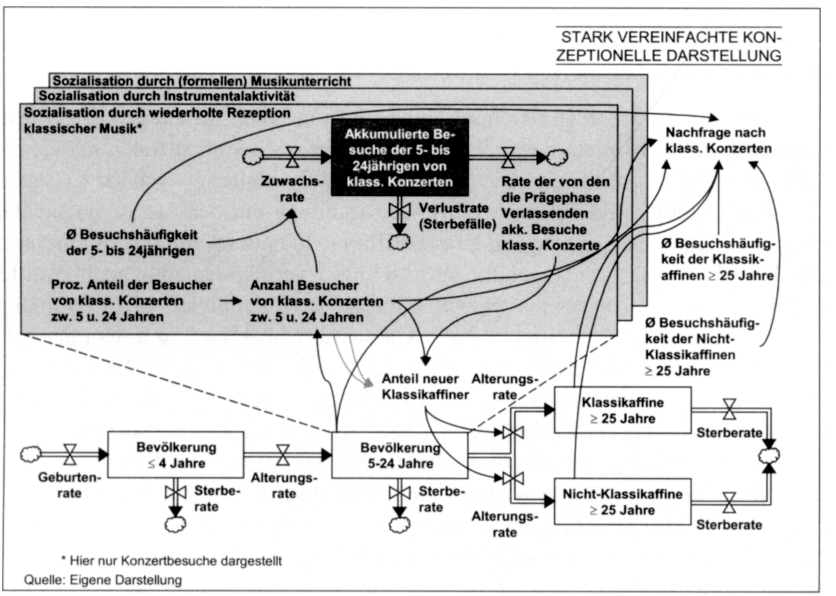


Abbildung 12: Flussdiagramm (konzeptionelle Modellarchitektur)

Sozialisationsphase befindlichen, d. h. 5- bis 24-Jährigen, Konzertbesuchern („Anzahl Besucher von klass. Konzerten zw. 5 u. 24 Jahren") sowie an ausgesprochen klassikaffinen[58] und an nicht-klassikaffinen Personen ab einem Alter von 25

[58] Klassikaffinität schließt das Hören auch anderer Musikgenres nicht grundsätzlich aus.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Lebensjahren („Klassikaffine $\geq$ 25 Jahre", „Nicht-Klassikaffine $\geq$ 25 Jahre"), die jeweils mit der dazugehörigen Besuchshäufigkeit pro Person („$\varnothing$ Besuchshäufigkeit der 5- bis 24-Jährigen", „$\varnothing$ Besuchshäufigkeit der Klassikaffinen $\geq$ 25 Jahre" und „$\varnothing$ Besuchshäufigkeit der Nicht-Klassikaffinen $\geq$ 25 Jahre") multipliziert wird.[59] Die Unterscheidung zwischen den einzelnen Personengruppen ist notwendig, weil davon auszugehen ist, dass für diese signifikant unterschiedliche durchschnittliche Besuchshäufigkeiten gelten. Die Kinder im Alter von vier Jahren und jünger („Bevölkerung $\geq$ 4 Jahre") gehen gemäß diesem Modell in keine (klassischen) Konzerte. Während der musikalischen Sozialisationsphase zwischen dem fünften und dem 24. vollendeten Lebensjahr besuchen die Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen („Bevölkerung 5 – 24 Jahre") zu einem gewissen prozentualen Anteil klassische Konzerte („Proz. Anteil der Besucher von klass. Konzerten zw. 5 u. 24 Jahren"). Da der grundlegende Musikgeschmack in dieser Lebensphase noch nicht stabil ausgebildet ist, sondern ausgeprägten Schwankungen unterliegt, ist während der musikalischen Sozialisation eine weitergehende Differenzierung nach Personengruppen mit unterschiedlichen Musikpräferenzen nicht sinnvoll. Diese erfolgt erst nach Abschluss der musikalischen Sozialisation mit der Vollendung des 25. Lebensjahres. Zu dieser Zäsur, wird die Bevölkerung zu bestimmten Prozentsätzen („Anteil neuer Klassikaffiner" bzw. 1 – „Anteil neuer Klassikaffiner") in dauerhaft klassikaffine und nicht-klassikaffine Personen aufgeteilt. Die Berechnung der Personenzahl in den verschiedenen Altersklassen erfolgt über eine – später aufgeteilte – sog. Alterungskette (Aging Chain), die aus den farblich nicht hinterlegten Fluss- und Bestandesgrößen im unteren Drittel der Abbildung 12 besteht: Die Personen gelangen durch ihre Geburt in das System („Geburtenrate"), gehen jeweils mittels einer „Alterungsrate" von einer zur nächsten Altersklasse über oder verlassen durch ihr Ableben das System („Sterberate"). Mit Vollendung ihres 25. Lebensjahres werden sie entweder den Klassikliebhabern oder der übrigen Bevölkerung zugerechnet und verlassen spätestens bei Erreichen des maximalen Lebensalters das System.

Der variable Prozentsatz, nach dem sich die Aufteilung der Bevölkerung in klassikaffine und nicht-klassikaffine Personen richtet, wird durch die Anzahl verschiedener während der musikalischen Sozialisationsphase gesammelter Erfahrungen determiniert. So wirkt sich beispielsweise die durchschnittliche Anzahl während der musikalischen Sozialisation akkumulierter Besuche von klassischen Konzerten auf den prozentualen Anteil neuer Klassikaffiner aus. Diese durchschnittliche Besuchsanzahl wird ermittelt, indem man die „Rate der von den die Prägephase Verlassenden akk. Besuche klass. Konzerte" durch die in der „Anzahl Besucher von klass Konzerten zw. 5 u. 24 Jahren" enthaltenen Konzertbesucher unter den gerade das 25. Lebensjahr Erreichenden dividiert. Neben der wiederholten Rezeption von klassischer Musik, die hier aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich durch die

[59] Bei den über 24-Jährigen sind die Anteile der Nicht-Konzertbesucher bereits in den jeweiligen durchschnittlichen Besuchshäufigkeiten berücksichtigt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Besuche von Live-Aufführungen klassischer Musik dargestellt ist, werden auch die Sozialisation durch Instrumentalaktivität und durch (formellen) Musikunterricht in eigenen Modellsektoren erfasst und ebenfalls bei der Ermittlung des Anteils neuer Klassikaffiner berücksichtigt. Diese Modellsektoren werden in Abbildung 12 durch die drei parallel zueinander gestaffelten hellgrauen Rechtecke repräsentiert. Sie dienen der Verfolgung bestimmter den in der musikalischen Sozialisationsphase befindlichen Personen zugeordneter Attribute, die in kausalem Zusammenhang mit der Ausbildung von Klassikaffinität stehen. Daher wird die Akkumulation der verschiedenen Erfahrungsarten zwischen dem fünften und 24. vollendeten Lebensjahr über parallel zur Alterungskette verlaufende sog. Parallelflüsse (Coflows) abgebildet. Die jeweilige konzeptionelle Ausgestaltung der beiden hier nicht näher dargestellten Parallelflüsse ist analog der exemplarisch vorgestellten Struktur des Modellsektors „Sozialisation durch wiederholte Rezeption klassischer Musik" zu sehen. In diesem wird u. a. die von den zwischen fünf und 24 Jahre alten Personen im Laufe ihrer musikalischen Sozialisation akkumulierte Anzahl von Besuchen klassischer Konzerte im Sinne eines Attributes dieser Altersgruppe mittels einer Bestandesgröße („Akkumulierte Besuche der 5- bis 24-Jährigen von klass. Konzerten") nachgehalten. Die Anzahl der jährlich neu getätigten Besuche („Zuwachsrate") wird durch Multiplikation der absoluten Anzahl an Personen zwischen fünf und 24 Lebensjahren, die grundsätzlich klassische Konzerte besuchen („Anzahl Besucher von klass. Konzerten zw. 5 u. 24 Jahren"), mit der Anzahl klassischer Konzerte, denen ein Besucher klassischer Konzerte durchschnittlich pro Jahr beiwohnt („∅ Besuchshäufigkeit der 5- bis 24-Jährigen"), berechnet. Die „Anzahl Besucher von klass. Konzerten zw. 5 u. 24 Jahren" ergibt sich wiederum aus der Multiplikation der Größe der Altersgruppe von fünf bis 24 Lebensjahren („Bevölkerung 5 – 24 Jahre") mit einem bestimmten Prozentsatz („Proz. Anteil der Besucher von klass. Konzerten zw. 5 u. 24 Jahren"). Der Erfahrungsbestand der aktuell in der musikalischen Prägephase befindlichen Personen an zurückliegenden Besuchen von Live-Aufführungen klassischer Musik, die während der musikalischen Sozialisation getätigt wurden, wird durch zwei Abflüsse verringert: Erstens um die Besuche, die auf diejenigen entfallen, welche durch das Vollenden des 25. Lebensjahres die Altersklasse der 5- bis 24-Jährigen übergehen und damit ihre musikalische Sozialisation verlassen. Diese Flussgröße gibt Aufschluss über das Ausmaß der Rezeption von klassischer Musik seitens der Kohorte der gerade die musikalische Sozialisationsphase abschließenden 25-Jährigen („Rate der von den die Prägephase Verlassenden akk. Besuche klass. Konzerte"). Zweitens um die Besuche, die auf diejenigen entfallen, welche im Alter zwischen fünf und 24 Lebensjahren ableben („Verlustrate [Sterbefälle]").

Anhand des – jeweils gewichteten – akkumulierten Ausübungsmaßes der drei Hauptaktivitäten wird der prozentuale Anteil der Klassikaffinen an den gerade 25-Jährigen ermittelt und die entsprechende Aufteilung in klassikaffine und andere Personen vorgenommen. Hierfür macht es einen Unterschied, ob eine bestimmte Anzahl akkumulierter Konzertbesuche durch viele Personen, die jeweils wenige

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Konzerte besucht haben, oder durch wenige, die jeweils sehr viele Konzerte besucht haben, zustande kommt: Im ersteren Fall entwickeln die vielen Konzertbesucher u. U. keine nachhaltige Klassikaffinität, weil die von ihnen pro Person akkumulierte Besuchsanzahl unter einem kritischen Wert geblieben sein könnte. Im zweiten Fall gäbe es zwar wenige, aber dafür umso stärkere Klassikliebhaber. Daher wird zur Berechnung der Größe „Anteil neuer Klassikaffiner" auch der jeweilige durchschnittliche (für die vergangenen 20 Jahre vom fünften bis zum 24. vollendeten Lebensjahr) prozentuale Anteil derjenigen berücksichtigt, welche die einzelnen Aktivitäten ausgeübt haben. Auf die Darstellung dieses Aspekts wird jedoch in Abbildung 12 zu Gunsten der Übersichtlichkeit verzichtet. Wie bereits angeführt, bietet die mathematische Formalisierung der Theorie im Rahmen der Modellentwicklung gegenüber einer rein verbal formulierten bzw. qualitativ spezifizierten Theorie die Vorteile einer weiteren Präzisierung der Theorie durch Ableitung weiterer Hypothesen, Gewinnung unerwarteter Einsichten und Überprüfung der Theorie auf Konsistenz sowie einer systematischen Erfassung der Einzelaspekte des Untersuchungsobjektes, indem das Problemfeld besser durchdrungen wird und Blind Spots identifiziert werden können.[60] Darüber hinaus bieten vollständig quantifizierte Modelle die Möglichkeit zum risikofreien Durchspielen der langfristigen Ergebnisse verschiedener Strategien und Maßnahmen zur Problemlösung in Abhängigkeit verschiedener Szenarien in Bezug auf die Rahmenbedingungen.

J. Anwendbarmachung der Erkenntnisse

Aus der Gegenüberstellung vieler verschiedener Simulationsläufe ergeben sich folgende Handlungsempfehlungen, um die Nachfrage nach Live-Aufführungen klassischer Musik in den nächsten 30 Jahren nicht unter das heutige Niveau sinken zu lassen.

I. An die Kulturpolitik zu richtende strategische Vorgaben

Um möglichst viele Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene während der musikalischen Sozialisationsphase an klassische Musik heranzuführen, ist die Förderung der Instrumentalaktivität eindeutig der stärkste Hebel und damit unverzichtbar. Es hat sich jedoch anhand der Simulationsergebnisse erwiesen, dass Maßnahmen wie Kinder gezielt mit (Profi-)Musikern in Kontakt zu bringen und andere Gelegenheiten zum Kennenlernen von Instrumenten und zum Wecken einer Begeisterung für eigenes Musizieren zu schaffen, bei weitem nicht ausreichen, um den prozentualen Anteil junger Klassikaffiner an ihrer Kohorte und damit deren absolute Anzahl zukünftig zu steigern – selbst wenn sie durch Maßnahmen zur

60 Diekmann (2000).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Steigerung der Rezeption von klassischer Musik und verstärktem Musikunterricht begleitet werden. Vielmehr ist es – über diese hinaus – notwendig, baldmöglichst einen sehr großen Anteil der in der musikalischen Sozialisation befindlichen Heranwachsenden zum Erlernen eines Musikinstrumentes zu bewegen. Dies kann nicht ohne weiteres erreicht werden. Dazu müssen sehr viele Kinder und Jugendliche erreicht werden, was nicht von den Kulturorchestern mit den ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten allein bewerkstelligt werden kann. Das heißt, die verstärkten sog. Education- und Outreach-Aktivitäten beispielsweise der Berliner Philharmoniker (Zukunft@BPhil) und der Münchner Philharmoniker sind zwar wertvoll, reichen aber bei weitem nicht aus, weil sie gesamtgesellschaftlich gesehen zu wenige Kinder und Jugendliche erreichen. Daher ist ein auf Bundesebene koordiniertes systematisches Vorgehen erforderlich. Die Schule ist ein Ort, an dem bedingt durch die in Deutschland und der Schweiz herrschende allgemeine Schulpflicht, nahezu alle Kinder erreicht werden können. Die in Deutschland auf Länderebene festgelegten Lehrpläne sind ein geeignetes Instrumentarium, um die als zielführend ermittelte Strategie, über 30 % der Schulanfänger zum Musizieren zu bewegen, umzusetzen.[61] Hierfür könnte beispielsweise die Vorstellung verschiedener Instrumente und das systematische Erlernen von diesen in den ersten Schuljahren als Bestandteil des Lehrplanes aufgenommen werden. Das gezielte Üben auf einem Musikinstrument erhöht die Konzentrationsfähigkeit und die Zielorientierung und kann somit positive Auswirkungen auf die gesamten schulischen Leistungen haben. Daher sollten gerade vor dem Hintergrund des relativ schlechten Abschneidens deutscher Schüler bei der sog. PISA-Studie naturwissenschaftliche Fächer bei der Lehrinhaltsfestlegung keinesfalls zu Lasten des Musikunterrichts (noch) stärker in den Vordergrund gerückt werden.[62] Die detaillierteren Simulationsergebnisse sind zur Umsetzung geeigneter Maßnahmen den zuständigen kulturpolitischen Gremien und Entscheidungsträgern vorzustellen.

II. An das jeweilige Management der Kulturorchester gerichtete strategische Vorgaben

Da die vorgeschlagene kulturpolitische Intervention zur Erhöhung der Anzahl an Klassikhörern erst mit einer deutlichen zeitlichen Verzögerung wirksam werden kann, muss kurzfristig die Besuchsfrequenz pro Konzertbesucher gesteigert werden. Die Steigerung der Besuchshäufigkeit obliegt einer konzertierten Aktion möglichst aller Kulturorchester des jeweiligen Landes. Unkoordinierte Aktionen einzelner Kulturorchester würden wahrscheinlich ohne die zur Existenzsicherung der Orchesterlandschaft in ihrer heutigen Ausprägung erforderlichen Flächendeckung bleiben. Somit sind diese aller Voraussicht nach ungeeignet, dem Nachfragerück-

61 Leider liegen für diese Altersgruppe keine aktuellen Werte vor; 2002 spielten 24,9 % der 14- bis 19-Jährigen ein Instrument (Institut für Demoskopie Allensbach [2002]).

62 Bastian (2003), Hamann (in Vorbereitung).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gang entgegenzuwirken. Denjenigen unter ihnen, die aufgrund ihres gegenwärtigen Nachfrageniveaus ihre Existenz in finanzieller und Legitimationshinsicht langfristig aufrechterhalten können, reicht dazu eine etwa zehnprozentige Steigerung der durchschnittlichen Besuchshäufigkeit der Klassikaffinen über 24 vollendeten Lebensjahren, die von einer Besuchsfrequenzsteigerung in gleicher Größenordnung bei den 25- bis 54-Jährigen Nicht-Klassikaffinen begleitet werden muss. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass diese Nachfragesteigerung nicht durch Preisreduktionen erkauft wird. Das heißt, auf Preisreduktionen und Rabatten basierende Marketingmaßnahmen sind tunlichst zu vermeiden. Denn aufgrund der im Allgemeinen relativ preisunelastischen Nachfrage nach den Leistungen der Kulturorchester würde der Preiseffekt den mengenmäßigen Zugewinn überkompensieren und somit zu einer Erlössenkung trotz steigendem Absatz führen. Ensembles, die bereits bei ihrer gegenwärtigen Nachfrage und dem sich aus dieser und aus der gegebenen Preisstruktur ergebenden Erlösniveau unter starkem finanziellen und Legitimationsdruck stehen, müssen eine entsprechend stärkere Steigerung der Besuchsfrequenz der angesprochenen Zielgruppen erreichen.[63]

Auf die konkrete Ausgestaltung der Marketingmaßnahmen, über welche die hier definierten strategischen Vorgaben zu erfüllen sind, wird hier nicht näher eingetreten. Dazu sei auf die bereits umfassend bestehende einschlägige Literatur verwiesen.[64] Auch wird derzeit eine zielgruppenspezifischere Ansprache u. a. durch innovative Veranstaltungsformate ausgelotet.[65]

I. Fazit

Systemisch-kybernetische Ansätze wie System Dynamics sind geeignet, um multikausal vernetzte Systemstrukturen zu verstehen und um die Auswirkungen von Eingriffen in die entsprechenden Systeme inklusive möglicher Nebeneffekte über relevante Zeiträume abzuschätzen. Insofern sind sie dem herkömmlichen Problemlösungsinstrumentarium überlegen, wenn es darum geht, komplexe Probleme, wie sie soziokulturelle Herausforderungen darstellen, zu lösen.

Darüber hinaus „gewährleistet der formale Apparat der Systemtheorie die Anschlussfähigkeit der Managementlehre an andere, für sie wesentliche Disziplinen."[66] Aus den vorangehenden Ausführungen wurde deutlich, wie die isolierten Erkenntnisse der Musikpsychologie und -soziologie zu einer holistischen Erklärungstheorie bezüglich der Ausbildung der grundlegenden musikgeschmacklichen Orientierung integriert, d.h. in einen Gesamtzusammenhang gestellt werden

63 Hamann (in Vorbereitung).

64 Zum Beispiel Giller (1995).

65 Zum Beispiel von Hingar (in Vorbereitung).

66 Schwaninger (1998, S. 27).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

konnten, indem sie wie Puzzle-Teilchen ineinander gefügt werden (siehe Abbildung 13).

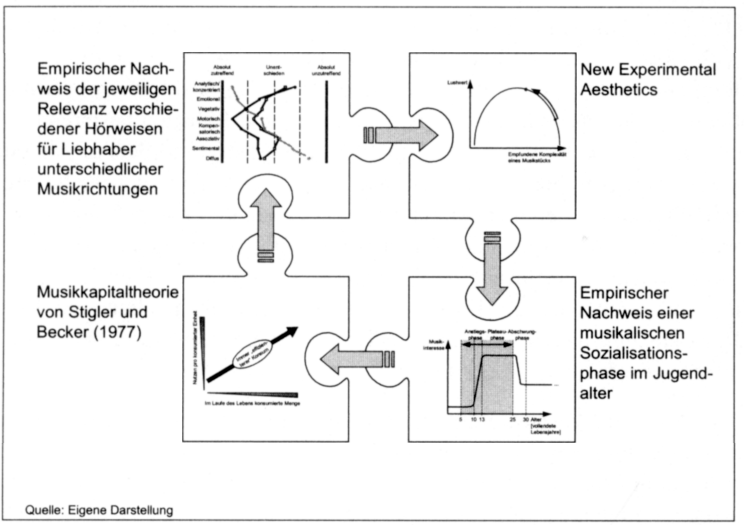


Abbildung 13: Anschlussfähige Forschungsergebnisse der Musikpsychologie und Musiksoziologie – Beispiele

Derartige Erklärungstheorien können über auf ihnen basierende Simulationsmodelle für die Entscheidungsträger direkt anwendbar gemacht werden: System-Dynamics-Modelle können gegenüber herkömmlichen statistischen Modellen zuverlässigere Voraussagen von Trends bereitstellen. In vielen Systemen dominiert der von der Systemstruktur ausgehende Schwung das kurzfristige „Rauschen", z. B. die bereits angeführte geringfügige Zunahme der Klassikhörer in Deutschland zwischen 1994 und 2002. Selbst wenn sich innerhalb eines kurzfristigen Zeitrahmens u. U. kein Einfluss auf das Systemverhalten nehmen lässt, können gewiss Maßnahmen ergriffen werden, um die Situation eines Unternehmens während dieser Periode innerhalb der gegebenen Rahmenbedingungen zu verbessern. Zudem eröffnen System-Dynamics-Modelle die Möglichkeit, die Ursachen des Branchenverhaltens zu verstehen, und erlauben damit die frühzeitige Aufdeckung von Veränderungen der Branchenstruktur sowie die Bestimmung von Einflussfaktoren, in Bezug auf die das prognostizierte Verhalten stark sensitiv ist. So kann auf lange Sicht das Systemverhalten – ohne unvorhergesehene Nebeneffekte – positiv beeinflusst werden. Insofern stellen System-Dynamics-Modelle einen wichtigen Bestandteil von strategischen Frühaufklärungs- bzw. kontinuierlichen Lernsystemen dar. Sie unterstützen die Entscheidungsfindung, indem die Auswirkungen verschiedener Policies auf Basis unterschiedlicher angemessener Szenarien risikolos durchgespielt und anhand relevanter Kriterien beurteilt werden können.[67]

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Darüber hinaus können System-Dynamics-Modelle zur Ableitung einer detaillierten Agenda für die zukünftige Forschung herangezogen werden. Denn durch die systematische Überführung der generierten Theorie in ein quantitatives (Simulations-)Modell mittels mathematischer Formalisierung wird sehr deutlich, welche Konstrukte, Wirkungsbeziehungen etc. bereits sehr umfangreich erforscht sind und an welchen Stellen des Modells noch weiterer Forschungsbedarf besteht. So helfen System-Dynamics-Modelle, präzise formulierte Forschungsfragen an die Wissenschaft zu richten.

Die in diesem Beitrag beschriebene Anwendung von System Dynamics auf den Kulturorchestersektor ist die bislang einzige quantitative Anwendung eines systemisch-kybernetisch orientierten Ansatzes im Kultursektor (Cultural Dynamics). Zukünftige einschlägige Forschungsanstrengungen sollten darauf abzielen, wertvolle Beiträge zur Lösung von soziokulturellen Herausforderungen zu leisten und so den Nutzen von Cultural Dynamics weiter zu unterstreichen.

Literaturverzeichnis

Ansoff, Igor (1975): Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals. In: California Management Review, 18. Jg., Nr. 2, S. 21 – 33.

Bastian, Hans Günther (2003): Kinder optimal fördern – mit Musik: Intelligenz, Sozialverhalten und gute Schulleistungen durch Musikerziehung. Mainz: Atlantis Musikbuch-Verlag.

Behne, Klaus-Ernst (1986): Hörertypologien: Zur Psychologie jugendlichen Musikgeschmacks. Regensburg: Gustav Bosse Verlag.

– (1993): Musikpräferenzen und Musikgeschmack. In: Bruhn, Herbert / Oerter, Rolf / Rösing, Helmut (Hrsg.): Musikpsychologie: Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 339 – 353.

– (1997): The Development of „Musikerleben" in Adolescence: How and Why Young People Listen to Music. In: Deliège, Irène / Sloboda, John (Hrsg.): Perception and Cognition of Music. Hove: Psychology Press, S 143 – 159.

– (2001): Konzerte für Kinder als Schlüsselerlebnisse: „Kultur kommt von ... unten!" – für den Erhalt musikalischer Grunderfahrungen. Eröffnungsvortrag des internationalen Kongresses „Neue Wege für junge Ohren – Musikvermittlung für Kinder im internationalen Kontext" organisiert von Jeunesses Musicales Deutschland, 04. – 06. 05. 2001. In: Neue Musikzeitung, Nr. 50, S. 56. http://jeunessesmusicales.de/koki/draft/textarchiv/behne 2001 – 07.shtml (Stand: 13. 05. 2003).

Berlyne, Daniel E. (1971): Aesthetics and Psychobiology. New York: Appleton Century Crofts.

– (Hrsg.) (1974): Studies in the New Experimental Aesthetics: Steps toward an Objective Psychology of Aesthetic Appreciation. Washington, DC: Hemisphere.

[67] Lyneis (2000).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Bersch-Burauel, Antje: Musikpräferenzen in verschiedenen Generationen. In: Abstracts zu den Vorträgen der DGM-Jahrestagung 2004 „Musikalisches Lernen in der Schule und anderswo", Universität Paderborn, 03. – 05. 09. 2004. http: // www.music-psychology.de (Stand: 29. 07. 2004).

Bruhn, Herbert / *Roth,* Joachim (1994): Musik-Hörgewohnheiten und sozialer Gruppendruck bei Jugendlichen. In: Gembris, Heiner / Kraemer, Rudolf-Dieter / Maas, Georg (Hrsg.): Musikpädagogische Forschungsberichte. Augsburg: Wißner, Forum Musikpädagogik, Bd. 6, S. 151 – 163.

Callahan, Gene (2001): De gustibus non est disputandum. http: //www.mises.org/ fullarticle. asp?control=666&id=67 (Stand: 25. 05. 2004).

Crozier, J. B. (1974): Verbal and Exploratory Responses to Sound Sequences in Varying Uncertainty Level. In: Berlyne, Daniel E. (Hrsg.): Studies in the New Experimental Aesthetics: Steps toward an Objective Psychology of Aesthetic Appreciation. Washington, DC: Hemisphere, S. 27 – 90.

Dantrimont, Nicole (2003): Neue Konzepte – neue Konzerte?! In: Das Orchester, 51. Jg., Nr. 9, S. 19 – 25.

Deutsche Orchestervereinigung (1978 – 2004): Einstufung der deutschen Kulturorchester nach Tarifgruppen und Planstellen. In: Das Orchester, 26.-52. Jg.

– (2003): Pressemitteilung vom 30. 06. 2003. http: //www.dov.org/presse.html (Stand: 02. 09. 2003).

Deutscher Bühnenverein (1992 – 2002): Theaterstatistik. Köln: Deutscher Bühnenverein.

Diekmann, Andreas (2000): Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

Dollase, Rainer (1992): Mit 25 ist alles vorbei: Zur Entwicklungspsychologie jugendlichen Musikinteresses. In: Das Orchester, 40. Jg., Nr. 4, S. 426 – 429.

– (1998): Musikpräferenzen und Musikgeschmack Jugendlicher. In: *Baacke,* Dieter (Hrsg.): Handbuch Jugend und Musik. Opladen: Leske + Budrich, S. 341 – 368.

Dollase, Rainer / *Rüsenberg,* Michael / *Stollenwerk,* Hans J. (1986): Demoskopie im Konzertsaal. Mainz: Schott.

Drucker, Peter F. (2004): Das Geheimnis effizienter Führung. In: Harvard Business manager, August 2004, S. 26 – 35.

Finnäs, Leif (1989): How Can Musical Preferences Be Modified? In: Bulletin of the Council for Research in Music Education, Nr. 102, S. 1 – 58.

Forrester, Peter / *Bailey,* John (1999): The Improvisational Music Group: A Human System Simulation. In: Cavana, Robert Y. / Vennix, Jac A. M. / Rouwette, Etienne A. J. A. / Stevenson-Wright, Margaret / Candlish, Joy (Hrsg.): Proceedings of the 17th International Conference of the System Dynamics Society, 20. – 23. 07. 1999, Wellington, New Zealand. Albany, NY: System Dynamics Society.

Gembris, Heiner (1993): Fähigkeiten und Aktivitäten im Erwachsenenalter. In: Bruhn, Herbert / Oerter, Rolf / Rösing, Helmut (Hrsg.): Musikpsychologie: Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 316 – 329.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Giller, Jan (1995): Marketing für Sinfonieorchester. Aachen: Verlag Shaker.

Gomez, Peter / *Probst,* Gilbert (1997): Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösens: Vernetzt denken, unternehmerisch handeln, persönlich überzeugen. Bern: Verlag Paul Haupt.

Grunz, J. / *Ortmair,* M. (1994): Umgang mit den Medien unter besonderer Berücksichtigung von Fernsehen und Video. In: Wilk, Liselotte / Bacher, Johann (Hrsg.): Kindliche Lebenswelten: Eine sozialwissenschaftliche Annäherung. Opladen: Leske + Budrich, S. 253 – 294.

Hamann, Thomas K. (in Vorbereitung): Cultural Dynamics: Zur langfristigen Existenzsicherung von Kulturorchestern in Deutschland und der Schweiz. St. Gallen: Universität St. Gallen, Diss.

Hartmann, Peter H. (1999): Lebensstilforschung: Darstellung, Kritik und Weiterentwicklung. Opladen: Leske + Budrich.

Hingar, Alexander (in Vorbereitung): Untersuchung zur Aktualität und Zukunft des klassischen Konzerts, seines Publikums und seiner Rituale mit Hilfe von Experteninterviews. Hildesheim: Universität Hildesheim, Diplomarbeit.

Holbrook, Morris B. / *Schindler,* Robert M. (1989): Some Explanatory Findings on the Development of Musical Tastes. In: Journal of Consumer Research, 16. Jg., Nr. 3, S. 119 – 124.

Institut für Demoskopie Allensbach (1994 – 2002): Allensbacher Marktanalyse / Werbeträgeranalyse (AWA), Berichtsband Marktstrukturen / Märkte. Allensbach: Institut für Demoskopie Allensbach.

Institut für Kulturwissenschaften der Universität Leipzig (2002): Besucheranalyse im Gewandhaus zu Leipzig: Sommer 2001. Leipzig: Gewandhaus zu Leipzig, Marketing und Kommunikation.

Kellersmann, Christian (2001): Wie die Klassik erneuert werden soll. In: Neue Musikzeitung, 50. Jg., Nr. 11, S. 3.

Kerres, Bernhard H. (1999): Orchestras in a Complex World. In: Harmony – Forum of the Symphony Orchestra Institute, Nr. 8, S. 45 – 58.

Kleinen, Günter (1986): Funktionen der Musik und implizite ästhetische Theorien der Hörer. In: Behne, Klaus-Ernst / Kleinen, Günter / de la Motte-Haber, Helga (Hrsg.): Musikpsychologie: Empirische Forschungen – Ästhetische Experimente. Wilhelmshaven: Noetzel, S. 73 – 90.

Kontur 21 (2000): Bachfest Leipzig 2000: Ergebnisse einer Besucheranalyse durchgeführt von Kontur 21. Leipzig: Kontur 21, http://www.kontur21.de/pdfs/ba2000.pdf (Stand: 26. 09. 2003).

Krumpholz-Reichel, Anja (2003): „Der Säugling singt, bevor er spricht". In: Psychologie heute, 30. Jg., Nr. 10, S. 50 / 51.

Krystek, Ulrich / *Müller-Stewens,* Günter (1990): Grundzüge einer strategischen Frühaufklärung. In: Hahn, Dietger / Taylor, Bernard (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung – strategische Unternehmensführung: Stand und Entwicklungstendenzen. Heidelberg: Physica-Verlag, S. 337 – 364.

Lehman, Erin V. (Hrsg.) (1996): Age and Arts Participation: With a Focus on the Baby Boom Cohort. Santa Ana, Cal.: Seven Locks Press. Washington, DC: National Endowment for the Arts, Research Division Report Nr. 34.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Lyneis, James M. (2000): System Dynamics for Market Forecasting and Structural Analysis. In: System Dynamics Review, 16. Jg., Nr. 1, S. 3 – 25.

Münchner Philharmoniker (Hrsg.) (2002): Nachgefragt: Eine Studie der Münchner Philharmoniker. http://www.muenchnerphilharmoniker.de/online/download/umfrageergebnisse.pdf (Stand: 06. 11. 2002).

Neuhoff, Hans (2001): Die Altersstruktur von Konzertpublika: Querschnitte und Längsschnitte von Klassik bis Pop in Kultursoziologischer Analyse. In: Musikforum, Nr. 95. http://www.miz.org/musikforum/mftxt/mufo9518.htm (Stand: 20. 10. 2002).

Punch, Keith F. (1998): Introduction to Social Research: Quantitative & Qualitative Approaches. London: Sage Publications.

Rietschel, Thomas (2002): Musik braucht Vermittlung – gute Konzerte für Kinder für ein lebendiges Konzertleben. Eröffnungsvortrag beim Symposium „Zwischentöne – was passiert zwischen Musiker und Publikum?" im Rahmen des 2. Stuttgarter Musikfestes für Kinder und Jugendliche, 01. – 03. 03. 2002. http://www.jeunessesmusicales.de/koki/draft/textarchiv/rietschel2002 – 05.shtml (Stand: 12. 01. 2003).

Rösing, Helmut / *Phleps,* Thomas (1993): Persönlichkeitsentwicklung. In: Bruhn, Herbert / Oerter, Rolf / Rösing, Helmut (Hrsg.): Musikpsychologie: Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 368 – 376.

Rötter, Günther (1987): Die Beeinflussbarkeit emotionalen Erlebens von Musik durch analytisches Hören. Frankfurt a. M.: Lang.

Schließ, Gero (2001): Klassik in der Krise: Wer hört heute noch klassische Musik? Textbeitrag auf der Internet-Website des DW-Radios vom 17. 12. 2001. http://www.dw-world.de/german/0,3367,705_A_357028,00.html (Stand: 25. 04. 2003).

Schwaninger, Markus (1990): Umweltverantwortung: Manager sind herausgefordert. In: io Management Zeitschrift, 59. Jg., Nr. 1, S. 89 94.

– (1998): Systemtheorie: Eine Einführung für Führungskräfte, Wirtschafts- und Sozialwissenschafter. St. Gallen: Universität St. Gallen, Institut für Betriebswirtschaft, Diskussionsbeitrag Nr. 19.

Senge, Peter M. (1990): The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. New York: Doubleday / Currency.

Shuter-Dyson, Rosamund (1993): Einfluss von Elternhaus, Peers, Schule und Medien. In: Bruhn, Herbert / Oerter, Rolf / Rösing, Helmut (Hrsg.): Musikpsychologie: Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 305 – 316.

Statistisches Amt des Kantons Zürich (2002): Publikumsbefragung Opernhaus Zürich. Zürich: Statistisches Amt des Kantons Zürich.

Statistisches Bundesamt Deutschland (Hrsg.) (2003): Bevölkerung Deutschlands bis 2050: 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt Deutschland.

Sterman, John D. (2000): Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Boston, Mass.: Irwin McGraw-Hill.

– (2001): System Dynamics Modeling: Tools for Learning in a Complex World. In: California Management Review, 43. Jg., Nr. 4, S. 8 – 25.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Stigler, George J. / *Becker,* Gary S. (1977): De gustibus non est disputandum. In: American Economic Review, 67. Jg., Nr. 2, S. 76 – 90.

System Dynamics Society (2003): System Dynamics Bibliography, Version 04A. http: // www.systemdynamics.org/biblio/sdbib2.html (Stand: 28. 07. 2004).

Ulrich, Hans / *Probst,* Gilbert (1991): Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln: Ein Brevier für Führungskräfte. Bern: Verlag Paul Haupt.

Vesper, Roland (2002): Kinderkonzerte der Neuen Philharmonie Westfalen und Jugendarbeit in Grundschulen des Ruhrgebiets. In: Jeunesses Musicales Deutschland (Hrsg.): Fachtagung „Konzerte für Kinder – eine Zukunftsaufgabe für Orchester": Dokumentation. Weikersheim: Jeunesses Musicales Deutschland, S. 27.

Wagner, Karl Heinz / *Hackmack,* Susanne (1997 / 98): Einführung in die Sprachwissenschaft. Bremen: Universität Bremen, Skript zum Grundkurs Sprachwissenschaft im Wintersemester 1997 / 98. http: //www.fb10.uni-bremen.de/linguistik/khwagner/Grundkurs1/linguistik2.htm (Stand: 02. 03. 2004).

Whalley, Ian (1999): Beyond Pitch / Duration Scoring: Towards a System Dynamics Model of Electroacoustic Music. In: Cavana, Robert Y. / Vennix, Jac A. M. / Rouwette, Etienne A. J. A. / Stevenson-Wright, Margaret / Candlish, Joy (Hrsg.): Proceedings of the 17th International Conference of the System Dynamics Society, Wellington, New Zealand. Albany, NY: System Dynamics Society.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Navigation als Schlüsselaufgabe bei der Gestaltung von Wertschöpfungsprozessen in Netzwerken

Von *Sven-Volker Rehm* und *Thomas Fischer*

Überall dort, wo versucht wird, im Rahmen anwendungsorientierter Managementforschung Beiträge zur Gestaltung von Wertschöpfungsnetzwerken zu leisten, steht eine Schlüsselaufgabe allen Anstrengungen vor – die Befähigung von Unternehmen und Einzelpersonen zur zielbestimmten Orientierung innerhalb großer, vielschichtiger Unternehmensnetzwerke im Rahmen ihrer individuell ausgeprägten Gestalt und ihrer Umwelt. Losgelöst von den vielfältigen Ansätzen, die dabei verfolgt werden, wird in diesem Beitrag diese Orientierungsaufgabe, die Navigation, aus kybernetischer Sicht beleuchtet. Dazu werden zunächst der Begriff der Navigation sowie deren heutiger Stellenwert bei der Gestaltung von Netzwerken betrachtet. Es werden anschließend Vor- und Rahmenbedingungen für Navigation hergeleitet, und es wird abschließend untersucht, wie Navigation zur Komplexitätsbeherrschung bei einer sich verändernden Umwelt beitragen kann.

A. Motivation zur Navigation in einer komplexen Umwelt

Der Begriff Navigation ist heute in aller Munde. Im Rahmen der Verbreitung Internet-basierter Anwendungen werden in verschiedensten Tools Möglichkeiten zur „Navigation" im Internet, in strukturierten Datenbeständen oder über heterogene Datenquellen angeboten. Die Verwendung dieses Begriffes als Ausdruck für eine zielbestimmte Orientierung – im Gegensatz zur einer einfachen Suche – erscheint jedoch in vielen Fällen, zumindest aus kybernetischer Sicht[1], schwierig und erfordert eine genauere Betrachtung.

Zur Navigation bedarf es eines Navigators. Dieser ist verantwortlich für die Wahl der geeigneten Maßnahmen, bzw. Mittel zur Standortbestimmung sowie für die Einhaltung eines gewählten Kurses. Im Vergleich mit der Person des Steuermanns der Kybernetik, des kybernetes, ist der Navigator somit der Informationslieferant, mit Hilfe dessen ein vom Kapitän vorgegebenes Ziel über den ausführenden Rudergänger angesteuert wird. Der kybernetes vereint somit innerhalb der ihm

[1] Zum kybernetischen Verständnis des Begriffs der Suche sowie der Rolle von Varietät in diesem Kontext siehe zum Beispiel Beer, Stafford: Brain of the Firm, 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, England, 1981, S. 209 – 211.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zugrunde liegenden Idee die Aufgaben der Informationsbeschaffung und der Ausführung der Steuerung[2] (sowie z.T. auch die Zielvorgabe). In anderen Worten, die Navigation ist also ein essentieller Bestandteil seiner Aufgaben.

Welcher Mittel und welcher prinzipiellen Vorgehensweise bedient sich nun jedoch der Navigator? Ein anschauliches Beispiel liefert die Beschreibung der Verwendung eines Sextanten, mit dem Navigatoren in der (neueren) Geschichte der Seefahrt über Betrachtung der Sterne ihre Position bestimmen konnten. Dazu bedarf es fünf Elemente, bzw. Arbeitsschritte:[3]

Zunächst benötigt der Navigator einen Almanach, in dem Astronomen die Relativbewegung der Gestirne zu einem Referenzpunkt festgehalten haben. Mit Hilfe dieser Referenz wird die Vorhersage getroffen, wie sich die Gestirne, Sonne, Mond, Planeten sowie bestimmte ausgewählte Sterne in der Zukunft über Stunden und Jahre hinweg bewegen und zwar relativ zu einem Referenzpunkt, in modernen Zeiten etwa dem Observatorium in Greenwich, England.

Weiterhin benötigt der Navigator ein Chronometer (oder ähnliches Zeitmessgerät), um die Zeitspanne zu bestimmen, die seit der Erfassung der Referenzdaten im Almanach vergangen ist.

Die Aufgabe des Kartographen ist es, genaue Karten herzustellen, um es so dem Navigator zu ermöglichen, die geographische Position in Längen- und Breitengraden zu bestimmen oder auch in Referenz zu Landmassen oder exponierten Stellen, wie Bergformationen oder Untiefen. Jedoch nicht nur die genaue Karte selbst, sondern auch eine gute Kenntnis des angesteuerten Gebiets sowie auch die individuelle Erfahrung im Umgang mit dem zu steuernden Schiff (Tiefgang!) sind grundlegende Fähigkeiten der Führungsoffiziere: Die Kenntnis von Sandbänken, die eventuell nicht verzeichnet sind, oder die sich im Laufe der Zeit bewegen können sowie die ständige Kontrolle der Wassertiefe bei Fahrt durch kritische Passagen, sind unabdingbar.

Darüber hinaus benötigt der Navigator eine schnelle und einfache mathematische Methode, um die Daten aus den Himmelsbeobachtungen in eine Position auf der Karte umzuwandeln (bzw. zu reduzieren).

Mit Hilfe des Sextanten wird letztendlich der Winkel zwischen horizontaler Referenzlinie und den betrachteten Gestirnen bestimmt.

In der heutigen Zeit werden natürlich Informationstechnik-gestützte Navigationsinstrumente verwendet, man denke an Global Positioning-Systeme für jedermann oder elektronische Flusskarten für die Binnenschifffahrt (siehe Abbildung 1), das prinzipielle Vorgehen jedoch hat sich – konzeptionell – nicht verändert.

---

2 (i. e. S. Kursregelung des Schiffes).

3 Eine Beschreibung dieser Methode findet sich bei Ifland, Peter: The History of the Sextant, http://www.mat.uc.pt/~helios/Mestre/Novemb00/H61iflan.htm. Von dort ist auch das Prinzipbild eines Sextanten aus Abbildung 1, links.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

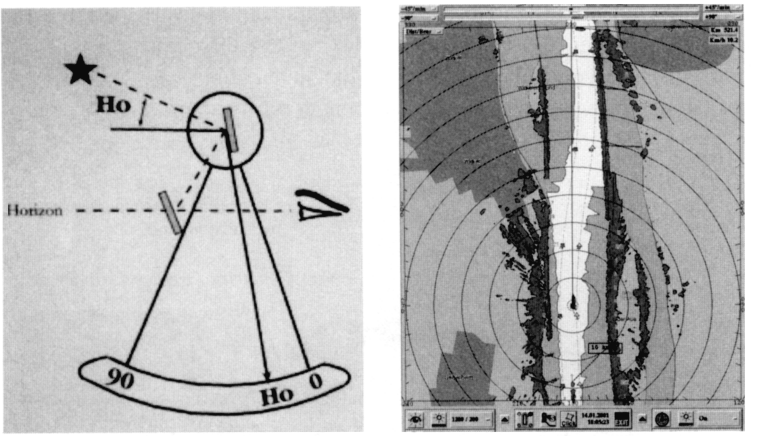


Abbildung 1: Sextant (Prinzip) und moderne Flusskarte als Navigationsinstrumente[4]

Während nun dem Leser die Notwendigkeit für eine gut organisierte Navigation in der Schifffahrt eingängig sein wird, bleibt die Frage, ob und in welcher Weise daraus Rückschlüsse für eine zielbestimmte Orientierung in Fragen des Managements von Wertschöpfungsprozessen von Unternehmen in Netzwerken gezogen werden können. Im Weiteren soll deshalb untersucht werden, wie die Konzeption einer Navigationsmethodik im Umfeld von Unternehmensnetzwerken aussehen kann. Später in diesem Beitrag werden die dabei gefunden Elemente dann mit den hier oben angeführten verglichen werden.

Gerade bei der Orientierung über große Strecken, etwa bei einer Ozeanüberquerung, gestaltet sich die Aufgabe der Navigation noch deutlich stetiger, als beim Manövrieren im Zielhafen. Während sich die Überfahrtsrouten langfristig planen lassen um ein stetiges und effizientes Fortkommen zu gewährleisten, wo entgegenkommende Schiffe umfahren werden können, ist der Hafen ein eigenes „System" mit eigenen Regeln und in ständiger Bewegung, innerhalb dessen auf Hindernisse schnell und effektiv reagiert werden muss. Dazu bedarf es der engen Zusammenarbeit mit einem ortskundigen Hafenlotsen – auch heute noch. Der Vergleich mit der strategischen Ausrichtung einer unternehmerischen Einheit – im Großen – und der Gestaltung im Kleinen, etwa bei der Steuerung von Geschäftsprozessen, liegt auf der Hand.

Das Management bedient sich in diesem Zusammenhang heute zum Beispiel hierarchisierter Kennzahlen für die Informationsbeschaffung und Positionsbestim-

[4] Das Monitorbild des Navigationssystems RADARpilot 720° bei einer Fahrt in der Gebirgsstrecke des Rheins, in der Portraitansicht, Abb. 1 rechts, findet sich bei http://www.isr.uni-stuttgart.de/~schiff/sowie unter http://www.innovative-navigation.de/(in – innovative navigation GmbH).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

mung, die, beginnend auf der strategischen Ebene, auf kleinste operative Tätigkeiten heruntergebrochen werden können, etwa bei der Geschäftsprozess-Leistungsmessung mit Hilfe von Balanced Scorecards (siehe Abbildung 2) oder auch (bottom-up) bei der Anwendung von Data Warehouses, etwa zur Analyse von Absatzzahlen.

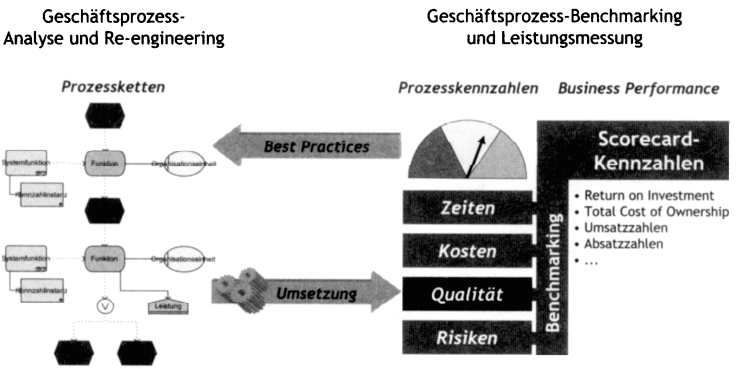


Abbildung 2: Geschäftsprozess-Leistungsmessung und Balanced Scorecard als Navigationsinstrumente für das Management (eigene Darstellung)

Doch in welchem Kontext finden sich die so (stark) vereinfacht dargestellten Analogien aus den Beispielen tatsächlich in der heutigen Praxis wieder, und wie lässt sich Navigation zukunftsfähig gestalten und einsetzen? Zur Beantwortung dieser Frage wird im nächsten Kapitel ein Blick auf die Umwelt von Produktionsnetzwerken geworfen.

B. Umweltveränderungen und die daraus resultierende Gestaltungsaufgabe für das Management von Wertschöpfungsnetzwerken

Betrachtet man die Umwelt von Produktionsnetzwerken zum Beispiel aus Sicht der traditionellen europäischen Textilindustrie, so ist zu erkennen, dass die Analogie einer relativ konstanten Umwelt auch im Großen nicht mehr anwendbar ist. Im Zuge der Reaktion auf äußere Einflüsse wie Globalisierung in Wettbewerb und Produktion und damit einhergehender Diversifizierung von Produktspektren, Erhöhung von Variantenvielfalt und Ausdehnung von Partnerstrukturen sowie neuen technologischen Anforderungen, sind Unternehmen und Unternehmensnetzwerke heute gezwungen, Innovationen in Zusammenarbeit auch mit ihnen ursprünglich fremden technologischen Bereichen, Branchen und Industrien zu suchen (siehe Abbildung 3). Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass im Beispiel der Textil-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

industrie diese nur in Zusammenarbeit mit einer ganzen Reihe anderer Industrien und Branchen neue Strukturen und Leistungen entwickeln werden kann. Produktlebenszyklen und Partnerschaften werden dabei immer kurzlebiger, mithin wird die Aufgabe der individuellen, zielbestimmten Orientierung in gleichem Maße komplizierter. Die ständige Sicherstellung der Navigierbarkeit innerhalb des Netzwerkes gewinnt zunehmend an Bedeutung.

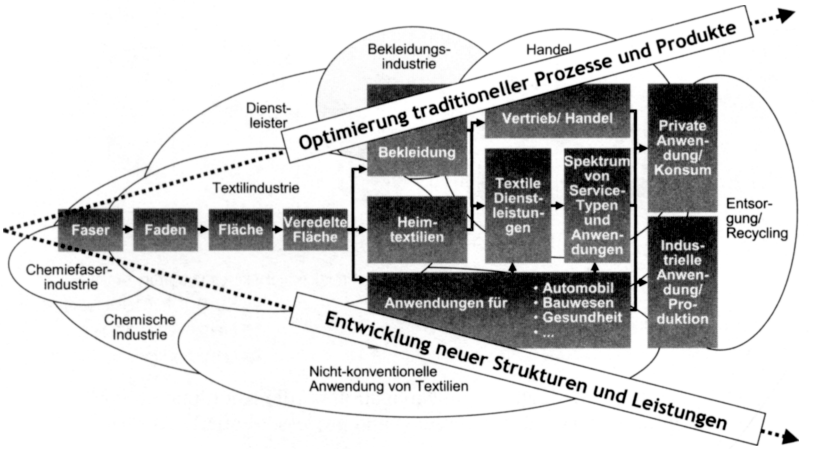


Abbildung 3: Die Textile Welt – als Beispiel für Komplexitätssteigerungen der Umwelt von Wertschöpfungsnetzwerken (eigene Darstellung)

Alle Aspekte des Innovationsmanagements[5], Innovation von Organisationsformen, von Materialien und Fertigungsprozessen, von Ressourcen sowie von Produkten und Dienstleistungen für verschiedene Märkte, beeinflussen in diesem Rahmen in unterschiedlicher Weise die Aufgabe der Gestaltung des *individuellen Wertschöpfungsweges,* welche insbesondere durch Systemintegration und Wissensorientierung geleistet werden soll.

Die daraus resultierende Aufgabe der Beherrschung *innovativer Wertschöpfungsnetzwerke* ist somit letztendlich nicht mehr vom einzelnen Unternehmen selbst zu erreichen (der Ozeanüberquerung), sondern nur in enger Zusammenarbeit mit Partnern und Lotsen, wofür dynamisch vernetzte Organisationsformen unter dem Paradigma der virtuellen Organisation angestrebt werden. Eine global gültige „Karte" aus dem Almanach hierfür gibt es nicht.

Neben der Einführung neuer Organisationsstrukturen sowie neuer Produkte und Dienstleistungen ist dabei die Koordination von Prozessen in bestehenden Produk-

[5] Vgl. Fischer, T./Rehm, S.-V.: Wissensbasierte Koordination der Planung in Wertschöpfungsnetzwerken. Ein kybernetischer Ansatz. In: Fischer, Thomas (Hrsg.), Kybernetik und Wissensgesellschaft, S. 11 – 30. Berlin: Duncker & Humblot, 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tionsnetzwerken eine wesentliche Aufgabe. Innerhalb dieses Rahmens werden heute wissensorientierte Ansätze verfolgt, die das individuelle Wissen und die Erfahrung der Partner dem gesamten Netzwerk zugänglich machen sollen, die als prozessorientierte Ansätze ein zentrales Hilfsmittel für die durchgehende ganzheitliche Koordination des Netzwerkes darstellen (Abbildung 4).

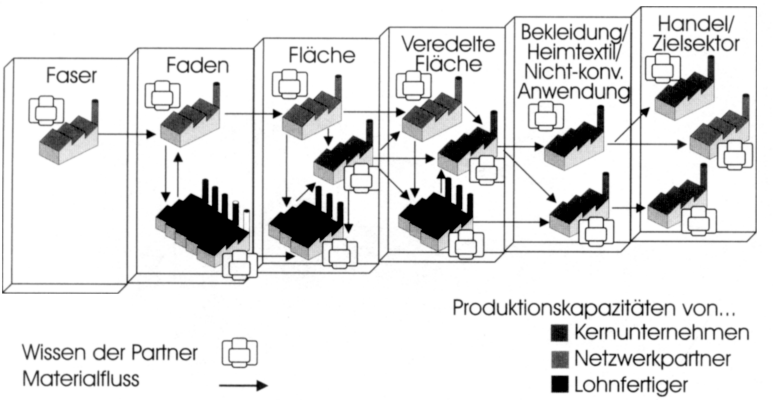


Abbildung 4: Zur Bedeutung von Navigation für die Koordination von Wertschöpfungsnetzwerken – wissens- und prozessorientierte Ansätze[6]

Neben der Aufgabe der Modellierung kommt hierbei der Navigation eine Schlüsselstellung zu.[7] Navigation ist in diesem Kontext zunächst eine Teilmethode zur systematischen Erschließung von Wissens- und Informationsquellen. Der Navigator muss die geeigneten Mittel zur Navigation bereit gestellt bekommen, um zunächst die Bestimmung seiner Position durchführen zu können. In Zusammenarbeit mit Partnern und Lotsen (bestenfalls einer netzwerkübergreifenden Koordination) muss dann ein geeignetes Vorgehen (eine geeignete Route) für die anliegende Managementaufgabe gefunden werden. Diese Tätigkeit findet auf unterschiedlichsten Unternehmensebenen statt, und muss daher produktionsstufen-, firmen- und hierarchieübergreifend ermöglicht werden.

---

[6] Nach Fischer, T. / Rehm, S.-V. Wissensbasierte Koordination der Planung in Wertschöpfungsnetzwerken. Ein kybernetischer Ansatz. In: Fischer, Thomas (Hrsg.), Kybernetik und Wissensgesellschaft, S. 11 – 30. Berlin: Duncker & Humblot, 2004.

[7] Die Modellierung als weiteres Schlüsselelement bei der systematischen Erschließung von Wissens- und Informationsquellen in Wertschöpfungsnetzwerken ist in einem vorherigen Band dieser Reihe bereits eingehend dargestellt worden, vgl.: Fischer, T. / Rehm, S.-V.: Wissensbasierte Koordination der Planung in Wertschöpfungsnetzwerken. Ein kybernetischer Ansatz. In: Fischer, Thomas (Hrsg.), Kybernetik und Wissensgesellschaft, S. 11 – 30. Berlin: Duncker & Humblot, 2004 und Rehm, S.-V. / Bender, N.: Kommunikation in einem ontologiebasierten Koordinationssystem für dynamisch vernetzte Wertschöpfungsnetzwerke. In: Fischer, Thomas (Hrsg.), Kybernetik und Wissensgesellschaft, S. 407 – 423. Berlin: Duncker & Humblot, 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Während also konzeptionell innerhalb eines Kybernetischen Handlungsrahmens für das Netzwerkmanagement als Antwort auf eine komplexe Umwelt Systemintegration und Wissensorientierung in dynamisch vernetzten Strukturen gefordert werden, soll die zielbestimmte Orientierung vor allem durch folgende Methoden als Elemente zur systematischen Erschließung von Wissens- und Informationsquellen unterstützt werden:

- Prozessorientierte Modellierung der Topologie von Wertschöpfungsnetzwerken,
- Wissensorientierte Modellierung von Information und Informationsquellen,
- Navigation in diesen Modellen.

Die Netzwerkkoordination soll insgesamt durch Einrichtung und Anwendung geeigneter Modellierungstools, Navigationsinstrumente sowie Kollaborationstools geleistet werden.

Bevor jedoch eine genaue Untersuchung der Navigation selbst erfolgen kann, soll im folgenden Kapitel zunächst die Modellierung von Wertschöpfungsnetzwerken über analytische Dekomposition betrachtet werden, die die Rahmenbedingungen für die angemessene Ausgestaltung der Navigationsverfahren liefert.

C. Aspekte des Koordinationsproblems bei der Gestaltung von Wertschöpfungsnetzwerken

Im Rahmen der von den Autoren durchgeführten anwendungsorientierten Gemeinschaftsforschung in Netzwerken aus kleinen und mittelständischen Unternehmen der Textilwirtschaft ist eine Methodik zur Transformation von gewachsenen Unternehmensnetzwerken in dynamisch vernetzte Unternehmen innerhalb sogenannter Smart Textile Networks entwickelt worden. Diese Dekompositionsmethode mit dem Namen Net CONSULTANT erlaubt es, gewachsene Unternehmensnetzwerke über Dekomposition zu analysieren, neu zu gestalten und informationstechnisch zu unterstützen[8].

Die Dekomposition (Analyse) sowie die Gestaltung (Synthese) von Netzwerken erfolgt mit fünf *Kybernetischen Gestaltungselementen* (siehe Abb. 5).[9] Für jedes

[8] Die informationstechnische Unterstützung erfolgte im Rahmen der durchgeführten Forschungsarbeiten auf einer zu diesem Zweck entwickelten E-Collaboration Plattform, die eine gemeinschaftliche Datenbasis und Geschäftsprozesssteuerung für eine Netzwerk-Community bereithält. Die Funktion dieser Plattform für diesen Kontext ist detailliert beschrieben in Fischer, T. / Rehm, S.-V.: Knowledge-based Coordination of Production Planning Tasks by Dynamic Network Integration. In: Taisch, M. / Filos, E. / Garello, P. / Lewis, K. / Montorio, M. (Hrsg.), International IMS Forum 2004, Global Challenges in Manufacturing, Part 2, S. 1088 – 1095. Biassono, Italien: Grafica Sovico, 2004 und Rehm, S.-V. / Chourmouziadou, Z. / Copani, G. / Rossi, A.: Textile Extended Enterprise Network Management on E-Collaboration Platforms. In: FAST-ANIPLA Proceedings, (in Vorbereitung).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

dieser Gestaltungselemente wurde eine Reihe von Modelltypen identifiziert bzw. entwickelt, die dabei helfen, die in Gesprächen mit Unternehmensvertretern eruierten Informationen zu modellieren und nach Abschluss einer Eingangsanalyse für ein Neudesign des Netzwerkes oder auch für die Konfiguration einer E-Business-Plattform zu nutzen.

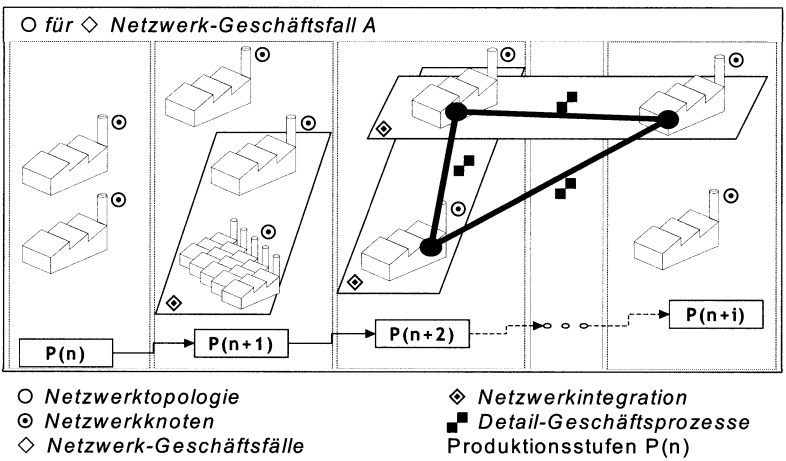


Abbildung 5: Elemente der Dekompositionsmethode Net CONSULTANT[10]

Das Gestaltungselement *Netzwerktopologie* erfasst die *Systemgrenze und -struktur* des Netzwerkes, bzw. der einzelnen Communities. Hier werden z. B. die Fertigungsstätten den Hauptproduktionsstufen der Textilwirtschaft zugeordnet (Stufen P(n) in der Abbildung, etwa Faserherstellung, Fadenerzeugung, Flächenerzeugung, etc.) sowie die Art der angebotenen Leistungen (Eigenfertigung, Fertigungsdienstleistung, Dienstleistung, etc.).

Bei Betrachtung der einzelnen *Netzwerkknoten* werden die *Netzwerk-Teilsysteme und ihr Beitrag innerhalb der Systemstruktur* untersucht. Hier wird insbesondere das im Knoten vorhandene und für Koordinationsaufgaben notwendige Wissen identifiziert.[11]

---

[9] Vgl. Rehm, Sven-Volker: A Decomposition Modeling Methodology for Extended Enterprise Manufacturing Networks. In: Sobolewski, M. / Cha, J. (Hrsg.), Proceedings of The 11th ISPE International Conference On Concurrent Engineering. Concurrent Engineering – The Worldwide Engineering Grid, S. 1203 – 1209. Peking, V.R. China: Tsinghua University Press und Springer-Verlag, 2004.

[10] Nach Rehm, Sven-Volker: A Decomposition Modeling Methodology for Extended Enterprise Manufacturing Networks. In: Sobolewski, M. / Cha, J. (Hrsg.): Proceedings of The 11th ISPE International Conference On Concurrent Engineering. Concurrent Engineering – The Worldwide Engineering Grid, S. 1203 – 1209. Peking, V.R. China: Tsinghua University Press und Springer-Verlag, 2004

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Netzwerkgeschäftsfälle beschreiben *netzwerkübergreifende Koordinationsaufgaben und -teilaufgaben.* Die Betrachtung dieses Elementes liefert also eine Dekomposition der einzelnen, gemeinschaftlich zu bearbeitenden Aufgaben im Netzwerk, z. B. die Organisation der Supply Chain-Logistik für eine bestimmte Produktlinie.

Beziehungen zwischen den Teilsystemen werden innerhalb des Gestaltungselementes *Netzwerkintegration* untersucht. Hierbei ist es insbesondere möglich, eine dynamische Vernetzung zwischen Netzwerkknoten zu gestalten, indem hierarchische Integrationsebenen z. B. im Rahmen der interorganisationalen Produktionsprogrammplanungsprozesse eingeführt werden.[12]

Im Detail werden zuletzt die *Teilsysteme des Netzwerkes als eigenständige Systeme* betrachtet und entsprechende *Detail-Geschäftsprozesse* aufgenommen und modelliert.

Für die Aufgabe der Koordination eines Fertigungsnetzwerkes hält die vorgestellte Methode somit ein Vorgehen zur Dekomposition des betrachteten Netzwerkes bereit. Die Dekomposition des Koordinationsproblems selbst folgt weiteren Fragestellungen innerhalb des Kybernetischen Gestaltungselementes *Netzwerk-Geschäftsfälle:*

- Welches sind die zu koordinierenden Geschäftsfälle?
- Wie sind diese *insgesamt* zu koordinieren, und wie ist der einzelne Netzwerkgeschäftsfall zu koordinieren, d. h. wie sieht das *Zusammenspiel* der Gestaltungselemente aus?
- Welche *Koordinationsmethoden* können eingesetzt werden und welche *Kommunikationsprobleme* (z. B. Hemmnisse für den Informationsfluss bei der Koordination) treten auf?
- Welches sind die *Informationen,* Nachrichten und Prozesse, die eine Koordination ermöglichen?

Des Weiteren spielen neben der Dekomposition bei der Gestaltung einer Netzwerkkoordination drei weitere Aspekte eine Rolle, dies sind

- die *Synthese des Koordinators,* bei der definiert werden muss, wer einen Netzwerk-Geschäftsfall koordinieren kann, bzw. will,

---

[11] Der von den Autoren verfolgte Ansatz für wissensorientiertes Netzwerkmanagement unterscheidet zwischen drei Wissensklassen, Organisationalem Wissen (Wissen über Organisation), Prozeduralem Wissen (Wissen über Prozesse) und Operationalem Wissen (Wissen über den Status von Produktionsressourcen), unterteilt in drei Wissensdomänen (Public Domain, Community Domain und Corporate Domain). Vgl. auch Fischer, T. / Rehm, S.-V.: Wissensbasierte Koordination der Planung in Wertschöpfungsnetzwerken. Ein kybernetischer Ansatz. In: Fischer, Thomas (Hrsg.): Kybernetik und Wissensgesellschaft, S. 11 – 30. Berlin: Duncker & Humblot, 2004, S. 25.

[12] Im Rahmen der Forschungsarbeit ist hierfür von den Autoren eine Methode zur Planungsintegration entwickelt worden (vgl. Fischer, T. / Rehm, S.-V. 2004 [1], S. 23 – 25).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- die *Koordinationsmethoden* für die einzelnen Geschäftsfälle selbst, d. h. ob eine Planung zentral, dezentral oder marktlich koordiniert werden soll, und welche Integrationstiefe zwischen den einzelnen Teilsystemen bestehen soll, weiterhin
- die *Kommunikationsprobleme,* für die geklärt werden muss, welche Informationen die einzelnen Konten eruieren, erhalten und weitergeben / teilen müssen, damit ein gemeinschaftliches Koordinationsproblem hinreichend gelöst werden kann.

Mesarović, Macko und Takahara haben diese vier Aspekte des Koordinationsproblems bereits 1970 in ihrer Theorie Hierarchischer Mehrebensysteme[13] erkannt und deren Beziehungen untereinander untersucht. Ihr dort beschriebenes Vorgehen beruht, wie auch die Entwicklung der Kybernetischen Gestaltungselemente zur Dekomposition, auf der modellgetriebenen Konzeptualisierung der Hierarchien[14] und Beziehungen im System Netzwerk.

Insgesamt kann man sagen, dass diese Konzeptualisierung – in anderen Worten, die Modellierung – mit Hilfe der Kybernetischen Gestaltungselemente, zu einer Abbildung der Varietät innerhalb des Gesamtsystems sowie innerhalb der Teilsysteme verhilft. Durch die Konzentration auf problemorientierte Aspekte, die zu Vorgaben für Entscheidungsprobleme und Aktivitäten im Netzwerk verhelfen sollen, schafft man eine Beschränkung der abzubildenden Varietät. Es werden also nur diejenigen Informationsbedarfe identifiziert und neugestaltet, die man zur Lösung von Koordinationsaufgaben heranziehen muss. Wird die Analyse mit Hilfe einer extensiven Modellierung in enger Zusammenarbeit mit Unternehmensvertretern aus dem Netzwerk durchgeführt, führt dies darüber hinaus zu einer *konsens-basierten* Modellierung des *large scale systems* Netzwerk.

Dieser Umstand wird später für die Navigation innerhalb des Netzwerkes von entscheidender hinsichtlich der Akzeptanz eines Navigationstools bei den Usern innerhalb eines Wertschöpfungsnetzwerkes von Bedeutung sein.

Wirft man einen weiteren Blick auf die hierarchische Konzeptualisierung von Mesarović et al., so führt die Betrachtung der Varietät im Zusammenspiel mit den Entscheidungsproblemen im Netzwerk (in der Hierarchie) zur Begründung der Notwendigkeit zur Navigation. Zunächst soll daher im Folgenden auf den Ansatz zur Konzeptualisierung eingegangen und im Anschluss das Entscheidungsproblem genauer betrachtet werden.

---

[13] Vgl. Mesarović, M.D. / Macko, D. / Takahara, Y.: Theory of Hierarchical, Multilevel, Systems, in: Mathematics in Science and Engineering, Volume 68, Academic Press, New York, 1970, S. 102 – 106.

[14] Eine Übersicht insbesondere zur Hierarchiemethodik als Instrumentarium zur Gestaltung soziotechnischer Systeme findet sich bei Scholz, Christian: Betriebskybernetische Hierarchiemethodik, Frankfurt / Bern, 1981. Vgl. auch Scholz, Christian: The Architecture of Hierarchy. In: Kybernetes 11, S. 175 – 181, 1982.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

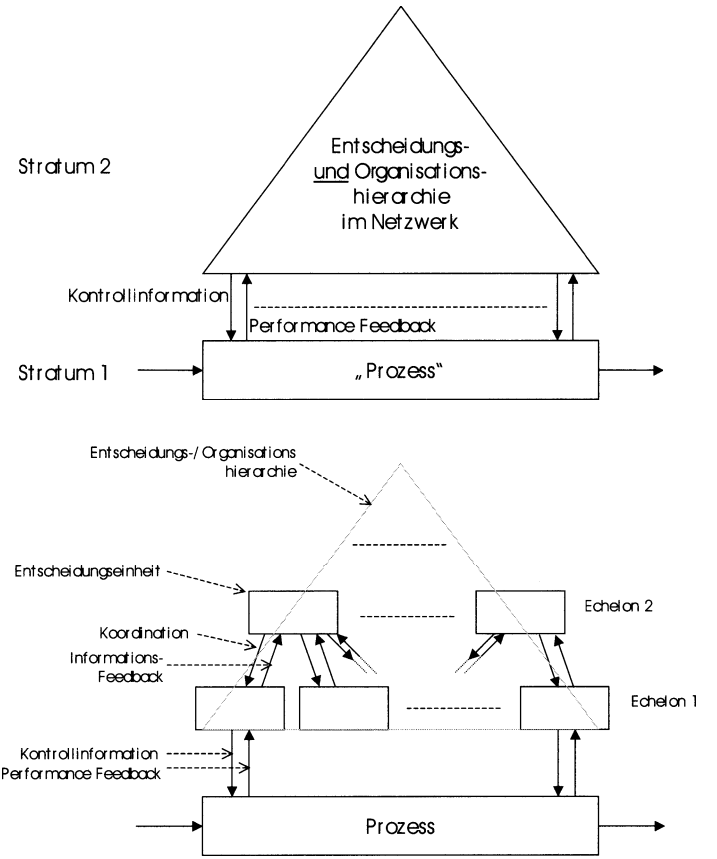


Abbildung 6: Konzeptualisierung zur Abbildung der Hierarchien des Gesamtsystems: Stratifizierung (oben) und Einheiten des Modells[15]

Die Konzeptualisierung des Systems Netzwerk kann mit Hilfe dreier Konzeptualisierungsebenen durchgeführt werden.[16] Zunächst erfolgt eine Stratifizierung des Gesamtsystems, d. h. das Netzwerk wird in Beschreibungs- bzw. Abstraktionsebenen unterteilt, sogenannte Strata. Dies sind zum Beispiel die Fertigungspro-

[15] Nach Mesarović, M.D./Macko, D./Takahara, Y.: Theory of Hierarchical, Multilevel, Systems, in: Mathematics in Science and Engineering, Volume 68, Academic Press, New York, 1970, S. 102–106. 1970, S. 53, 49.

[16] Im Rahmen dieses Beitrages ist es nicht möglich, die vorgestellte Theorie erschöpfend darzustellen. Eine verständliche Übersicht zu diesem Thema in deutscher Sprache findet sich bei Fischer, Thomas: Koordination betriebswirtschaftlicher Regelungsaufgaben im Rahmen eines Integrierten Informationssystems der Unternehmung, expert-Verlag, Renningen-Malmsheim, 1994, S. 21–49.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zesse und Entscheidungs- / Organisationshierarchien im Netzwerk (vgl. Abb. 6 oben). Die zwischen den Strata ausgetauschten Informationen sind etwa Informationen mit Vorgabecharakter (zum Fertigungsprozess hin) oder mit Rückmeldecharakter (aus dem Fertigungsprozess heraus).

Weiterhin kann man Ebenen der Organisationshierarchien unterscheiden, Echelons, die innerhalb der Entscheidungs- / Organisationshierarchien liegen und zum Beispiel Entscheidungseinheiten für Produktionsprogrammplanung und –durchführungsplanung sein können. Zwischen den Entscheidungseinheiten der Echelons werden Informationen zur Koordination und zur Rückmeldung ausgetauscht (vgl. Abb. 6 oben).

Die Notwendigkeit zur Navigation innerhalb der drei Konzeptualisierungsebenen ergibt sich bei Betrachtung des Entscheidungsproblems innerhalb einer Entscheidungseinheit (vgl. Abb. 7).

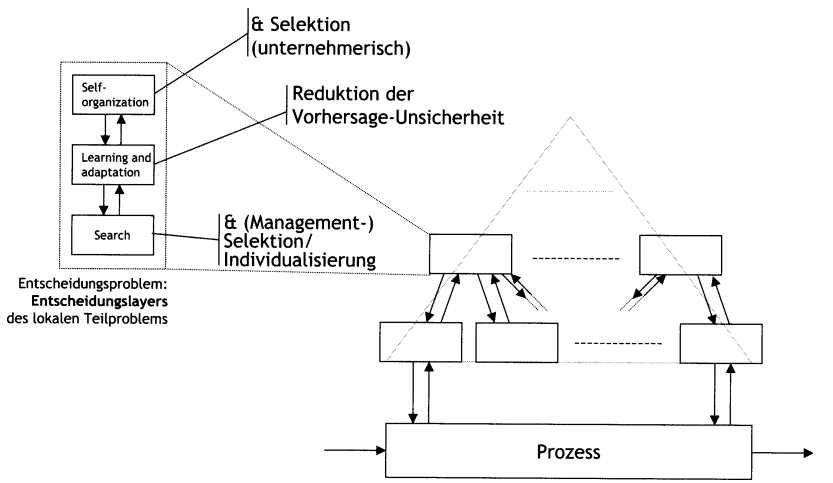


Abbildung 7: Entscheidungslayers und ihre Funktion innerhalb einer Entscheidungseinheit[17]

Das Entscheidungsproblem innerhalb einer Entscheidungseinheit kann in drei Entscheidungslayers zerlegt werden. Die von Mesarović et al. vorgeschlagenen Layers beziehen sich zunächst auf die Selbstorganisation der Einheit (übergeordnet). Diese ist verantwortlich für die Strukturierung, Funktion und Strategie der Entscheidungsfindung. Auf dem untersten Layer, „Selection" oder „Search" wird der genaue Verlauf der Vorgehensweise bestimmt, unter zu Hilfenahme und Selek-

[17] Nach Mesarović, M.D. / Macko, D. / Takahara, Y.: Theory of Hierarchical, Multilevel, Systems, in: Mathematics in Science and Engineering, Volume 68, Academic Press, New York, 1970, S. 102 – 106. 1970, S. 53.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tion der der Einheit verfügbaren Informationen, bzw. über Suchmethoden oder bekannte Lösungsalgorithmen.[18]

Die Aufgabe des mittleren Entscheidungslayers ist die Reduktion der Unsicherheit bei der Vorhersage der Auswirkungen, die bei Ausführung der getroffenen Selektion (die Entscheidung, unterstes Layer) auftreten werden. Insofern bildet dieses Zwischenlayer eine Ebene *der Anpassung und des Lernens* im Entscheidungsprozess aus, als dass es zwischen den strategischen Vorgaben und der selektiven Entscheidung auf Basis der verfügbaren Informationen vermittelt: Während im übergeordneten Layer eine Art unternehmerische Entscheidung getroffen wird (die Strategie), werden im untersten Layer Informationen durch Beobachtung und Kommunikation gesammelt. Diese Informationen werden dann innerhalb des mittleren Layers *auf Basis einer der Entscheidungseinheit eigenen Logik* dazu benutzt, die Vorhersage-Unsicherheit zur getroffenen Entscheidung zu reduzieren.

Diese Zwischenbeziehungen jedoch führen direkt hin zu der Notwendigkeit für eine zielbestimmte Orientierung – Navigation – innerhalb der der Entscheidungseinheit verfügbaren Information sowie innerhalb der von der Einheit über Kommunikation mit anderen Knoten zu eruierenden Informationen. Die oben erwähnte eigene Logik des mittleren Layers definiert per se einen Lösungsalgorithmus (basierend auf einer Wissenskarte oder Solution Map[19]), die aus der individuellen Sicht des Entscheiders im Netzwerk heraus die richtigen (für das konkrete Entscheidungsproblem hinreichenden) Informationen finden hilft. Tatsächlich werden in einer konzeptualisierten Mehrebenhierarchie die für einen bestimmten Anwendungsfall notwendigen Informationen über Kommunikation in der Hierarchie vertikal, nach oben und nach unten sowie horizontal, auf gleicher Echelonhierarchiestufe, eingeholt. Um daher innerhalb eines großen Wertschöpfungsnetzwerkes einer analytischen Methode folgend die richtigen Informationsquellen finden zu können (z. B. richtige Ansprechpartner oder auch Einträge in Datenbeständen anderer Organisationseinheiten), bedarf es der Konzeptualisierung des betrachteten Problem- oder Lösungsraumes, der dann insbesondere – um als Vehikel für Kommunikation dienen zu können – auf einem gemeinsamen Verständnis der Konzepte, einem Konsens zwischen den Entscheidungseinheiten, basieren muss.

Für die Modellierung bedeutet dies, dass eine durchgeführte relativ abstrakte Konzeptualisierung eines solchen Systems zunächst innerhalb einer Netzwerk-Community konsolidiert und dann für eine Entscheidungseinheit individuell spezifiziert werden muss[20], um bei der Entscheidungsfindung tatsächlich hilfreich sein

---

18 Vgl. ebenda, S. 47 – 49.

19 Der Begriff Solution Map steht hier stellvertretend für den Lösungsraum und den Lösungsweg, den ein Entscheider für sich selbst benutzt, d. h. für die Konzepte und Axiome, auf deren Basis dieser eine Entscheidung trifft. Es handelt sich dabei tatsächlich um Strata im Sinne Mesarovićs et al.

20 Für das hier angesprochene Ontology Engineering (der Begriff Ontologie bezeichnet die Spezifikation einer Konzeptualisierung, zum Begriff der Ontologie siehe auch weiter un-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zu können, zum Beispiel, um eine individuelle Solution Map erstellen zu können, die bei der Selektion der „richtigen" Informationen aus der Menge der verfügbaren Information hilft.

Bei der technischen Realisierung der Modelle, die aus individuell spezifizierten Konzeptmodellen besteht, welches die Aspekte eines Entscheidungsproblems als Konzepte und einen Lösungsalgorithmus (innerhalb der Beziehungen zwischen diesen Konzepten) als Solution Map(s) enthält (d. h. Strata i.e.S.), spricht man heute von Ontologien. Dieses Modell-Hilfsmittel soll insbesondere die Navigation für spezifische Problemstellungen unterstützen.[21]

Bei der Verwendung spezifizierter Konzeptualisierungen in diesem Sinne ist im Hinblick auf die abgebildete Varietät insbesondere die Bedeutung von Nebenbedingungen[22] zu erwähnen. W. Ross Ashby hat in seiner fundamentalen Abhandlung „An Introduction to Cybernetics" 1956 bereits die systemischen Implikationen der Systemgröße *Varietät* herausgestellt. Insbesondere den Umstand, dass Vorhersage nur dann möglich ist, wenn Nebenbedingungen (hier: Einschränkungen) existieren[23], ist für den Nachweis der Anwendbarkeit der drei Entscheidungsebenen Mesarovićs et al. grundlegend. Ebenso die Aussage, dass erst durch *Individualität* Nebenbedingungen (Einschränkungen) entstehen[24], unterstreicht die Notwendigkeit einer extensiven, individuellen[25] Modellierung der Entscheidungsprozesse innerhalb eines betrachteten large scale systems.

Wie lässt sich nun also eine „echte" Navigierbarkeit innerhalb eines large scale systems sicherstellen, und wie kann eine problemgetriebene Abbildung der Varietät von Gestaltungsaspekten garantiert werden? Zur Beantwortung dieser Frage

---

ten im Text) werden derzeit eine ganze Reihe von Ansätzen verfolgt. Neben dem hier genannten Top-down-Ansatz werden insbesondere auch Middle-out-Ansätze verfolgt, die in besonderem Maße eine Konsensbildung in großen Communities sicherstellen sollen. Eine Übersicht dazu findet sich in Fernández López, M.: Overview of Methodologies for Building Ontologies, in: Benjamins, V.R. / Chandrasekaran, A. / Gomez-Perez, N. / Guarino, N. / Uschold, M. (Hrsg.): Proceedings of the IJCAI-99 workshop on Ontologies and Problem-Solving Methods (KRR5), Stockholm, 1999.

21 Eine Einführung zum Einsatz von Ontologien zur Koordination von Wertschöpfungsnetzwerken ist erschienen in Rehm, S.-V. / Bender, N.: Kommunikation in einem ontologiebasierten Koordinationssystem für dynamisch vernetzte Wertschöpfungsnetzwerke. In: Fischer, Thomas (Hrsg.), Kybernetik und Wissensgesellschaft, S. 407 – 423. Berlin: Duncker & Humblot, 2004.

22 Die Autoren übersetzen den von Ashby verwendeten Begriff „constraint" hier sowie in der folgenden Aufzählung mit Nebenbedingung. Später im Text wird der Ausdruck Einschränkung verwendet.

23 Ashby, W. Ross: An Introduction to Cybernetics, Chapman & Hall, London, 1956, S. 132.

24 Ebenda.

25 Die Modellierung muss also personen-, bzw. rollenorientiert durchgeführt werden, insgesamt spezifisch für die betrachtete Entscheidungseinheit, die aus einer oder mehreren Personen bestehen kann.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

lässt sich das eingangs aufgeführte Beispiel des Sextanten heranziehen: Die einzelnen zur Navigation notwendigen Elemente, bzw. Arbeitsschritte sollen ihr Pendant bei der Analyse und Neugestaltung eines Wertschöpfungsnetzwerkes finden.

- Konzeptualisierung der Gestaltungselemente: Die Gestaltungskonzepte des large scale systems und ihre Beziehungen finden ihre Entsprechung in den Kybernetischen Gestaltungselementen der Dekompositionsmethode und generieren einen Konsens-„Almanach" für das Gesamtsystem.

- Spezifikation der Konzeptualisierung: Die Instanziierung der „echten" Systemelemente und die Definition von Nebenbedingungen (constraints) wird als Referenz zum Almanach, einem „Chronometer" zur zeitlichen Positionsbestimmung herangezogen. Individuelle Lösungsverfahren für spezielle Problemstellungen (Was passiert wenn ...) werden als Unter-Bestandteile zur Lösung des übergeordneten Koordinationsproblems definiert und erlauben so eine Navigation „im Kleinen".

- Verfügbarmachung der Informationsquellen nach Lösung der (technischen und der Prozess-)Kommunikationsprobleme. Zur operativen Positionsbestimmung in der Koordinations-„Karte" wird konfiguriert, wo eine Entscheidungseinheit, bzw. eine zentrale Koordinationseinheit notwendige Informationen zur Lösung von Teilproblemen erhält, bzw. wohin ein Koordinator Informationen weiterliefern muss.

- Abbildung der Koordinationsmethodik als Koordinationslogik. Entsprechend der Solution Maps für die einzelnen Entscheidungseinheiten müssen auch für die Gesamtkoordination Solution Maps erstellt werden, die Methoden zur Komplexitätsreduktion – dem Navigieren „im Großen" entsprechen.

- Ermöglichen von Navigation innerhalb der Modelle und Informationsquellen über Ontologien: Zur Entscheidungsunterstützung der Entscheidungseinheit ist (für das Selektionslayer) ein Navigationstool bereitzustellen, d. h. ein „Sextant".

In diesem Kapitel wurde dargestellt, wie man von einer Dekomposition sogenannter large scale systems über Modellierung zu den Rahmenbedingungen zur Sicherstellung einer „echten" Navigierbarkeit innerhalb bestimmter Problemstellungen, etwa Koordinationsaufgaben innerhalb der Produktionsplanung, gelangt. Es wurde dazu aus einem systemtheoretischen Ansatz heraus hergeleitet, an welchen Stellen eines Systems die Notwendigkeit zur Navigation auftritt (den Layern der Entscheidungseinheiten) und mit welchen Hilfsmitteln die Navigation unterstützt werden kann.

Im folgenden Kapitel soll nun untersucht werden, ob sich diese Erkenntnisse auch auf Systeme übertragen und anwenden lassen, die sich in einer neuen, veränderten oder komplexer gewordenen Umwelt wiederfinden. Insbesondere soll der Frage nachgegangen werden, wie sich die abzubildende Varietät auf die Navigierbarkeit innerhalb des Systems auswirkt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

D. Beitrag der Navigation zur Komplexitätsbeherrschung bei Anpassung von Wertschöpfungsnetzwerken an eine neue, veränderte oder komplexer gewordene Umwelt

Die Veränderungen in der Umwelt heutiger Unternehmensnetzwerke sind eingangs des vorhergehenden Kapitels bereits angesprochen worden. Allgemein ist eine Tendenz zu einer immer komplexer werdenden Umwelt zu konstatieren, in anderen Worten eine Erhöhung der Varianz in der von den Unternehmen notwendig wahrzunehmenden Umwelt. Die Auswirkungen auf ein einzelnes Wertschöpfungsnetzwerk betreffen im Rahmen des hier eingenommenen Blickwinkels vor allem die Entscheidungsfähigkeit der einzelnen Entscheidungseinheiten sowie die Koordinierbarkeit des Gesamtsystems.

Während an dieser Stelle nicht die Voraussetzungen zur Koordinierbarkeit eines Wertschöpfungsnetzwerkes betrachtet werden sollen[26], soll insbesondere untersucht werden, wie sich die neue Komplexität der Umwelt auf die Aufgabe der Abbildung der Varietät innerhalb von Modellen des Netzwerkes auswirkt, und wie sichergestellt werden kann, dass diese Modelle und die Informationsquellen im Netzwerk navigierbar bleiben[27].

Werden neue Anforderungen an ein Unternehmensnetzwerk gestellt, so lässt sich mit Hilfe der vorgestellten Net CONSULTANT-Methode eine Dekomposition des neuen Problems durchführen. Dies können zum Beispiel neue an das Netzwerk herangetragenen Aufgaben sein, etwa neue Produkte die es zu fertigen gilt, oder auch neue Partner, die in die Netzwerk-Community eintreten. Es müssen also zunächst die neuen Aufgaben unter zu Hilfenahme der kybernetischen Gestaltungselemente erkannt werden. Weiterhin muss das Netzwerk organisatorisch (hinsichtlich des notwendigen Informationsaustausches) gestaltet werden. Bei der Spezifizierung der einzelnen Teilentscheidungen tritt dabei prinzipiell ein Problem auf: Die durch die neuen Aufgaben auftretende Erweiterung der Problemstellungen führt zu einem Anstieg der zu konzeptualisierenden Varietät. Neue Konzepte der Problem- und Lösungsräume stehen in Relationen zu den bereits bestehenden Konzepten, so dass eine schlagartige Zunahme der Varietät auftreten kann, was letztendlich dazu führen kann, dass die definierten individuellen Lösungsalgorithmen der Entscheidungseinheiten nicht mehr anwendbar sind oder unzureichende Ergebnisse zur Folge haben können. Die Komplexität ist nicht mehr beherrschbar.

---

26 Eine Herleitung der Voraussetzungen der Koordinierbarkeit von large scale systems sowie umfassende Erläuterungen dazu finden sich bei Mesarović, M.D. / Macko, D. / Takahara, Y. 1970, S. 93 – 97.

27 Während die Koordinierbarkeit eines Netzwerkes strukturelle Untersuchungen des Koordinationsprozesses selbst sowie der strukturellen Konsistenz des Gesamtsystems erfordern, wird hier davon ausgegangen, dass diese Forderungen an die Struktur des Systems erfüllt sind.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Betrachtet man jedoch den Entscheidungsprozess wie bei Mesarović et al. beschrieben, so verhindert eine Eigenschaft des mittleren Entscheidungslayers, „Lernen und Anpassung" diese Entwicklung, indem die neu eingeführten Konzepte und Relationen mit Nebenbedingungen belegt werden. Es wird also eine Entscheidung getroffen, in welcher Weise und zu welchem Grade neue Konzepte (und Informationsquellen!) als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden sollen (Selektion). Technisch wird bei der Erweiterung des Entscheidungsbereiches einer Einheit daher nicht ein bestehendes Konzeptmodell erweitert, sondern es wird eine spezifische Konzeptualisierung für das neue Problem durchgeführt, d. h. es wird eine *neue* Ontologie erstellt.

Somit wird also jede Entscheidungseinheit verschiedene Ontologien besitzen, die jeweils für bestimmte Teilprobleme herangezogen werden.

Die *Integration* neuer Problemstellungen erfolgt dabei über den Mechanismus der *Inferenz.* Zur Ermöglichung von Inferenz muss die Entscheidungseinheit in die Lage versetzt werden, über einzelne Teilprobleme hinweg Beziehungen festzulegen. Dies geschieht, indem eine weitere Ontologie (Solution Map) erstellt wird, die zwischen einzelnen Konzepten aus den verschiedenen Ontologien Beziehungen herstellen kann. Dies betrifft unter Umständen die übergeordnete Entscheidungsebene, die strategische Entscheidungsgrundlagen bereithält.

Über Inferenz ist dann eine kontrollierbare Ausbreitung der Aktivierung einzelner Konzeptionen innerhalb des Entscheidungsprozesses sowie eine Identifikation und Selektion der notwendigen Informationsquellen möglich. Die Entscheidungskomplexität (hier wurde als Maß für die Komplexität die notwendig abzubildende Varietät betrachtet) wächst also nur in dem auf der strategischen Entscheidungsebene getroffenen Maße, im Rahmen der gewählten Aufgaben und deren Inferenz mit den bereits bestehenden Konzepten und Problemlösungsstrategien.

Unter der Beachtung vertretbarer Selektion (z. B. hinsichtlich Viabilität des Unternehmens) und mit Hilfe einer konsens-basierten sowie individuell spezifizierten Konzeptualisierung innerhalb der vorgestellten Dekompositionsmethodik, kann somit die Navigierbarkeit innerhalb der Ontologien eines Netzwerkes sichergestellt werden. Über Inferenz kann die system-inhärente Varietät gesteuert werden.

Bei Beachtung der oben genannten Vorbedingungen ist es letztendlich möglich, mit technischen Hilfsmitteln (Navigationstools) echte Lernvorgänge anzustoßen und zu unterstützen:

Zum Lernen über Selektion und zu der Tatsache, dass hierdurch die system-inhärente Varietät gesteuert werden kann, findet sich bei Ashby die Aussage, dass sich „*... Lernen nur dann lohnt, wenn die Umwelt Einschränkungen aufweist*"[28,29],

---

[28] Hier: Die Umwelt der einzelnen Entscheidungseinheit im Netzwerk, also die Netzwerkpartner sowie die „Systemumwelt", der spezifizierte Problemlösungsraum des Entscheiders.

[29] Ashby, W. Ross: An Introduction to Cybernetics, Chapman & Hall, London, 1956, S. 134, Übersetzung der Autoren, kursiv auch im Original.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und dass „... *Lernen nur in dem Maße möglich ist, in dem die* ... [Beziehung zwischen Konzepten] *Einschränkungen aufweist.*"[30]

Die Entscheidung hierfür liegt in der Bereitschaft von Unternehmern und von Mitarbeitern einer Organisation, in notwendigem Umfang eine geeignete, systematische Modellierung des Netzwerkes zu unterstützen, damit eine echte Navigierbarkeit möglich zu machen und letztendlich, Navigationstools bei der täglichen Arbeit einzusetzen.

E. Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag wurde versucht, Navigation als eine Schlüsselaufgabe bei der Gestaltung von Wertschöpfungsnetzwerken darzustellen. Während die Modellierung ein in der Kybernetik wohlbekanntes und weithin eingesetztes Mittel zur Beschreibung von Systemen ist, steckt die Navigation, als Mittel zur Nutzbarmachung von Modellen und von heterogenen Informationsquellen für eine nahtlose Entscheidungsunterstützung, im Anwendungsbereich der Wirtschafts- und Sozialkybernetik noch in den Kinderschuhen. Wie im Beitrag gezeigt, sind die Anforderungen zur Sicherstellung von Navigierbarkeit in large scale systems und von „echter" Navigation hoch. Nichtsdestoweniger berühren Überlegungen zur Navigation in sozialen Systemen auch sensible Bereiche wie das Lernen innerhalb großer Organisationen und sollten deshalb in der Zukunft (wieder) in besonderem Maße Eingang in den Werkzeugkasten der Kybernetiker finden.

Literaturverzeichnis

Ashby, W. Ross: An Introduction to Cybernetics, Chapman & Hall, London, 1956.

Beer, Stafford: Brain of the Firm, 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, England, 1981.

Fischer, Thomas: Koordination betriebswirtschaftlicher Regelungsaufgaben im Rahmen eines Integrierten Informationssystems der Unternehmung, expert-Verlag, Renningen-Malmsheim, 1994.

Fischer, T. / *Rehm,* S.-V.: Knowledge-based Coordination of Production Planning Tasks by Dynamic Network Integration. In: Taisch, M. / Filos, E. / Garello, P. / Lewis, K. / Montorio, M. (Hrsg.), International IMS Forum 2004, Global Challenges in Manufacturing, Part 2, S. 1088 – 1095. Biassono, Italien: Grafica Sovico, 2004 [2].

30 A. a. O., Übersetzung der Autoren, kursiv auch im Original. Ashby bezieht sich bei seiner Aussage auf das Beispiel eines Vektors mit zwei Komponenten, die über eine Regel zusammenhängen. Diese Komponentenbeziehung ist hier zu einer „Beziehung zwischen Konzepten" verallgemeinert worden, so dass eine Übertragung auf Inferenzprozesse möglich wird.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

– Wissensbasierte Koordination der Planung in Wertschöpfungsnetzwerken. Ein kybernetischer Ansatz. In: Fischer, Thomas (Hrsg.), Kybernetik und Wissensgesellschaft, S. 11 – 30. Berlin: Duncker & Humblot, 2004 [1].

Mesarović, M.D. / *Macko,* D. / *Takahara,* Y.: Theory of Hierarchical, Multilevel, Systems, in: Mathematics in Science and Engineering, Volume 68, Academic Press, New York, 1970.

Rehm, Sven-Volker: A Decomposition Modeling Methodology for Extended Enterprise Manufacturing Networks. In: Sobolewski, M. / Cha, J. (Hrsg.), Proceedings of The 11th ISPE International Conference On Concurrent Engineering. Concurrent Engineering – The Worldwide Engineering Grid, S. 1203 – 1209. Peking, V.R. China: Tsinghua University Press und Springer-Verlag, 2004.

Rehm, S.-V. / *Bender,* N.: Kommunikation in einem ontologiebasierten Koordinationssystem für dynamisch vernetzte Wertschöpfungsnetzwerke. In: Fischer, Thomas (Hrsg.), Kybernetik und Wissensgesellschaft, S. 407 – 423. Berlin: Duncker & Humblot, 2004.

Rehm, S.-V. / *Chourmouziadou,* Z. / *Copani,* G. / *Rossi,* A.: Textile Extended Enterprise Network Management on E-Collaboration Platforms. In FAST-ANIPLA Proceedings, in Vorbereitung.

Scholz, Christian: Betriebskybernetische Hierarchiemethodik, Frankfurt / Bern, 1981.

– The Architecture of Hierarchy. In Kybernetes 11, S. 175 – 181, 1982.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Evaluation von Netzwerken am Beispiel des BMBF Leitprojektes SENEKA

Von *Jutta Sauer, Ingrid Isenhardt* und *Martha Merk*

A. Das BMBF-Leitprojekt SENEKA

Das Forschungs- und Industrieprojekt SENEKA (Service Netzwerke für Aus- und Weiterbildungsprozesse) stellte eines von fünf Leitprojekten der Leitprojektinitiative „Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung und Innovationsprozesse" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) dar. Dabei wurden im heterogenen Verbund durch Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft innovative und praxiserprobte Produkte zu den Themen Wissens-, Innovations- und Netzwerkmanagement sowie Kompetenzentwicklung in Netzwerken entwickelt. Am Projekt beteiligt waren 26 Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branche, sechs interdisziplinäre Forschungseinrichtungen sowie 38 nationale und internationale assoziierte Partner aus verschiedenen Bereichen der Industrie, Dienstleistung und Forschung.

Am 30. 04. 2004 endete die geförderte Projektlaufzeit. Mit der abschließenden summativen Evaluation wurden die Ergebnisse der 5-jährigen Zusammenarbeit eines interdisziplinären und aus heterogenen Wirtschaftsbranchen und Dienstleistungsunternehmen ausgerichteten Forschungsverbundes bewertet und der Projektprozessverlauf, also die Frage, wie diese Ergebnisse erreicht wurden, dokumentiert und reflektiert.

B. Projektprozess-Evaluation

Die Evaluation von Input und Output entlang der Programmkriterien war zur Überprüfung des Zielerreichungsgrades im Projekt notwendig. Diese Projektergebnisse sollten möglichst quantitativ ausweisbar sein und lassen sich im Fall des Forschungsverbundes SENEKA anhand quantitativer und somit messbarer Größen, wie Anzahl und Qualität der im Projektverlauf entwickelten Produkte[1], Ergebnisse

[1] Produkte bezeichnen im Forschungsverbund SENEKA die Ergebnisse, die in Sub-Netzwerken bzw. Kooperationsprojekten erzielt wurden. Dazu zählen Workshops, Qualifizierungen, Steuerungstools, Handlungsleitfäden etc.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

aus Arbeitskreisen und Communities of Practice, Anzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen und Dissertationen, Vorstellung der Projektergebnisse auf Fachtagungen und Erweiterung des Netzwerks bzw. Nachhaltigkeit der Netzwerkaktivitäten nachweisen.

Zusätzlich geht es bei einer abschließenden Evaluation um den Nachweis, wie ein Projekt die vom Programmträger und vom Projekt selbst vorgegebenen Ziele erreicht hat. Diese Projektprozessevaluation ist aus Sicht eines Programmträgers von zentraler Bedeutung, da erst mittels der Kenntnisse über die Projektprozesse deutlich wird, wie die Ergebnisse erreicht wurden. Dieser Form der Netzwerkanalyse kommt im Projektnetzwerk SENEKA eine besondere Stellung zu, da Netzwerkprozesse, also Netzwerkinitiierung bzw. der Aufbau von Netzwerken, Netzwerkentwicklung sowie die Gestaltung von Netzwerken einen zentralen Bestandteil des Forschungsprogramms darstellen. Die Evaluation der Netzwerkentwicklungsprozesse war somit sowohl Forschungsgegenstand des Projektprogramms als auch notwendig, um eine umfassende bzw. vollständige Projektevaluation zu leisten.

Der Aufbau und die Fragestellungen der im Folgenden beschriebenen Erhebungsschritte und -instrumente wurden in Anlehnung an systemtheoretische Ansätze[2] sowie die evolutionäre Spieltheorie[3] im Rahmen des Projektes entwickelt. Theoretischer Ausgangspunkt der Evaluation ist eine theoretische Betrachtung von Organisationen als autopoietischen Systemen. Das Netzwerk bildet zwar über die in die Netzwerkarbeit integrierten Personen ein emergentes soziales System[4] aus, die in das Netzwerk eingebundenen Personen befinden sich jedoch immer im Spannungsfeld zwischen Netzwerkarbeit und Heimatorganisation. Für das Management von Netzwerken (bzw. Forschungsnetzwerken wie SENEKA) bedeutet dies, dass eine Steuerung der Netzwerkarbeit insbesondere über die Gestaltung der Rahmenbedingungen bzw. die Förderung kooperativen Verhaltens im sozialen System Netzwerk erfolgen sollte und eine Einflussnahme nur auf das soziale System Netzwerk, jedoch nicht auf die Partnerorganisation direkt möglich ist. Das Management von Netzwerken unterscheidet sich darüber hinaus grundsätzlich vom Management klassischer Organisationen, da nur ein mittelbarer hierarchischer Zugriff auf die Mitglieder des Netzwerks möglich ist.[5] Die freiwillige Teilnahme der Organisationen an einem Netzwerk erfordert andere Konzepte, Methoden, Spielregeln und Verhaltensweisen des Managements, die Netzwerkmitglieder als „genuine partners" akzeptieren. Das Management von Netzwerken erfolgt mit Hilfe eines komplexen Systems von Rückkopplungen, auf das in hierarchischen Linien weitgehend verzichtet werden könnte.[6] Um dies zu erreichen, ist es notwendig,

2 Vgl. Kämper / Schmidt 2002, Teubner 1992.

3 Vgl. Axelrod 1987.

4 Vgl. Schmidt / Kämper 2000, Teubner 1992.

5 Vgl. Heeg 1993; Sydow / Windeler 2000; Henning et al. 2003.

6 Vgl. Olbertz 2001, Henning et al. 2003.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

eine Kultur zwischen den Netzwerkpartnern zu schaffen, in der Selbstorganisation und Selbstverantwortung gefördert werden.[7]

Der Evaluation liegen die folgenden zentralen Thesen zugrunde:

1. Dem Netzwerkmanagement kommt eine zentrale Rolle bei der Förderung der Kooperationsfähigkeit heterogener Akteure zu.
2. Die Kooperationsfähigkeit des sozialen Systems Netzwerk gilt als Voraussetzung zur Förderung der Innovationsfähigkeit sowohl des Netzwerks als auch der Partnerorganisationen. Dabei kommt den Personen im Netzwerk eine besondere Bedeutung zu.
3. Der Transfer der Ergebnisse der Netzwerkarbeit in die Heimatorganisation zur Stärkung der Innovationsfähigkeit wird insbesondere über die in das Netzwerk integrierten Personen sowie deren Funktion in der Heimatorganisation sichergestellt.

Um ein umfassendes Bild der Projektprozesse zu erhalten, wurden Evaluationen ausgewählt, die basierend auf den theoretischen Grundannahmen drei zentrale Betrachtungsperspektiven des Netzwerks widerspiegeln (vgl. Abb. 1):

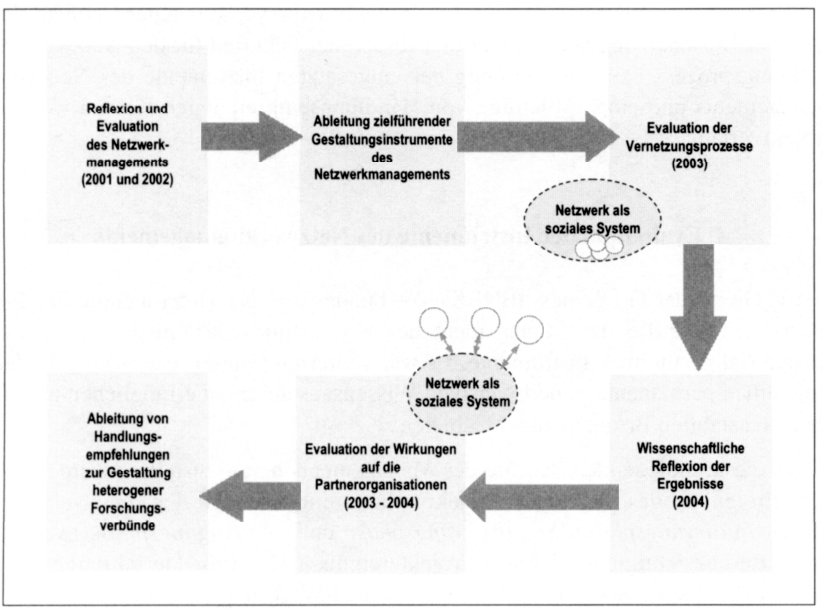


Abbildung 1: Evaluationen im BMBF Leitprojekt SENEKA

[7] Vgl. Doppler / Lauterburg 1999, Henning et al. 2003.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

I. Evaluation der Instrumente des Netzwerkmanagements,

II. Evaluation der Vernetzungsprozesse bzw. der Kooperations- und Innovationsfähigkeit des Forschungsverbundes,

III. Wirkung der Netzwerkbeteiligung auf die Partnerorganisationen sowie

IV. Gesamt-Evaluation: Ableitung von Handlungsempfehlungen für heterogene Forschungsverbünde.

Bei der Betrachtung des Netzwerkmanagements ging es insbesondere um die Reflexion der Netzwerkentwicklungsprozesse aus Sicht der Mitglieder des Netzwerkmanagements (Projektleitung und -koordination) in ihrer Funktion als zentrale Koordinationsinstanz des Forschungsverbundes. Aufgrund seiner zentralen Funktion zur Prozesssteuerung im Forschungsverbund benötigte das Netzwerkmanagement fundierte Kenntnisse über die hemmenden und fördernden Faktoren in der Zusammenarbeit der Projektpartner und Kenntnisse über Instrumente des Netzwerkmanagements zur Unterstützung der Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Projektprozessverlauf. Aus diesem Grund war es notwendig, die zur Koordination des Forschungsverbundes eingesetzten Instrumente im Team des Netzwerkmanagements zu reflektieren und hinsichtlich ihrer Wirkung zu bewerten. Der Schwerpunkt der Evaluationssitzungen des Netzwerkmanagements lag dementsprechend auf der Reflexion des Projektprozessverlaufs unter Berücksichtigung der Einschätzung hemmender und fördernder Faktoren für den Netzwerkentwicklungsprozess bzw. der Wirkung der eingesetzten Instrumente des Netzwerkmanagements und einer Ableitung von Handlungsempfehlungen für den weiteren Projektverlauf.

I. Evaluation der Instrumente des Netzwerkmanagements

Auf Grund der Größe des SENEKA-Verbundes und der Heterogenität der Projektpartner bedurfte das Management des Konsortiums verschiedener, gut aufeinander abgestimmter Instrumente. Es war weiterhin von entscheidender Bedeutung, einen permanenten und intensiven Wissensaustausch zu ermöglichen und dafür einen stabilen Bezugspunkt anzubieten.

Um die grundlegenden Schritte des Managements herauszustellen, wurden zentrale Ereignisse des bisherigen Projektverlaufs entsprechend den drei Netzwerkphasen *Initiierungsphase, Stabilisierungsphase* und *Verstetigungsphase* evaluiert. Unter Berücksichtigung zentraler Projektereignisse und Projekterfahrungen wurden in einem Reflexions- bzw. Lessons-Learned-Workshop des Netzwerkmanagements zentrale Instrumente des Netzwerkmanagements definiert und auf ihre Wirkkraft untersucht.

Zur Umsetzung der aus der sozialwissenschaftlichen Netzwerkliteratur abgeleiteten kooperations- und innovationsförderlichen Gestaltungsprinzipien des Netz-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

werkmanagements wurden auf der Grundlage der Evaluationssitzungen des Netzwerkmanagements SENEKA die in Abbildung 2 dargestellten Gestaltungsinstrumente als zielführend zur erfolgreichen Gestaltung des Projektprozessverlaufs identifiziert. Die Phaseneinteilung bietet den Vorteil, einem komplexen Prozess eine Struktur und den beteiligten Netzwerkpartnern eine Orientierung über den Projektprozessverlauf zu geben.[8]

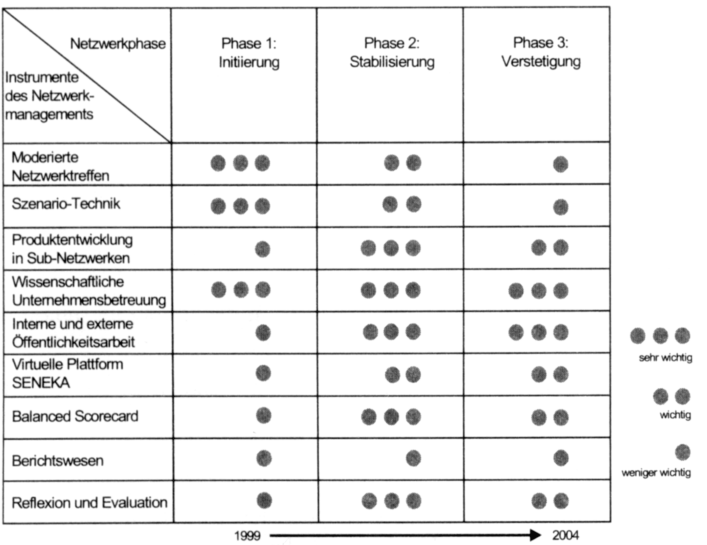


Abbildung 2: Bewertung der Instrumente des Netzwerkmanagements in den Phasen Initiierung, Stabilisierung und Verstetigung

Die in Abbildung 2 genannten Instrumente des Netzwerkmanagements haben sich – insbesondere in ihrem Zusammenspiel – als wesentliche Mittel zur Unterstützung zentraler Netzwerkprozesse (u. a. Kommunikation, Kooperation, Vertrauen, Reziprozität, Lernen und Handeln) im Forschungsverbund erwiesen. Mittels dieser Instrumente des Netzwerkmanagements konnten die Netzwerkprozesse dahingehend gestaltet werden, dass die aus Gründen der unterschiedlichen Funktionslogiken (z. B. unterschiedliche (Fach-)Sprachen, Arbeitsweisen und Unternehmenskulturen, Organisationsstrukturen) der beteiligten Partnerorganisationen zu Projektbeginn bestehende Kooperations- und Kommunikationsbarrieren überwunden werden konnten und sich Kooperationen in Sub-Netzwerken mit dem Ziel der praxisnahen Forschung und Produktentwicklung bildeten.

8 Vgl. Schmette et al. 2003, Ahrens et al. 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vor dem Hintergrund der Zielsetzungen in den jeweiligen Netzwerkphasen wurden, basierend auf den Ergebnissen der Evaluationssitzungen des Netzwerkmanagements, die im Folgenden beschriebenen Funktionen und Aufgaben des Netzwerkmanagements, die beobachteten Prozesse sowie die zur Gestaltung der Prozesse eingesetzten Instrumente des Netzwerkmanagements als zentral zur Förderung des Projektprozessverlaufs und der Netzwerkentwicklung identifiziert.

1. Initiierungsphase

In dieser Phase wird der Grundstein für die zukünftige Netzwerkentwicklung gelegt. Sie umfasst den Anstoß für den Netzwerkaufbau, die Formulierung der Netzwerkidee, deren kritische Prüfung und Vermittlung sowie den Prozess der Netzwerkbildung.

a) Funktionen und Aufgaben des Netzwerkmanagements

Folgende Funktionen und Aufgaben wurden in der Initiierungsphase des Netzwerks für das Management als zentral identifiziert.[9]

- Entwicklung der Netzwerkidee, Netzwerkstruktur und Netzwerkstrategie,
- die Auswahl von geeigneten Partnern,
- Vernetzung heterogener Akteure,
- die Abstimmung der Erwartungshaltungen, der Wertvorstellungen und grundsätzlichen Ziele hinsichtlich der Netzwerkidee,
- die Einigung auf erste Themen- bzw. Aufgabenstellungen im Netzwerk,
- die Abstimmung der Aufgaben- und Ressourcenverteilung,
- die Entwicklung einer möglichst hohen Kongruenz zwischen den Zielen der Partnerorganisation und den Netzwerkzielen,
- Entwicklung eines gemeinsamen Projektverständnisses sowie
- die Förderung der offenen Kommunikation und der Kooperationsfähigkeit der beteiligten Akteure.

b) Beobachtete Prozesse

Die Evaluationssitzungen des Netzwerkmanagements haben gezeigt, dass Kommunikation und Interaktion die zentralen Mittel zum Aufbau eines gemeinsamen Projektverständnisses (Zielsetzungen, Arbeitsweisen, Spielregeln, Werte und Nor-

[9] Vgl. Schmette 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

men) und der Ausbildung von Vertrauen waren. Aus diesem Grund spielten die in das Netzwerk eingebundenen Personen bzw. deren intrinsische Motivation sowie die Fach- und Sozialkompetenz der Personen für die Netzwerkentwicklung eine zentrale Rolle. Der konstruktive Umgang mit der Verschiedenartigkeit der Organisationskulturen, das Entwickeln einer „gemeinsamen Sprache" und ein Verständnis für unterschiedliche Unternehmenskulturen, insbesondere vor dem Hintergrund der heterogenen Zusammensetzung der Projektpartner war ein wichtiger Prozess für die weitere erfolgreiche Zusammenarbeit. In der Initiierungsphase haben sich insbesondere die Zuordnung der unterschiedlichen Unternehmen und Institute zu spezifischen Kooperationsprojekten und somit die Bildung von Sub-Netzwerken als zielführend erwiesen. Die zum Teil abstrakten Ziele des Projektes wurden so als Teilziele in konkrete Projektarbeit, wissenschaftliche Forschungsfragen und Ergebnisvereinbarungen transferiert. Hierbei unterstützte die gemeinsame (von Wissenschaft und Wirtschaft) Entwicklung der Produktidee die Kongruenz zwischen Zielen der Projektpartner und Netzwerkzielen, so dass die intrinsische Motivation der Partner und die Identifikation mit dem Netzwerk gefördert wurden.

c) Zielführende Instrumente des Netzwerkmanagements

Die im Folgenden beschriebenen Instrumente des Netzwerkmanagements wurden als besonders zielführend zur Unterstützung der Netzwerkentwicklungsprozesse in dieser Phase herausgestellt:

Moderierte *Netzwerktreffen:* Das Management hat durch die Organisation, inhaltliche Gestaltung und Moderation von Netzwerktreffen die Möglichkeit, entscheidend auf das Netzwerk Einfluss zu nehmen. Dabei haben Netzwerktreffen einerseits das Ziel der Produkt- und Prozessentwicklung durch den Austausch von wissenschaftlichen und praxisbezogenen Konzepten und Methoden. Andererseits muss das Ziel auch die Rückführung von Ergebnissen aus den einzelnen Partnerunternehmen und Forschungsinstituten in das gesamte Netzwerk sein. Die netzwerkinterne Ergebnissicherung wird hierdurch unterstützt und ein Transfer der Netzwerkergebnisse in die jeweilige Heimatorganisation ermöglicht. Die ergebnis- und erfolgsorientierten Kommunikationsprozesse in den Netzwerktreffen sind sehr stark von Personen und ihrem wechselseitigen Vertrauen abhängig.[10] Die Bedeutung von Vertrauen in Netzwerkstrukturen wird auch durch Stellungnahmen von Projektpartnern bestätigt: das Vertrauen in Personen war demzufolge bei den Netzwerkakteuren wesentlich stärker als im Vergleich hierzu das Vertrauen in Institutionen oder Strukturen.

Szenario-Technik: Die Szenario-Technik ist eine Methode, die zur strategischen Planung der Netzwerkentwicklung eingesetzt werden kann.[11] Das Ziel des Einsat-

[10] Vgl. Bachmann et al. 2001; Hirsch-Kreinsen 2002; Loose / Well 1997.

[11] Vgl. Oertel 2001; Oertel / Sauer 2002.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zes der Szenario-Technik als Instrument zum Netzwerkmanagement liegt darin, die im Netzwerk vorhandenen komplexen, interdisziplinären und branchenübergreifenden Sichtweisen und Zukunftsvorstellungen der Akteure zu visualisieren und dadurch zu einem gemeinsamen Verständnis über mögliche Zukunftsentwicklungen oder -trends zu gelangen. Neben der Visualisierung von komplexen Prozessen werden gemeinsame Zielvorstellungen beschrieben. Gleichzeitig findet eine Auseinandersetzung über das Verständnis von zentralen Begriffen statt, so dass sich darüber eine „gemeinsame Sprache" im Netzwerk entwickeln kann.[12] Wird die Szenario-Technik zu einer späteren Phase im Netzwerkverlauf eingesetzt, kann sie auch zur Überprüfung der bisherigen Zusammenarbeit und im Sinne einer „Gap-Analyse" dem Aufspüren von so genannten „blinden Flecken" dienen. Die Szenario-Technik hat sich als eine gute Methode erwiesen, um implizites Erfahrungswissen von Fachleuten aus unterschiedlichen Branchen und Disziplinen in einem offenen Prozess zusammenzutragen. Die Zusammenführung des heterogenen Erfahrungswissens trägt sowohl zur Verbesserung des internen Wissensmanagements als auch zur Qualitätssteigerung der Prozesse und Produkte im Netzwerk bei.

Wissenschaftliche Unternehmensbetreuung: Die wissenschaftliche Unternehmensbetreuung hat sich in allen Phasen des Netzwerks als außerordentlich wichtig erwiesen. Insbesondere in der Initiierungsphase gilt es jedoch die Wirtschaftpartner bei der Bearbeitung der Projektformalitäten zu unterstützen, um die Beteiligung der Wirtschaftpartner auf die inhaltliche Ausgestaltung zu fokussieren. Auch dabei spielt die Institution der wissenschaftlichen Unternehmensbetreuung eine wichtige Rolle, da die wissenschaftliche Begleitung sowohl methodisch als auch wissenschaftlich fachlich die Zukunftsfähigkeit der praxisrelevanten Produktentwicklungen fokussiert.

2. Stabilisierungsphase

In dieser Phase stabilisieren sich die Beziehungen der Netzwerkakteure. Aufgrund der zunehmenden Erfahrung der Netzwerkpartner bei der Bearbeitung von Aufgaben erfolgten die Abstimmung der Aufgabenstellungen sowie die Organisation der Aufgaben- und Ressourcenverteilung zwischen den Netzwerkpartnern bei der Umsetzung der Vorhaben zunehmend routinierter.

a) Funktionen und Aufgaben des Netzwerkmanagements

Folgende Funktionen und Aufgaben wurden in der Stabilisierungssphase des Netzwerks für das Management als zentral identifiziert (vgl. Schmette 2004):

- Gemeinsame (von Wissenschaft und Wirtschaft) Entwicklung innovativer Produkte,

[12] Vgl. Hasse / Wehner 1998; Staber 2000.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Aushandlung gemeinsamer Regeln und (Qualitäts-)Standards,
- Vertiefung des gemeinsamen Projektverständnisses und Ausbildung informeller Beziehungs- und Kommunikationsstrukturen,
- schnelle Sichtbarkeit erster Erfolge sowie
- Transparenz der Ergebnisse und Produkte.

b) Beobachtete Prozesse

Die Stabilisierungsphase kann auch als Produktionsphase gekennzeichnet werden. Nachdem die anfänglichen Abstimmungsprozesse der Initiierungsphase für alle Netzwerkbeteiligten zufrieden stellend bearbeitet wurden, galt es nun den vermuteten Mehrwert und Nutzen aufgrund der Projektbeteiligung in Form konkreter Forschungsarbeiten und Produktentwicklungen zu realisieren. Daran anschließend wurde die öffentlichkeitswirksame Präsentation der einzelnen Produkte, Lösungen und Projektergebnisse als entscheidender Beitrag in der Stabilisierungsphase des Projektes bewertet. Hierzu zählte insbesondere die übersichtliche und zusammenfassende Präsentation von Ergebnissen der verschiedenen Kooperationsprojekte im SENEKA-Produktkatalog. Praktische Fragestellungen wurden aufgegriffen und erarbeitete Konzepte und Lösungen vorgestellt. Durch den gemeinsamen Produktkatalog und durch weitere gemeinschaftliche Veröffentlichungen – hier sind insbesondere die SENEKA-Journale (deutsch- und englischsprachig) zu nennen – wurde das Verständnis der Projektpartner (Unternehmensvertreter und Wissenschaftler) für die gemeinsamen Arbeitsinhalte und die Projektidentität gestärkt. Auch für die Außendarstellung waren diese Projektpräsentationen hilfreich, um projektexternen Unternehmen mit ähnlichen Bedarfen Anknüpfungen zu ermöglichen. Die Produkt- und Ergebnispräsentation zeichnet sich in einem heterogenen Netzwerk dadurch aus, dass die Ergebnisse in die jeweilige Heimatorganisation rückgekoppelt, gleichzeitig aber auch so formuliert werden müssen, dass sie für die anderen beteiligten Akteure im Netzwerk und für externe Experten anschaulich und von Interesse sind. Weiterhin stellte die Standardisierung von zentralen Projektprozessen wie z. B. die Schnittstellengestaltung zwischen Unternehmen und Virtuellem Institut einen wichtigen Bestandteil der Stabilisierungsphase dar.

c) Zielführende Instrumente des Netzwerkmanagements

Die im Folgenden beschriebenen Instrumente des Netzwerkmanagements wurden als besonders zielführend zur Unterstützung der Netzwerkentwicklungsprozesse in der Stabilisierungsphase herausgestellt:

Gemeinsame (von Wissenschaft und Wirtschaft) Produktentwicklung in Sub-Netzwerken: Das Management hat bei der Produktentwicklung die Aufgabe, die Ausrichtung der Produkte auf das Themenspektrum des Netzwerks (im Falle von

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

SENEKA: Wissen – Innovation – Netzwerke) zu gewährleisten. Die konkrete Produktentwicklung fördert darüber hinaus eine Identifikation der beteiligten Unternehmen mit „ihrem" Produkt und über das Produkt mit dem gesamten Netzwerk. In der Produktentwicklung zeigt sich das Spannungsverhältnis zwischen organisationsspezifischen Zielsetzungen einzelner Unternehmen und übergeordneten Zielsetzungen des Netzwerks. Dieses Spannungsverhältnis begründet sich zumeist einerseits in dem Wunsch und/oder der Notwendigkeit, am Netzwerk teilzunehmen (Forschung, langfristige Entwicklung und Planung), und andererseits in dem Widerspruch, der durch die Dynamik des Geschäftsalltags hervorgerufen wird, da das Tagesgeschäft der Unternehmen nicht zwangsläufig mit den Arbeiten im SENEKA-Netzwerk kongruent ist.

Projektinterne und projektexterne Öffentlichkeitsarbeit: Die kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit verfolgt zum einen das Ziel, die Zwischenergebnisse dem gesamten Netzwerk zur Verfügung zu stellen (z. B. durch den regelmäßig erscheinenden Newsletter) und so den netzwerkinternen Wissens- und Wissenschaftstransfer zu gewährleisten. Zum anderen wird sichergestellt, dass zentrale Ergebnisse mittels Vorträgen auf Fachtagungen und wissenschaftlichen Veröffentlichungen einer breiten Fachöffentlichkeit präsentiert werden und ein über das Netzwerk hinausgreifender Wissenstransfer stattfindet. Dies wurde u. a. gezielt durch Transfer-Veranstaltungen wie Podiumsdiskussionen mit Vertretern von Wirtschaft, Politik und Wissenschaft sowie Marktplätzen zur Präsentation einzelner SENEKA-Produkte erreicht. Insbesondere im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit zeigt sich, dass es in einem Netzwerk dieser Größe schwierig ist, alle zentralen Entwicklungen und Ergebnisse (z. B. Veröffentlichungen, Produktentwicklungen etc.) öffentlich sichtbar zu machen.

Informations- und Kommunikationstechnologien (Virtuelle Plattform SENEKA): Zur Unterstützung der standortübergreifenden Zusammenarbeit ist im Projekt SENEKA insbesondere die „Virtuelle Plattform SENEKA" zur Anwendung gekommen. Der Zweck der Virtuellen Plattform ist es, den Wissens- und Informationsaustausch über Firmengrenzen hinweg zu ermöglichen und wissensorientierte Arbeitsprozesse zwischen heterogenen Netzwerkakteuren zu unterstützen und zu gestalten. Des Weiteren dient sie der Rückführung und Speicherung der Projektergebnisse für das Konsortium. Ein IT-Werkzeug, das in Netzwerken mit einer großen Anzahl von Partnern eingesetzt wird, muss hohe Anforderungen in Bezug auf die Nutzerfreundlichkeit erfüllen, da den unterschiedlichsten Bedürfnissen eines heterogenen Nutzerkreises Rechnung getragen werden muss. Die Etablierung eines organisationsübergreifenden und netzwerkinternen IT-Tools ist häufig mit Akzeptanzproblemen verbunden, denen unterschiedliche Ursachen zu Grunde liegen, wie die Konkurrenz zu bestehenden organisationsinternen Lösungen oder die fehlende Prozessroutine bei Nutzern.

SysCard (Systemische ScoreCard für Netzwerke): Die Zielsetzungen des Netzwerks sollten von allen Netzwerkpartnern umgesetzt und mitgetragen werden. In

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gewissen zeitlichen Abständen muss also die Zielerfüllung des Netzwerks sowie die Zielerfüllung der einzelnen Organisationen in ihrer Rolle als Netzwerkpartner nach gehalten werden. Die SysCard ist eine Methode, um mit Kennzahlen die Performance eines Netzwerks einzuschätzen und daraus Steuerungsmaßnahmen abzuleiten. Ein Schwerpunkt der SysCard ist die Berücksichtigung von „weichen Faktoren" (z. B. qualitative Bewertungen der Mitarbeiterentwicklung) bei der Einschätzung der Performance einer Unternehmung.[13] In ersten Anwendungen der SysCard für das Netzwerk SENEKA wurden die Kennzahlen durch das Koordinationsteam erhoben (Phase 1). Dabei erfolgte eine Einschätzung der Aktivitäten jeder Partner-Organisation. Diese Kennzahlen dienten als Basis für erste erfolgreiche Steuermaßnahmen. In Phase 2 wurden diese Kennzahlen durch die Eigenbewertung der Netzwerkpartner und die Gesamtbewertung des Netzwerks ergänzt und für die Steuerung eingesetzt.

Berichtswesen: Das Controlling eines komplexen Netzwerks benötigt die Überprüfung der erbrachten Leistungen der Partner in regelmäßigen Intervallen. Im Projekt SENEKA werden diese Leistungen u. a. durch die Erstellung von halbjährlichen Zwischenberichten durch die Projektpartner zusammengeführt. Es zeigt sich jedoch, dass diese Berichte von den Kooperationspartnern als zusätzliche Arbeitsbelastung wahrgenommen werden. Deshalb ist es notwendig, die Ziele des Berichtswesens möglichst transparent für die Projektpartner zu gestalten. Darüber hinaus muss einkalkuliert werden, dass die Koordination für den Erstellungsprozess der Berichte ein striktes Terminmanagement vorgeben muss.

Reflexion und Evaluation: Zur Reflexion und Evaluation eines Netzwerks ist es notwendig, zu überprüfen, welchen Einfluss die einzelnen Gestaltungsaspekte in ihrem Zusammenwirken auf das Ergebnis (Output) haben. Daraus sind Handlungsoptionen für eine Umstrukturierung oder Reorganisation des Netzwerks ableitbar. Den theoretischen Rahmen für die Reflexion und Evaluation der Projektarbeit bilden u. a. die Prozessphasen der Netzwerkentwicklung und die Gestaltungsaspekte des Netzwerkmanagements.[14] Wesentliche Erfahrungen mit den einzelnen Steuerungsinstrumenten basieren auf der Reflexion der Projektergebnisse, die in mehreren Reflexionsworkshops des SENEKA-Koordinationsteams herausgearbeitet wurde. Die Durchführung dieser Reflexionsworkshops trägt entscheidend zur Projektevaluation und Projektdokumentation bei.

3. Verstetigungsphase

In dieser Phase ist der Fokus darauf gerichtet, eine nachhaltige Wirkung der Ergebnisse der Netzwerkarbeit nach innen und außen sicherzustellen.

---

13 Vgl. Kaplan / Norton 1997; Petzolt 2000.

14 Vgl. Frank / Oertel 2002.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

a) Funktionen und Aufgaben des Netzwerkmanagements

Folgende Funktionen und Aufgaben wurden in der Verstetigungsphase des Netzwerks für das Management als zentral identifiziert:[15]

- Transparenz der Prozesse, Produkte und Ergebnisse im Netzwerk,
- Transfer der Ergebnisse in den gesamten Forschungsverbund,
- Transfer der Ergebnisse in die Heimatorganisationen,
- Reflexion des bisherigen Projektarbeiten,
- Verstetigung informeller Kommunikations- & Interaktionsstrukturen sowie
- Etablierung „Selbstlaufender Netzwerke".

b) Beobachtete Prozesse

Die Transparenz der Prozesse und der Transfer der Ergebnisse von den Projektpartnern in den Forschungsverbund sowie in die Heimatorganisation waren wesentliche Erfolgskriterien für die kontinuierliche (Weiter-)Entwicklung der Netzwerkarbeit. Für die Verstetigungsphase war es notwendig, dass Teilnetzwerke nach Beendigung ihrer Aktivitäten einer bewussten Auflösung unterzogen wurden. Der bewusste Umgang mit den sozio-ökonomischen Prozessen und Ergebnissen der Kooperation hat das schnelle Aufgreifen neuer Kooperationen innerhalb des Konsortiums erleichtert. Ein Beispiel hierfür war die Ablösung der Arbeitskreise, die primär durch das Netzwerkmanagement und die wissenschaftliche Begleitung initiiert und organisiert wurden, hin zu den stärker durch die Unternehmenspartner organisierten Communities of Practice (CoP).

Eine wichtige Maßnahme zur Erweiterung der Netzwerkaktivitäten in der Verstetigungsphase war der Beschluss zur verstärkten Internationalisierung des Projektes. Daraus resultierte u. a. die maßgebliche Beteiligung an der Erstellung eines „European Guide to Good Practice in Knowledge Management". Ein Schwerpunkt lag dabei auf der Gestaltung von Wissensmanagement für kleine und mittlere Unternehmen. Dieser Schritt ermöglichte einen optimalen Transfer der Projektergebnisse in den europäischen Raum. Der Einsatz von SENEKA-Produkten in internationalen Kontexten war ein weiterer Beleg für eine effektive Verwertung und eine erfolgreiche Verstetigung des Projektes SENEKA.

c) Zielführende Instrumente des Netzwerkmanagements

Die in der Stabilisierungsphase beschriebenen Instrumente des Netzwerkmanagements insbesondere der Reflexion und Evaluation sowie des Controllings und

[15] Vgl. Schmette 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der Netzwerktreffen zur bewussten Veränderung und Reorganisation der Netzwerkaktivitäten spielen auch in dieser Phase eine zentrale Rolle. Darüber hinaus wurde in dieser Phase die projektexterne Öffentlichkeitsarbeit als besonders zielführend zur Unterstützung der Netzwerkentwicklungsprozesse herausgestellt:

Projektexterne Öffentlichkeitsarbeit: Der Schwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit verlagert sich hier stark in Richtung externe Öffentlichkeitsarbeit bzw. Marketing und Vermarktung der Produkte. In dieser Phase sind Maßnahmen nötig, die die Vermarktung der Produkte unterstützen. Dies kann u. a. durch die Einbindung externer Marketing Experten forciert werden. Insbesondere die externe Öffentlichkeitsarbeit in Form von professionellen Messeauftritten und kundenorientierten Produktdarstellungen war für SENEKA zielführend.

II. Evaluation der Kooperationsfähigkeit des Forschungsverbundes SENEKA

Um über die Evaluation der Instrumente des Netzwerkmanagements hinaus Aussagen über die Stärken und Schwächen des Projektes und seiner Prozesse machen zu können, wurde die Kooperationsfähigkeit mittels quantitativer und qualitativer Erhebungsmethoden (Fragebogenerhebung und teilstandardisierte Interviews) analysiert. Zur Förderung der Kooperationsfähigkeit heterogener Akteure ließen sich zur positiven Gestaltung der Netzwerkentwicklungsprozesse folgende zentrale Gestaltungsprinzipien aus der aktuellen sozialwissenschaftlichen Netzwerkliteratur ableiten:[16]

- Förderung der Interaktion und informeller Netzwerke (Förderung eines dauerhaften Beziehungszusammenhangs),
- Kooperationsförderliches Belohnungs- und Kontrollsystem (Nutzen und Mehrwert),
- Vermittlung kooperativer Normen und Werte (Verlässlichkeit, Reziprozität, Vertrauen, offene Kommunikation),
- Gewährleistung der Wahrnehmungsfähigkeit (Ergebnistransfer, Feedback, Evaluation) sowie
- Gewährleistung der Erinnerungsfähigkeit (Transparenz, gemeinsames Gedächtnis).

Die Umsetzung dieser Gestaltungsprinzipien bildeten die Grundlage bzw. die Kriterien zur Beurteilung der Kooperationsfähigkeit des Gesamtverbundes SENEKA.

Gestaltungsprinzip 1: Förderung der Interaktion und informeller Netzwerke: Gestaltungsprinzip 1 bedeutet, dass das Prinzip ausgeprägte Interaktion zu fördern

[16] Vgl. Axelrod 1987, Lorscheider 1997, Olbertz 2001, Sydow 1992, 2002, Weyer 2000, Schmette 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bzw. längere Zeiträume und eine hohe Häufigkeit der Interaktion zu gewährleisten, kooperationsförderlich wirkt. Die Netzwerkarbeit sollte demnach so gestaltet werden, dass es zu häufiger Interaktion zwischen den Mitgliedern kommt, wodurch sich dauerhafte Beziehungen der Beteiligten entwickeln können und somit die Bereitschaft zu Kooperation erhöht wird. Dies liegt u. a. darin begründet, dass das Vertrauen auf eine langfristige Win-Win-Situation wächst und die Kooperation durch die Häufigkeit und Dauer im Hinblick auf den Gewinn effektiver wird.[17] Auf diese Weise wird zukünftigen Interaktionen eine größere Bedeutung beigemessen. So bilden sich Beziehungen aus, die über das eigentliche Netzwerkvorhaben hinaus bestehen und somit auch nach Auflösung des Netzwerkes, beispielsweise durch Beendigung eines Projektes im Falle von Projektnetzwerken, aufrechterhalten werden und bei weiteren Projekten wieder intensiviert werden können. Insofern widerspricht diese auf die Dauerhaftigkeit der Beziehungsbildung ausgerichtete Netzwerkentwicklung nicht der Flexibilität, die mit dem Zusammenschluss in Netzwerken einhergeht und als Vorteil gegenüber der Hierarchie (Organisation) gesehen wird.

Das erste Kriterium kann für den Forschungsverbund SENEKA als voll erfüllt bezeichnet werden, da sowohl die Fragebogenerhebung als auch die durchgeführten Interviews gezeigt haben, dass sich eine Vielzahl dauerhafter Beziehungszusammenhänge und informelle Kommunikation im Netzwerk ausgebildet haben. Als Gründe hierfür wurden insbesondere die inhaltlich gut vorbereiteten und moderierten Netzwerktreffen, der gut geplante Freiraum für informelle Gespräche auf Netzwerktreffen, die thematischen Ausrichtungen der Treffen sowie die Häufigkeit dieser Treffen, die gut mit dem Geschäftsalltag zu verbinden waren, genannt.

Gestaltungsprinzip 2: Kooperationsförderliches Belohnungs- und Kontrollsystem: Im Rahmen dieses Gestaltungsprinzips wird davon ausgegangen, dass erwünschtes Verhalten durch Anreize gefördert werden kann. In der Lerntheorie spricht man in diesem Fall von extrinsischer.[18] Somit kann die Kooperation innerhalb von Netzwerken durch positive Verstärkung bzw. Belohnung hervorgerufen und das Ausbeuten von Netzwerkpartnern durch Sanktionierung verhindert werden. Dabei kann beispielsweise positive Verstärkung in Form von organisatorischen bzw. ökonomischen Faktoren realisiert werden wie zum Beispiel im Netzwerk gemeinsam entwickelte praxisrelevante Produkte. Grundsätzlich ist eine höhere Bewertung der Kooperationserträge im Vergleich zu den Kooperationskosten ein fördernder Faktor der Kooperation.[19] Auch die Möglichkeit zur Sicherung der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der eigenen Organisation durch das Eingehen von Kooperation hat bereits eine motivierende Wirkung in Bezug auf kooperative Verhaltensweisen.[20] Unterstützt wird diese Entwicklung durch Sanktionie-

17 Vgl. Olbertz 2001: 66.

18 Vgl. Crott 1979; Hoppe-Graf / Keller 1995.

19 Vgl. Homans 1960; Sydow 1992.

20 Vgl. Olbertz 2001.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

rung unkooperativen Verhaltens beispielsweise durch die Schaffung von Finanz- und Kontrollmechanismen. Allerdings ist direkte positive Verstärkung wirksamer zur Förderung erwünschten Verhaltens als Bestrafung, so dass die Konzentration auf die Erhöhung des Anreizes für Kooperation gerichtet sein sollte. „Schein[21] argumentiert, dass Mechanismen zur Förderung bestimmter Verhaltensweisen konvergierendes Handeln begünstigen und damit effektiver sind als Mechanismen zur Vermeidung unerwünschten Verhaltens".[22]

Zur Erfüllung dieses Kriteriums hat maßgeblich die gemeinsame (von Wissenschaft und Wirtschaft) Produktentwicklung in Sub-Netzwerken beigetragen. Die Partner gaben an, dass aufgrund dieser sehr individuellen bzw. unternehmensbezogenen Produktentwicklung ein großer Nutzen für die beteiligten Organisationen erzielt werden konnte und somit der Anreiz zur Kooperation gefördert wurde. Einen weiteren Beitrag zur Belohnung und Kontrolle wurde durch die kontinuierliche Überprüfung der Ergebnisse der Netzwerkpartner mittels der SysCard geleistet. Aufgrund der regelmäßigen Prüfung der Zielerreichung mittels Kennzahlen war es möglich mit den Partnern in einen gezielten Dialog zu treten und ggf. Maßnahmen abzuleiten.

Gestaltungsprinzip 3: Vermittlung kooperativer Normen und Werte: Gestaltungsprinzip 3 fasst zwei Empfehlungen zusammen, nämlich „Unterweise die Menschen, sich umeinander zu kümmern" und „Unterweise in Sachen Reziprozität".[23] Dazu ist die Vermittlung kooperativer Handlungskompetenzen (Moderation, Kommunikation, etc.) sowie ein Schutz vor Ausnutzung durch Reziprozität notwendig. Im Netzwerk sollte es ein Umeinander-Kümmern und zugleich eine Kontrolle der Handlungen geben.[24]

Nach Olbertz[25] führen die Aus- und Weiterbildung von Fähigkeiten wie Moderation, Kommunikation, Beteiligung und Problemlöseverhalten zu einer Qualifizierung in sozialen, kommunikativen und methodischen Bereichen, was wiederum die Kompetenz zur Kooperation erhöht. Eine verstärkte Qualifizierung in Bezug auf kooperative Kompetenzen liefert einen Beitrag zur Vermittlung kooperativer Normen und Werte und somit zur Entwicklung einer kooperativen Netzwerkkultur.

Dieses Kriterium wurde insbesondere von Projektpartnern als erfüllt gewertet, die bislang wenig in Netzwerken mit heterogenen Akteuren zusammengearbeitet hatten. Nach Aussagen dieser Partner hat die Zusammenarbeit mit heterogenen Akteuren im Projektnetzwerk SENEKA bereits zur Ausbildung kooperativer Kompetenzen, Normen und Werte beigetragen. Gefördert wurde dies insbesondere

21 Vgl. Schein 1993.

22 Vgl. Lorscheider 1997: 26.

23 Vgl. Axelrod 1987 und Olbertz 2001.

24 Vgl. Olbertz 2001: 68.

25 Vgl. Olberts 2001.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

durch häufig stattfindende Face-to-Face Kommunikation und die Gestaltung der bereits im 1. Kriterium genannten Netzwerktreffen.

Gestaltungsprinzip 4: Gewährleistung der Wahrnehmungsfähigkeit: Die Umsetzung des Gestaltungsprinzips ‚Gewährleistung der Wahrnehmungsfähigkeit' erfolgt im Netzwerk durch die Etablierung von funktionierenden Rückmeldemechanismen, die einen Überblick über laufende Arbeitsprozesse aber auch -ergebnisse geben. Durch Reflexionen und kontinuierliche Feedbackschleifen kann ein gemeinsames Wissen im Hinblick auf den Kooperationsprozess entstehen und es können somit förderliche und hemmende Faktoren der Kooperation identifiziert werden, was wiederum ein Lernen durch Kooperation ermöglicht.[26] Eine Prüfung der Einhaltung von kooperativen Verhaltensweisen aber auch der Wahrnehmung des Nutzens und Mehrwerts aus der Netzwerkarbeit wird durch Reflexion unterstützt, da auf diese Weise die Prozesse und Ergebnisse der beteiligten Partner rechtzeitig wahrgenommen werden können. Überschaubare Arbeitsschritte und -ziele sowie eine offene Kommunikation im Netzwerk dienen zur Unterstützung derartiger Reflexionsmechanismen, so dass Diskussionen über und Reflexionen von Ergebnissen und Prozessen ermöglicht werden. Aufgrund des hohen Unbekanntheitsgrades zwischen den Akteuren unterschiedlicher Organisationen und Kulturen im Netzwerk wird die Etablierung einer Feedback-Kultur erschwert, so dass die Einführung von Arbeitsgruppen als Mittel zur Förderung der Wahrnehmungsfähigkeit bzw. einer Feedback-Kultur genutzt werden kann.

Nach Angaben der Partner hat sich die Feedback-Kultur im Netzwerk vor allem für kleinere Arbeitsgruppen (Arbeitskreise, Communities of Practice, Treffen der Querschnittsaufgaben, gemeinsame Produktentwicklung) etabliert. In Bezug auf den gesamten Verbund wird hier vor allem der Einsatz der SysCard genannt, der die kontinuierliche Reflexion der Ergebnisse ermöglicht.

Gestaltungsprinzip 5: Gewährleistung der Erinnerungsfähigkeit: Gestaltungsprinzip drei (siehe oben), beinhaltete eine Aufforderung zur Reziprozität welche nur erfüllt werden kann, wenn sich die beteiligten Personen auch an die vergangenen Handlungen ihrer Partner erinnern. Da Netzwerke sich meist durch eine hohe Anzahl von Mitgliedern auszeichnen, kann die Erinnerungsfähigkeit in Bezug auf kooperatives Verhalten der Partner erschwert sein, so dass eine Unterstützung zur Verbesserung zunächst der Sichtbarkeit und langfristig der Erinnerungsfähigkeit geboten werden muss. Die Realisierung dieser Hilfestellung kann beispielsweise durch Personen erfolgen, die die Transparenz im Netzwerk durch Dokumentationen und Veröffentlichungen von Ergebnissen sichern. Infolge positiver Erfahrungen bzw. Mitteilungen bezüglich der kooperativen Haltung der Partner entsteht nach Pruitt[27] Vertrauen, welches positiv auf die Erwartungshaltung in Hinblick auf die zukünftigen Kooperationen wirkt und somit die Kooperationsbereitschaft der

26 Vgl. Olbertz 2001.

27 Vgl. Pruitt 1968.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Partner erhöht.[28] „Langfristig bildet sich im Netzwerk eine Verfügbarkeit von kooperativen Denk- und Handlungsweisen, wohingegen unkooperative Partner bzw. Handlungsweisen oder Ausbeutungsversuche zu entsprechend sanktionierenden Reaktionen führen können".[29] Voraussetzung hierfür ist, wie bereits gesagt, ein gutes Informationssystem innerhalb des Netzwerkes, welches kooperative und unkooperative Handlungsweisen der Partner transparent macht.

Aufgrund der Größe und Heterogenität des Forschungsverbundes SENEKA wurde in Bezug auf dieses Kriterium aus Sicht der Netzwerkpartner ein Schwachpunkt des Projektnetzwerks identifiziert. Die Partner gaben an, dass es aufgrund der vielfältigen Prozesse und Ergebnisse im Netzwerk nur sehr schwer möglich sei 84FCber alles auf dem Laufenden zu sein" und die Ergebnisse des gesamten Forschungsverbundes zur Kenntnis zu nehmen. Trotz umfangreicher Maßnahmen (z. B. regelmäßig erscheinender Newsletter, regelmäßige Ergebnispräsentationen auf Netzwerktreffen oder die Virtuelle Plattform SENEKA) zur Sicherstellung der Transparenz und des Ergebnistransfers, scheinen hier aufgrund der Größe und Komplexität des Netzwerks noch weitere Maßnahmen erforderlich zu sein.

Als zentrales Ergebnis der durchgeführten Evaluation konnten Stärken und Schwächen des Projektprozessverlaufs und der Kooperation im Netzwerk nachgewiesen werden. Im Projektnetzwerk SENEKA lagen die Stärken vor allem in einer offenen Kommunikation und starken Vernetzung unter den Beteiligten, so dass sich auch eine Vielzahl informeller Beziehungen im Netzwerk etablieren konnten. Die ersten beiden Kriterien zur Förderung der Kooperationsfähigkeit werden somit als voll erfüllt betrachtet. Ebenso gibt der überwiegende Teil der Netzwerkpartner an, dass sich kooperative Kompetenzen und Werte im Netzwerk ausgebildet haben, bzw. weiterentwickelt wurden. Die gilt auch für die Ausbildung von Vertrauen. Alle Beteiligten bestätigen die Ausbildung von Vertrauen insbesondere für die Zusammenarbeit in Sub-Netzwerken bzw. ihr Vertrauen in die Kooperationspartner. Schwierigkeiten ergeben sich hingegen aufgrund der Größe und Heterogenität des Projektes in Bezug auf die Transparenz und den Ergebnistransfer im Netzwerk, so dass die Gestaltungsprinzipien vier und fünf (s. o.) als nur bedingt erfüllt betrachtet werden können und hier aus Sicht der Projektpartner Optimierungsbedarf besteht.

Insgesamt haben die Evaluationsergebnisse gezeigt, dass eine dauerhafte Etablierung kooperativen Verhaltens im Netzwerk aufgebaut wurde. Mit der darauffolgenden Evaluation wurde geprüft, inwieweit die bestehende Kooperationsfähigkeit des Projektnetzwerks SENEKA einen Beitrag zur „Stärkung der Innovationsfähigkeit" der Partnerorganisationen geleistet hat.

---

28 Vgl. Bierhoff 1991.

29 Vgl. Olbertz: 2001: 70.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

III. Wirkung der Projektbeteiligung auf die Partnerorganisationen

Zur Erfassung der Wirkung der Netzwerkbeteiligung auf die Partnerorganisationen bzw. der Ermittlung der Projektergebnisse wurden iterativ Datenerhebungen mit der im Projekt entwickelten SysCard (Weiterentwicklung der Balanced Scorecard zur Systemischen Scorecard für Projektnetzwerke) durchgeführt. Die SysCard hatte das Ziel die Wahrnehmungen von Netzwerkpartnern und Netzwerkmanagement in Bezug auf Netzwerkentwicklungsprozesse, die Wirkung des Projektes auf die beteiligten Partnerorganisationen sowie deren Integration in das Projekt zu reflektieren. Der Eigenbewertung der Netzwerkpartner werden systematisch die Fremdbewertungen aller Mitglieder des Netzwerkmanagements sowie des wissenschaftlichen Betreuers des Unternehmens gegenübergestellt. Die quantitative Darstellung des Abgleichs von Eigen- und Fremdbild bildete anschließend die Diskussionsgrundlage für einen strukturierten, zielgerichteten Dialog mit messbaren Kriterien. Die Spinnendiagramme der quantitativen Bewertungen (vgl. Abbildung 3) haben sich als ein hilfreiches und zielführendes Raster erwiesen, strukturiert in einen Dialog zwischen Netzwerkmanagement und Netzwerkpartnern einzutreten. Insbesondere die quantitative Darstellung der Bewertungen hat dazu beigetragen den Dialog zwischen Netzwerkmanagement und Projektpartner konstruktiv zu unterstützen.

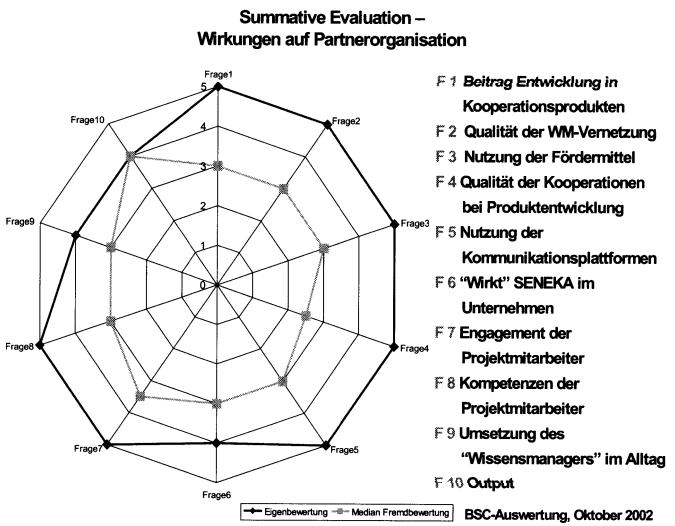


Abbildung 3: Spinnendiagramm zum Abgleich der Eigen- und Fremdbewertung; Bewertungskala von 1 = sehr schlecht bis 5 = sehr gut[30]

30 Vgl. Jansen 2004.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Basierend auf den Ergebnissen des strukturierten Dialogs konnten konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Zusammenarbeit im Netzwerk und der Wirkung auf die beteiligten Organisation eingeleitet werden, deren Erfolg anhand der quantitativen sowie qualitativen Bewertungen der nachfolgenden Erhebung „messbar" war (in den Grenzen der Messbarkeit weicher Faktoren). Die Ergebnisse der SysCard basieren somit auf einer standardisierten Fragebogenerhebung und den nachfolgenden Auswertungsgesprächen.

Zum Abschluss des Projektes wurde das quantitative Datenmaterial der SysCard genutzt, um die Ergebnisse von ausgewählten Fragen (die konkret auf die Wirkung der Projektbeteiligung auf die Partnerorganisationen und auf die Projektergebnisse abzielten) der SysCard-Erhebung zu vertiefen. Zu diesem Zweck wurde ein teilstandardisierter Interviewleitfaden entwickelt, der den Partnern einen Rückblick auf ihre quantitativen Bewertungen ermöglichte und sie bei Bewertung der Ergebnisse im Gesamt-Rückblick unterstützte. Die Datenerhebung der summativen Evalution zur Bewertung der Projektergebnisse basiert somit auf den quantitativen Daten der SysCard und der qualitativen Bewertungen des Interviews.

Kriterium 1 – Beurteilung der erzielten Ergebnisse (Produkte) aus Sicht der Projektpartner: Der überwiegende Teil der Projektpartner betont den beachtlichen Nutzen und Mehrwert der Projektbeteiligung für das eigene Unternehmen. Dies spiegeln die quantitativen Bewertungen der Partner wider. Die Projektpartner sehen den Nutzen und Mehrwert vor allem in der praxisnahen Forschung und Produktentwicklung, die zu sehr individuellen und speziell auf die Unternehmensbedürfnisse angepassten Lösungen bzw. Produktentwicklungen geführt hat. Folgendes Zitat eines Wirtschaftspartners spiegelt die zentrale Bedeutung der praxisnahen Forschung für die Unternehmen:

> „Die Gründe warum wir zufrieden waren, weil wir die Ergebnisse selbst erarbeitet haben, das war einer der Gründe, eigentlich auch der Hauptgrund muss ich sagen. (...) Die Produkte sind für uns brauchbar, die sind im täglichen Leben richtig mit drin." (Projektpartner Wirtschaft)

In Bezug auf die Frage nach dem Mehrwert der Heterogenität des Projektes kristallisieren sich zwei Ergebnisse heraus. Zum einen gibt die Mehrzahl der Partner an, dass gerade die Heterogenität zu Anregungen und innovativen Ideen der Produktentwicklung geführt hat und aus diesen Gründen vom überwiegenden Teil der Partner als sehr positiv und förderlich für die Entwicklung innovativer Produkte betrachtet wurde.

> „(...), d. h. wir haben uns aus SENEKA sozusagen, die Denkanstöße geben lassen, haben Input bekommen und uns dann in der Anwendung aber eher mit regionalen Partnern beschäftigt (...)," (Projektpartner Dienstleistung)

Gleichzeitig stellte gerade dieser Faktor einen Großteil der Partner auch vor das Problem die richtigen Partner und die richtigen Themen für die Lösung ihrer Prob-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

leme und für ihre Zukunftsinnovationen zu finden. Dies bewegte beispielsweise einen Partner zu der Aussage,

> „dass in der Heterogenität dann doch wieder die Homogenität gesucht wird". (Projektpartner Wirtschaft)

Insgesamt wird jedoch gerade die Heterogenität zur Schaffung von innovativen Ideen und Produkten vom überwiegenden Teil der Projektpartner sehr positiv bewertet, wie folgendes Zitat stellvertretend verschaulicht:

> „Dadurch (Heterogenität des Projektes) war auch ein Mix zwischen Wissenschaft und Praxis vorhanden. (...) In der Regel war das immer größtenteils eine Verknüpfung von Theorie und Praxis. Das war sehr hilfreich und auch der Einblick in Firmen oder Unternehmen, die eigentlich in ganz anderen Bereichen tätig sind." (Projektpartner Wirtschaft)

Die Komplexität des Projektes wurde im Rückblick von den meisten Partnern weder positiv noch negativ gewertet, da fast alle Partner angaben, ihre Produktentwicklung in überschaubaren Sub-Netzwerken vorangetrieben zu haben. Das Gesamt-Netzwerk stand zwar als Spektrum potenzieller Kooperationspartner zur Verfügung, konkrete Kooperationen etablierten sich jedoch in kleineren Sub-Netzwerken (drei bis acht Projektpartner). Fast alle Partner gaben an, dass die im Rahmen von SENEKA entwickelten Produkte einen Beitrag zur Stärkung der Innovationsfähigkeit ihrer Organisation geleistet hätten.

Kriterium 2 – Die „Wirkung" des Forschungsverbundes SENEKA mit seinem Vernetzungsangebot und den im Netzwerk entwickelten Produkten: Auch diese Fragestellung wird vom überwiegenden Teil der Partner gut bis sehr gut bewertet. Bei diesem Kriterium wird betont, dass insbesondere die Vernetzung unter den beteiligten Projektpartnern sehr gut ist und insofern ein breites Spektrum an Expertenwissen zur Verfügung steht, auf welches bei Bedarf zurückgegriffen werden kann.

Auch der Ergebnistransfer der im Rahmen des Projektes entwickelten Produkte in die Heimatorganisation wird von den meisten als (sehr) zufrieden stellend bewertet. Förderlich für den Ergebnistransfer war insbesondere die enge Anbindung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten an die konkreten Unternehmensbedürfnisse und die frühe Einbindung weiterer Mitarbeiter der jeweiligen Heimatorganisation in neue Produktentwicklungen.

Ein Defizit im Wirkungsgrad sehen einige Projektpartner jedoch in der Nutzung der Produkte, die von anderen Projektpartnern des Forschungsverbundes entwickelt wurden. Aufgrund der sehr individuellen und unternehmensspezifischen Forschung und Produktentwicklung sei die Übertragbarkeit auf andere Unternehmen zum Teil nicht einfach bzw. nur in modifizierter Form möglich. Dieses Defizit wird auch allgemein auf die Möglichkeiten der Vermarktung der im Projekt entwickelten Produkte und Ergebnisse bezogen. Hier sieht ein Großteil der Partner noch Optimierungsbedarf. Verbesserungsvorschläge gehen hier in die Richtung der Integration eines „Business-Plans" schon zu Projektbeginn, so dass die Vermarkt-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

barkeit der Produkte schon zu Beginn in die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten einbezogen würde.

Demgegenüber sieht ein anderer Teil der Projektpartner die Wirkung von SENEKA eher auf einer übergeordneten Meta-Ebene, die sich vor allem durch die in SENEKA gewonnen Erkenntnisse zu den Themen Wissensmanagement und Kooperation in heterogenen Projektnetzwerken bezieht. Hieraus seien Erkenntnisse gewonnen worden, deren Wert sich möglicherweise erst in einigen Jahren zeigen wird.

Kriterium 3 – Verbesserung des Wissensmanagements: Eine Verbesserung des Wissensmanagements in der jeweiligen Heimatorganisation wird von allen beteiligten Projektpartnern bestätigt. Fast alle Partner geben an, dass die Projektbeteiligung an SENEKA sie in der Verbesserung ihres eigenen Wissensmanagements sehr stark unterstützt hat. Folgende Gründe wurden besonders hervorgehoben:

- Das Thema Wissensmanagement wäre ohne Beteiligung am Projekt im Geschäftsalltag nicht thematisiert worden.
- Die Länge der Projektlaufzeit hat dazu beigetragen, dass man sich über einen langen Zeitraum immer wieder mit Wissensmanagement (im eigenen Unternehmen) beschäftigt hat.
- Man hat sehr viele verschiedene Sichtweisen und Lösungsansätze zum Thema Wissensmanagement in SENEKA kennen gelernt.
- Es gab einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch zum Thema Wissensmanagement.

Fast alle Partner geben an, dass sie über den allgemeinen Erkenntnisgewinn zum Thema Wissensmanagement hinausgehend auch zum Teil mehrere Produkte zur Verbesserung ihres eigenen Wissensmanagements entwickelt haben und sich insbesondere mit dem Prozess des Wissensmanagements auseinandergesetzt haben.

> „(...) wir haben ja parallel zu der Erstellung der Wissenslandkarte selbst ein neues Produkt entwickelt, das Solution Center, das Frame Work, also eine Art Baukastensystem und in Zusammenhang mit der Wissenslandkarte haben wir dann auch angefangen uns vielmehr damit auseinanderzusetzen, wie man so etwas einführen sollte, also der Prozess selbst. (...), dass man sich mehr damit auseinandersetzt, wie man ein Produkt umsetzt und wie man es einführt.

Das über (technische) Produkte hinausgehend jedoch auch gerade der Bewusstseinswandel im Unternehmen eine zentrale Rolle spielen kann, verdeutlicht folgende Aussage:

> „(...) wir haben ja im Rahmen von SENEKA unter anderem ein Produkt entwickelt, das nennt sich ... System, da steckt natürlich eine Menge an Wissen und Erfahrung drin. Wissen wird im Rahmen der Projekte so dokumentiert, dass jeder Zugriff darauf hat. Wissensmanagement wird also unterstützt durch eine Plattform, das ist der eine Punkt, aber das Bewusstsein, in den Köpfen der Menschen, dass man Wissen teilen muss oder Erfahrungen weitergeben muss, dass andere den Fehler nicht noch mal machen, der Wandel der ist voll-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zogen, sag ich jetzt mal, also es gibt kaum noch Leute die sagen, ich behalte es für mich, so nach dem Motto ‚Wissen ist Macht'." (Projektpartner Wirtschaft)

Es zeigte sich, dass neben den ansonsten sehr individuellen und auf die spezifischen Unternehmensbedürfnisse bezogenen Produktentwicklungen das Thema Wissensmanagement im Projekt für alle Partner von sehr hoher Relevanz war und dementsprechend auch alle Partner Erfolge in der Verbesserung ihres Wissensmanagements verzeichnen konnten.

IV. Summative Gesamt-Evaluation und Ableitung von Handlungsempfehlungen

Die abschließende summative Gesamt-Evaluation basiert auf der Auswertung der im Rahmen des Projektes durchgeführten Evaluationen (vgl. Abbildung 1). Um die Netzwerkanalyse mittels unterschiedlicher Evaluationsmethoden und Erhebungsinstrumente der (Teil-)Evaluationen bzw. eine Dokumentenanalyse und Zusammenführung sowie Interpretation der Ergebnisse zur Beschreibung und Bewertung des Projektprozessverlaufs zu ermöglichen, wird das Konzept der „methodologischen Triangulation" verwendet.[31] Die empirische Sozialforschung nutzt die methodologische Triangulation zur „Kombination von Methodologien bei der Untersuchung des selben Phänomens".[32]

Die durchgeführte Evaluation hat gezeigt, unter welchen Bedingungen der Zusammenschluss heterogener und international angesiedelter Akteure in Netzwerken Innovationsvorteile gegenüber den traditionellen Mechanismen von Innovation erbringen kann. Mehr als 30 in dem untersuchten Netzwerk SENEKA entwickelte innovative und praxistaugliche Produkte, über 50 wissenschaftliche Veröffentlichungen, die Gründung mehrerer Spin-Offs, die Erweiterung der Netzwerkaktivitäten in den internationalen Raum sowie die Verankerung selbstlaufender Netzwerke hat gezeigt, dass die im Projekt eingesetzten Werkzeuge des Netzwerkmanagements die Entwicklung des Projektes und die Zielsetzung – Stärkung der Innovationsfähigkeit der beteiligten Partner – positiv beeinflusst und wesentlich zum Erfolg des Projektnetzwerkes beigetragen haben.

Zielorientierung und konkrete Produktenwicklung, bzw. die schnelle Sichtbarkeit erster Erfolge bildeten die Grundregeln für eine erfolgreiche Netzwerkarbeit. Die Zuordnung der unterschiedlichen Unternehmen und Institute zu spezifischen Kooperationsprojekten und somit die Bildung von Sub-Netzwerken hat sich hierfür als zielführend erwiesen. Zur Unterstützung der standortübergreifenden Zusammenarbeit hat sich die Nutzung webbasierter Informations- und Kommunikationstechnologien, in der vorliegenden Untersuchung der Virtuellen Plattform SENEKA, bewährt. Reflexion, Evaluation und die Verfügbarkeit über Rahmendaten mit-

31 Vgl. Denzin 1978.

32 Vgl. Denzin / Lincoln 1998: 291.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tels der im Projekt eingesetzten Systemischen Scorecard (SysCard), die eine konstruktive Auseinandersetzung über die Netzwerkarbeit ermöglichten, erwiesen sich als notwendig, um das Netzwerk auch langfristig lebendig zu halten und nachhaltig innovative Strukturen und Prozesse in den Unternehmen zu verankern.

Literaturverzeichnis

Axelrod, R. (1987): Die Evolution der Kooperation. München.

Bierhoff, H. W. (1991): Soziale Motivation kooperativen Verhaltens. In: Wunderer, R. [Hrsg.]: Kooperation – Gestaltungsprinzipien und Steuerung der Zusammenarbeit zwischen Organisationseinheiten. Stuttgart. 21 – 38.

Crott, H. (1979): Soziale Interaktion und Gruppenprozesse. Stuttgart.

Denzin, N. K. (1978): The Research Act. A Theoretical Introduction to Sociological Methods. New York.

Denzin, N. K. / *Lincoln,* Y.S. (Hrsg.) (1998): Collecting and Interpreting Qualitative Materials, Thousand Oaks / London / New Delhi

Doppler, K. / *Lauterburg,* C. (1999): Change-Management: Den Unternehmenswandel gestalten. 8. Auflage, Campus, Frankfurt a. M.

Hasse, R. / *Wehner,* J. (1998): Was leisten Netzwerke soziologisch gesehen? Paper 22, Institut für Soziologie, RWTH Aachen.

Homans, G. C. (1960): Theorie der sozialen Gruppe. Köln.

Hoppe-Graff, S. / *Keller,* B. / *Engel,* I. (1995) [Hrsg.]: Psychologie. 6., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin / Heidelberg.

Heeg, F. J. (1993): Projektmanagement. Hanser Wirtschaft, München.

Henning, K. / *Oertel,* R. / *Isenhardt,* I. (2003): Wissen – Innovation – Netzwerke. Wege zur Zukunftsfähigkeit. Springer, Berlin / Heidelberg.

Henning, K. / *Oertel,* R. / *Sauer,* J. (2002): Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft. Netzwerkmanagement am Beispiel des heterogenen Industrie- und Forschungsprojektes SENEKA. In: Handbuch: Erfolgreiche Leitung von Forschungsinstituten. Verlag Dashöfer 2002.

Hirsch-Kreinsen, H. (1995): Dezentralisierung: Unternehmen zwischen Stabilität und Desintegration. In: Zeitschrift für Soziologie 24: S. 422 – 435.

Jansen, C. (2004): Scorecard für die Wissensmanagement-Performance in heterogenen Unternehmensnetzwerken. Düsseldorf.

Kämper / Schmidt (2002): Netzwerke als strukturelle Kopplung. In: Weyer, J. (Hrsg.) Soziale Netzwerke.

Kaplan, R. S. / *Norton,* D. P. (1997): Balanced Scorecard. Strategien erfolgreich umsetzen. Stuttgart.

Lorscheider, B. (1997): Kooperative Lernprozesse in Produktionsunternehmen. Aachen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Oertel, R. (2001): Vom Umgang mit Wissen im Jahre 2010. Entwicklung von positiven Trendszenarien durch den SENEKA – Verbund. Beilage LIMPACT 4.

Oertel, R. / *Frank,* S. (2001): Netzwerk-Kompendium – Erfahrungen in Netzwerken. 4. Version, Aachen. 19 – 30.

Oertel, R. / *Hees,* F. (2004): Das Netzwerk-Kompendium – Theorie und Praxis des Netzwerkmanagements. Shaker Verlag, Aachen.

Oertel, R. / *Sauer,* J. (2002): Zukunftsszenarien: Wissen im Jahre 2010 – Geschäftsalltag eines KMU. Wissensmanagement 1: 56 – 58.

Olbertz, E. (2001): Lernende Region – Initiierung und Unterstützung von regionalen Kooperationsprozessen im Rahmen des Strukturwandels am Beispiel der Modellregion Aachen. Peter Lang, Frankfurt a. M.

Petzolt, S. (2000): Balanced Scorecard-Ansatz im Prozess des Change Managements. In: SENEKA Journal, Band 1, in Aachen, 2000.

Pruitt, D. G. (1968): Reciprocity and credit building in a laboratory dyad. Journal of Personality and Social Psychology. Heft 8, 143 – 147. In: Bierhoff, H. W. (1991): Soziale Motivation kooperativen Verhaltens. In: Wunderer, R. [Hrsg.]: Kooperation – Gestaltungsprinzipien und Steuerung der Zusammenarbeit zwischen Organisationseinheiten. Stuttgart: 21 – 38.

Schmette, M. (2004): Gestaltungsprinzipien für die Initiierung und Realisierung von Public Private Partnerships (PPP) an Beispielen der Gewerbeansiedlung und weiterer Dienstleister. Dissertation an der Universität Duisburg-Essen.

Schmette, M. / *Geiger,* E. / *Franssen,* M. (2003): Phasenmodell für Netzwerke. In: Henning, K. / Oertel, R. / Isenhardt, I. (Hrsg.): Wissen – Innovation – Netzwerke. Wege zur Zukunftsfähigkeit. Springer, Berlin / Heidelberg.

Staber, U. (2000): Steuerung von Unternehmensnetzwerken: Organisationstheoretische Perspektiven und soziale Mechanismen. In: Sydow, J. / Windeler, A. (Hrsg.), Steuerung von Netzwerken. Konzepte und Praktiken. Opladen. S. 58 – 87.

Sydow, J. (1992): Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation.Wiesbaden.

Sydow, J. / *Windeler* A. (2000): Steuerung von und in Netzwerken – Perspektiven, Konzepte, vor allem aber offene Fragen. In: Sydow, J. / Windeler A. (Hrsg.), Steuerung von Netzwerken – Konzepte und Praktiken. Westdeutscher Verlag Wiesbaden.

Teubner, G. (1992): Die vielköpfige Hydra: Netzwerke als kollektive Akteure höherer Ordnung. In: Krohn, W. / Küppers, G. (Hrsg.): Emergenz: Die Entstehung von Ordnung, Organisation und Bedeutung. Frankfurt a. M., S. 189 – 217.

Weyer, J. (2000): Soziale Netzwerke: Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung. München.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Virtuelle Cluster – Business Model und Tools für neuen Netzwerktyp

Von *Giuseppe Strina*[1]

A. Ausgangssituation

Wie so häufig in der Industriegeschichte scheint der Automotive-Sektor die Trends in der industriellen Massenproduktion zum einen früher, zum anderen deutlicher erkennen zu lassen. Was dort bereits in vollem Gange ist, ist in anderen Branchen lediglich in Ansätzen erkennbar: ein tiefgreifender Strukturwandel, der nicht nur, wie bei der letzten großen Modernisierungswelle, der Lean-Production-Euphorie der 90er Jahre, die einzelnen Produktionsstandorte, sondern vielmehr die jeweilige Wertschöpfungskette als Ganze auf den Prüfstand stellt. Aufgrund des auf die Finalproduzenten, den sog. OEM[2], wirkenden Kosten- und Innovationsdrucks, ausgelöst durch den globalen Wettbewerb und vor allem durch den Trend zur Erhöhung der Variantenvielfalt der Endprodukte, werden flache und flexible Strukturen benötigt, die schnell und effizient auf immer kurzfristiger wirkende Marktschwankungen reagieren können. Wir können also eine typische Situation beobachten, in der die Komplexitätserhöhung der Umwelt eine Varietätserhöhung des Gesamtsystems Automotiveindustrie nach sich zieht.

Selbstverständlich führt dies auch zu gravierenden Veränderungen auf den unteren Rekursionsebenen. Die Restrukturierung der Wertschöpfungskette führt namentlich dazu, dass die Arbeitsteilung entlang der Kette neu überdacht wird und dadurch verstärkt Leistungen von den OEM ausgegründet werden, die dann von Zulieferern übernommen werden. Diese wiederum verfahren ähnlich, was schließlich zu einer Neuverteilung entlang der gesamten Kette führt. Für die Zulieferer bedeutet dieser Trend, dass sich einerseits Wachstumschancen bieten, indem sie Teile der Wertschöpfungskette der in den meisten Fällen nachgelagerten Unternehmen übernehmen; gleichzeitig bedeutet dies aber auch nicht selten ein erhöhtes

---

[1] Dr.-Ing. Giuseppe Strina M. A., ehemaliger Geschäftsführer (bis Mitte 2004) des Instituts für Unternehmenskybernetik, An-Institut der RWTH Aachen; z. Zt. als Berater und Trainer der OSTO Systemberatung, Aachen, tätig.

[2] Mit OEM (= Original Equipment Manufacturer) bezeichnet man die Markenfirmen am Ende der Wertschöpfungskette, in der Automobilbranche also Unternehmen wie VW, DC, Ford etc.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Risiko, da man sich sowohl ökonomisch (was die Mitwettbewerber betrifft) wie auch technologisch (was die Verfahren betrifft) auf teilweise unbekannte Terrains begibt (vgl. Strina 2004). Wie gesagt: Wir unterstellen, dass diese Entwicklungen früher oder später beinahe jede Branche betreffen wird. Um sich nun auf diese neuen Bedingungen besser einzustellen, haben kleine und mittlere Unternehmen der Zulieferindustrie eine schwere Aufgabe vor sich: Sie müssen neuartige Kunden-Lieferanten-Beziehungen sowohl passiv zulassen als auch aktiv aufbauen können, um damit wiederum ihre Kundenorientierung erhöhen zu können, ihre Kernkompetenzen optimal auszuschöpfen und um damit schlussendlich besser als bisher global präsent sein zu können. Um dies alles zu erreichen, bedarf es zunächst einer wesentlichen Vorleistung: Sie müssen ihre vielfach immer noch vorhandenen Kooperationshemmnisse abbauen.

Während also auf der einen Seite regionale Nähe genutzt und Vertrauen aufgebaut werden sollte, führt parallel der Trend zur Globalisierung zur Erosion gerade dieser regionalen Kooperationsstrukturen. Führt man jedoch beide Trends zusammen, entsteht ein neues Leitbild: das Virtuelle Cluster bzw. der entsprechende englische Begriff „Virtual Cluster" (VC). Damit ist die Idee verbunden, die Vorteile regionaler Netzwerke (Cluster) auf überregionale Kooperationsnetzwerke zu übertragen. Der Austausch von Wissen funktioniert zwar in diesem Fall vornehmlich durch den Einsatz von IT (Aspekt der Virtualität). Für einen formlosen Wissensaustausch muss jedoch eine allgemeine soziale Grundlage hinzugefügt werden (Clusteraspekt). Es war *ein* Ziel innerhalb des EUREKA-Projektes „TRUST – Nutzung der Potentiale von Regionen bei Problemlösungsprozessen in der Produktion"[3], das Konzept des Virtuellen Cluster zu konkretisieren.

B. Das Leitbild des „Virtuellen Clusters"

I. Ableitung des Begriffs

Der Begriff Virtuelles Cluster (Virtual Cluster, VC) wurzelt im Wesentlichen in drei unterschiedlichen Kooperationskonzepten: Netzwerk (oder Kooperationsnetzwerk), Virtuelles Unternehmen und Cluster. Die Konturen dieser Konzepte sind nicht selten verschwommen, sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch im praktischen Gebrauch. Um die Bedeutung des neuen Begriffs zu präzisieren, bedienten wir uns der phänomenologischen Herangehensweise: wir untersuchten

[3] Der Artikel basiert auf Ergebnissen des Forschungsprojektes „TRUST – Nutzung der Potentiale von Regionen bei Problemlösungsprozessen in der Produktion", das von März 2002 bis Mai 2004 mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenkonzeptes „Forschung für die Produktion von morgen" (Förderkennzeichen 02PD3005) gefördert und vom Projektträger Produktion und Fertigungstechnologien (PFT), Forschungszentrum Karlsruhe betreut wurde.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

„real existierende“ Kooperationsnetzwerke, Virtuelle Unternehmen und Cluster hinsichtlich ihrer Differenzierung nach den Kriterien Raum (im Sinne einer räumlichen Gebundenheit), Zeit (bzw. zeitliche Gebundenheit), Ziel (bzw. Zielhorizont), Struktur (fest, flexibel oder dynamisch), Kommunikation (Art des Austauschs) und Branchenbezug (vgl. Abb. 1).

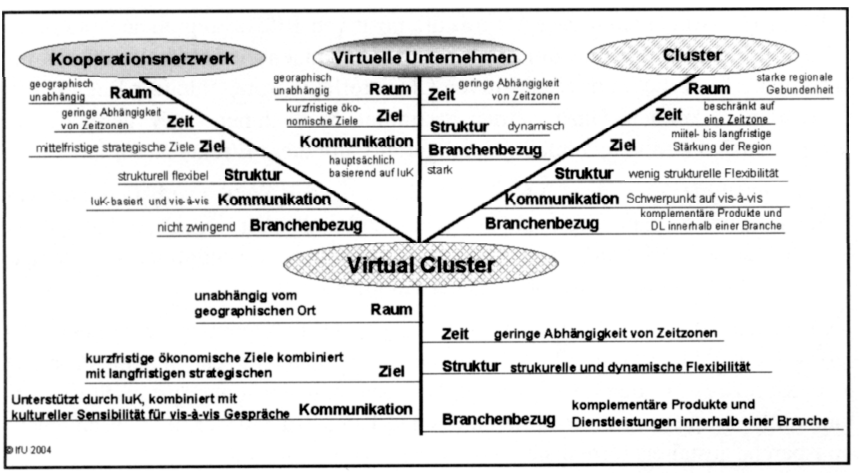


Abbildung 1: Phänomenologische Begriffsbestimmung „Virtual Cluster“

Demnach zeichnet sich ein Cluster im Wesentlichen durch einen regionalen, branchenfokussierten Verbund aus, bei dem im Einzelfall über 200 Firmen mitwirken. Wichtigstes Kennzeichen des virtuellen Unternehmens ist die kurzfristige, überregionale, meist auftragsbezogene Zusammenarbeit in der Größenordnung von bis zu 20 Firmen. Das Kooperationsnetzwerk als loseste Form der genannten Typen ist durch eine überregionale, branchenübergreifende und strategische Zusammenarbeit gekennzeichnet.

Vor diesem Hintergrund wird erkennbar, dass sich VC begrifflich als Kombination, konzeptionell als Weiterentwicklung der genannten Wurzeln deuten lässt. Damit ergibt sich als Definition für den Begriff „Virtuelles Cluster“ folgende Merkmalsliste:

- Ein Virtuelles Cluster (VC) ist ein „scheinbarer“ regionaler Verbund oder ein „scheinbarer“ regionales Netzwerk („scheinbar“ deswegen, weil ein potentieller Kunde den Eindruck haben könnte, als ob das VC in *einer* Region angesiedelt ist, obschon es das in Wirklichkeit nicht ist).

- Es besteht aus Unternehmen und Institutionen verwandter Branchen, die miteinander kooperieren oder auch konkurrieren können. Es hat also im Vergleich

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zu einem überregionalen Kooperationsnetzwerk einen stärkeren Branchenbezug.

- Ein VC muss nicht notwendigerweise in einer geographischen Region angesiedelt sein, so dass ebenfalls eine geringe Abhängigkeit von Zeitzonen besteht.
- Die Kooperation innerhalb des VC ist primär durch indirekte Kommunikation via ICT[4] geprägt,
- Da großer Wert darauf gelegt wird, die positiven Effekte regionaler und damit auch kultureller Aspekte zu nutzen, ist das Vorhandensein interkultureller Kompetenz erforderlich, um die positiven Clustereffekte trotz fehlender Regionalität erzielen zu können. Dazu werden bestimmte Maßnahmen (z. B. geschäftliche *und* soziale Events) regelmäßig durchgeführt, um diese Effekte zu fördern.
- Das generelle Ziel eines VC ist die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU durch Nutzung regionaler Vorteile im globalen Umfeld. Diese langfristige strategische Zielsetzung schließt jedoch nicht die Ausschöpfung kurzfristiger Ziele, etwa in Form auftragsbezogener Kooperationen, aus.

Diese neue Netzwerkform „Virtual Cluster" soll die Optimierung firmenübergreifender und interkultureller Zusammenarbeit unterstützen, indem Problemlösungsprozesse für den erforderlichen Wissens- bzw. Leistungsaustausch von Anfang an konsequent in einem internationalen Kontext analysiert und anschließend transparent gestaltet, formalisiert und systematisch unterstützt werden. Die transparente Gestaltung der Generierung des ökonomischen Nutzens des Virtuellen Clusters für die Teilnehmer und die Betreiber erfolgt auf der Basis eines geeigneten Geschäftsmodells.

II. Geschäftsmodell des Virtuellen Clusters

Im Umfeld ökonomischer Betätigungen stehen neue Konzepte auf lange Sicht immer auf dem Prüfstand, zeigen zu können, dass ökonomische Akteure, seien es Individuen oder Unternehmen, damit mehr, besser oder leichter Gewinne erzielen können, wenn sie den Prinzipien des neuen Konzeptes folgen. Daher gehört zum theoretisches Konzept des VC auch ein entsprechendes Geschäftsmodell (Business Model); denn dieses beschreibt „the method of doing business with which a company can sustain itself – that is, generate revenue. The business model spells out how a company makes money by specifying where it is positioned in the value chain" (Rappa, 2003). Oder, wie es Timmers (1998) formuliert: Ein Geschäftsmodell „should explain what the architecture for the product, service and information flows looks like (including a description of the business actors and their roles), what the potential benefits for the involved business actors are and where the sources of revenues are to be found".

[4] ICT = Informations- und Kommunikationstechnologien.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Um ein solches Geschäftsmodell zu entwickeln, können wir – wiederum „in der Realität" – zunächst unterschiedliche Strukturformen existierender Netzwerke und Cluster beobachten. Einige der häufiger vorkommenden Formen sind in Abb. 2 dargestellt: vom italienischen Typus des „Industrial District", üblicherweise ohne organisierte Hierarchie, über den „Nabe-Speicher-Cluster", idealtypisch mit einer organisierenden Institution in der Mitte, bis zum „Satelliten-Cluster", das von externen (Groß-)Unternehmen (z. B. mehreren OEM's) dominiert wird.

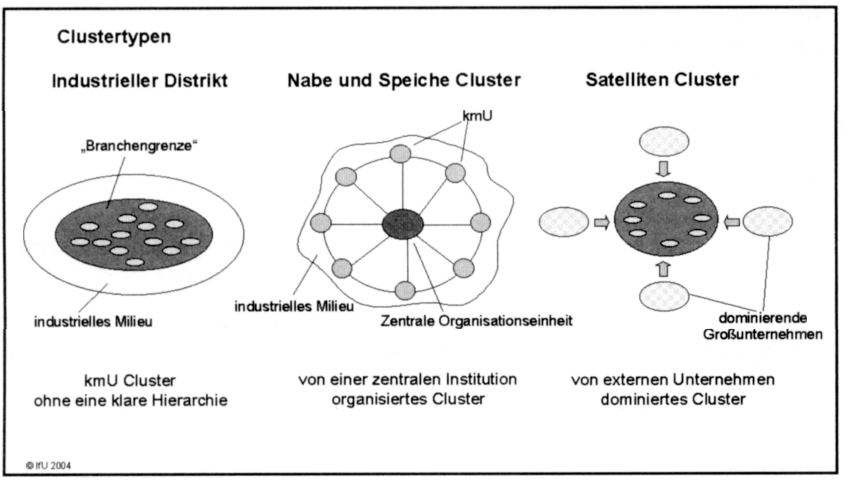


Abbildung 2: Analyse häufig vorkommender Strukturformen von „realen" Clustern

Aufbauend auf diesen Grundstrukturen kann eine Reihe basaler Geschäftsmodelle beobachtet werden (vgl. Rappa 2003), die mit den oben genannten Strukturformen kombiniert werden. Zu den wichtigsten Geschäftsmodellen in diesem Kontext gehören:

- „Brokerage-Modell": hierbei werden, abhängig vom Umfang der vermittelten Geschäfte, Gebühren erhoben, die mit dem Zustandekommen des Geschäfts fällig werden. Beispiele: Wohnungsmakler, ebay.
- „Community-Modell": Bei diesem Modell, das vielen Open-Source-Ansätzen zugrunde liegt, wird durch einen Gruppenidentität stiftenden „höheren" Zweck die Verbreitung eines Produktes oder eines Services gefördert. In vielen Fällen berechtigt dies die Community-Mitglieder zur Nutzung von Leistungen zu Sonderkonditionen von im Netzwerk vertretenen Mitgliedern. Beispiel: Vereine, LINUX.
- „Subskriptions-Modell": Anders als beim „Community-Modell" zahlen die User bereits einen Grundbeitrag, um eine bestimmte Basisleistung nutzen zu können

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(z. B. Zugang zu bestimmten Web-Seiten bei Zeitungen, um Artikel downloaden zu können). Bei vielen Zeitungen ist die „Premium-Nutzung" weiterer Web-Seiten mit dem Abonnement verbunden. Beispiele: Service-Provider, FAZ.

Im Projekt TRUST wurden zahlreiche Strukturformen und die entsprechenden Geschäftsmodelle untersucht. Daraus ergaben sich folgende Charakteristika für ein erfolgversprechendes und nachhaltiges VC-Geschäftsmodell:

- Das Geschäftsmodell eines VC sollte am ehesten auf dem Strukturmodell des „Nabe-Speiche-Modells" basieren: mit einem zentralen Netzwerkakteur, analog zu erfolgreichen (regionalen) Clustern[5] in der Form eines Netzwerkmanagers als Leiter einer entsprechenden Institution (z. B. auf der Basis einer von den VC-Mitgliedern finanzierten GmbH).
- Die Finanzierung des VC kann über eine festen Mitgliedsbeitrag („Membership Fee" als Element des „Subskriptionsmodells"), der bestimmte Grundleistungen sicher stellt (z. B. Nutzung einer gemeinsamen IT-Plattform), sowie über variable Gebühren, sofern zusätzliche Leistungen in Anspruch genommen werden, z. B. bei Auftragsvermittlung („Handling Fees" als Element des „Brokerage-Modells").
- Als durch den Mitgliedsbeitrag abgedeckte Grundleistungen sind u. a. vorstellbar: gemeinsamer Web-Auftritt, Nutzung von Datenbanken, Hard- und/oder Software-Support, gemeinsame Marketingaktionen (z. B. Messeauftritte), Organisation und Durchführung von Wissensmanagementmaßnahmen (z. B. Communities of Practice).
- Dadurch entstehen den VC-Mitgliedern zahlreiche quantitative (z. B. Reduktion von Transaktionskosten, Zugang zu neuen Märkten etc.) sowie qualitative Benefits (z. B. Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, Imagegewinn, Intercompany-Learning etc.).

Es ist offensichtlich, dass dem VC-Netzwerkmanager (VCM) eine entscheidende Rolle zukommt. In den meisten Fällen wird er (oder sie) aus Akzeptanzgründen von einer der im Netzwerk vertretenen Unternehmen oder Institutionen stammen, agiert als PR-Agent, Akquisiteur und Event-Organisator in einer Person und ist zudem verantwortlich für die Instandhaltung der ICT-Basis (Datenbank, Plattform etc.). Last but not least ist der VCM bzw. sein/ihr Office für die Qualität und für die Professionalität des VC verantwortlich.

---

[5] Beispiele für erfolgreiche Cluster im deutschsprachigen Raum sind der Automotive-Cluster „ACStyria" in der Steiermark (www.acstyria.com), die verschiedenen Cluster in Oberösterreich wie z. B. der „Automobil Cluster" (www.automobil-cluster.at), der „Kunststoff-Cluster" (www.kunststoff-cluster.at) oder der „Ökoenergie-Cluster" (www.oec.at), und der Automotive-Cluster BAIKA in Bayern (www.baika.de). Die Zahlen schwanken zwischen ca. 150 (Kunststoff-Cluster) und 550 (BAIKA) Mitgliedsunternehmen, umfassen aber immer eine Anzahl von Firmen im dreistelligen Bereich.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wie bereits beschrieben, müssen die Teilnehmer einen fixen Mitgliedsbeitrag entrichten (Aspekt des Subskriptions-Modells), der „Grunddienstleistungen“ wie etwa die Platzierung eines Partnerprofils auf der VC-Homepage abdeckt. Des Weiteren wird der VCM und die angebotenen Dienstleistungen durch variable Gebühren bezahlt (brokerage model). Diese Gebühren sind abhängig vom Auftragsvolumen, das aus dem VC generiert wird, und der Nutzenintensität der Dienstleistungen. Außerdem muss das Prämiensystem für die Teilnehmer bei Pflege und Maßnahmen (Einstellen von Dokumenten etc.), die zur Etablierung bzw. Stärkung des Clusters führen, in den Abrechnungsvorgang einbezogen werden. In Hinblick auf die Bezahlung bestehen zwei Möglichkeiten der Umsetzung:

1. Die Teilnehmer zahlen im Voraus und erhalten eine entsprechende Anzahl an Credit-Points für die Nutzung der Dienstleistungen oder
2. die Teilnehmer zahlen nach der Nutzung der Dienstleistung per Rechnung.

Welche Variante gewählt wird, ist bei der Initialisierung des VC zu klären. Beide erfordern gleichermaßen eine Dokumentation der teilnehmerbezogenen, individuellen Nutzung der VC-Leistungen. Diese können u. a. sein (Abb. 3):

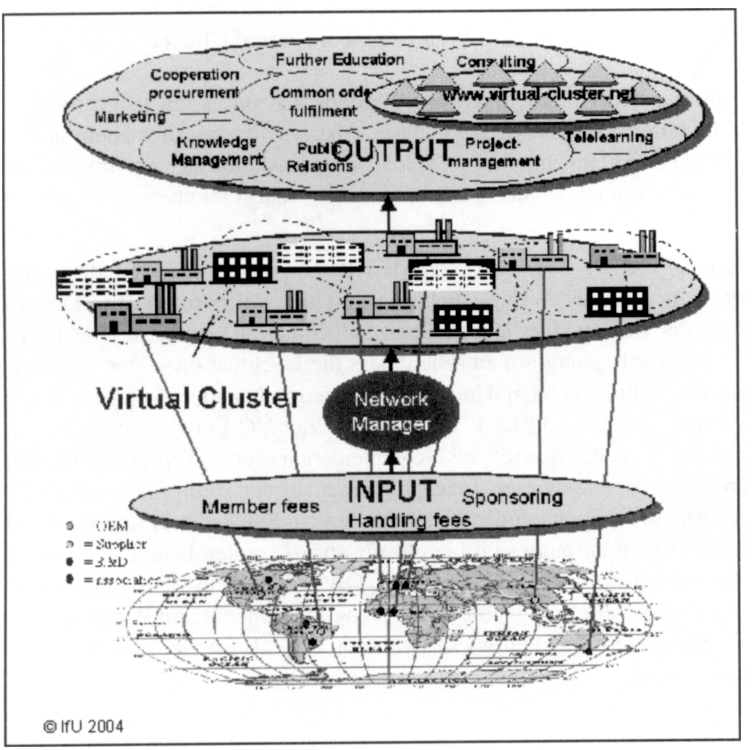


Abbildung 3: Das Leitbild „Virtual Cluster“ im Überblick

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- eine gemeinsame Kommunikations- und Informationsplattform, sowohl Internet-basiert als auch für bestimmte Events personenbezogen,
- koordinierte Marketing- und PR-Maßnahmen (Messeauftritte etc.),
- gemeinsame Auftragsabwicklung, sowohl bzgl. größerer Auftragsumfänge als auch bei Auslastungsschwankungen,
- Beratungsunterstützung in Bezug auf den Erfahrungsaustausch z. B. bei Problemlösungsprozessen, Wissensmanagement etc.,
- Projektmanagementunterstützung,
- aufeinander abgestimmtes Bestellwesen, Reduzierung der Materialkosten,
- gemeinsame Maßnahmen im Bereich der Weiterbildung (z. B. gemeinsam genutzte Telelearning-Systeme),
- ein zentrales Datenbanksystem für gemeinsam genutzte Daten u. v. m.

C. Umsetzung

I. Auf dem Weg zu einem Virtual Cluster

Für die meisten Unternehmen und Betriebe scheint es ein langer Weg zu sein bis zur Integration in ein Virtual Cluster. Aber auch wenn dies heute noch abwegig zu wirken scheint, braucht es solche Zukunftskonzepte, um im viel zitierten Tagesgeschäft immer wieder auch eine strategische Orientierung haben zu können.

In Projekt TRUST wurde das VC-Modell zusammen mit den Industriepartnern erarbeitet. In gewisser Weise spielte es dort die Rolle eines „Top-Down-Denkansatzes", der sich an einer langfristigen Soll-Situation orientiert. Gleichzeitig waren wir realistisch genug um zu sehen, dass die Ist-Situation in den am Projekt als Pilotbetriebe teilnehmenden Unternehmen natürlich anders gelagert war. Daher entwickelten wir das „TRUST Reifemodell zur VC-Entwicklung", bei der die „Bottom-Up-Vorgehensweise" als Komplementär zum „Top-Down-Denkansatz" fungiert und an den konkreten Tagesproblemen ansetzt. Somit bestand ein Projektteilziel darin, die teilnehmenden Unternehmen ein Stück auf diesem Entwicklungsprozess zu begleiten, indem Problemlösungsprozesse der 1. und 2. Kooperationsstufe unterstützt wurden, allerdings mit Orientierung an dem Langfristziel VC (Abb. 4). Auf diesem Weg wurden zahlreiche Instrumente und Werkzeuge genutzt, die z. T. eigens im Projekt entwickelt wurden, z. T. als Ergebnisse anderer Projekte übertragen wurden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

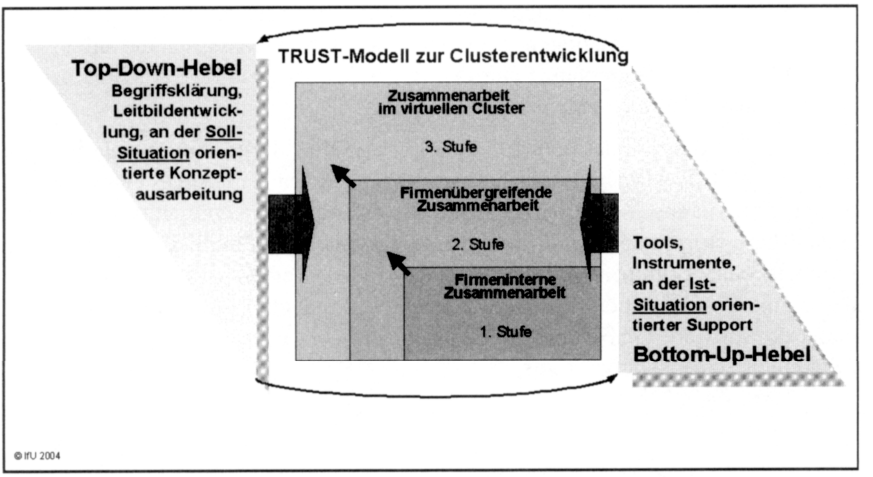


Abbildung 4: Die Komplementarität von „Top-Down-Denkansatz“ und „Bottom-Up-Vorgehensweise“

II. Instrumente und Werkzeuge zur Unterstützung Virtueller Cluster

Im Folgenden wird zunächst ein Werkzeug kurz vorgestellt, welches im Projekt TRUST entwickelt wurde (VCC). Im Anschluss wird auf einige Instrumente und Werkzeuge verwiesen, die ebenfalls zur Unterstützung Virtueller Cluster geeignet sind.

1. Virtual Competence Center (VCC)

Ausgangspunkt für die Entwicklung dieser Lösung war der Bedarf eines der beteiligten Unternehmen, die über Produktionsstandorte in unmittelbarer Nähe der OEM's und damit auf verschiedenen Kontinenten verfügen. Der fehlende Austausch zwischen den Experten an den verschiedenen Standorten hatte zu „Kompetenzinseln“ geführt. Die Folge waren Qualitäts- und Kostenunterschiede bei Kundenprojekten. Überdies wurden lokale Lösungen entwickelt, weil bereits entwickelte Lösungen von anderen Standorten nicht bekannt waren. Es bestand also Bedarf, dieses verteilte Know-How zusammenzuführen. Der Lösungsansatz hierfür lautete „Virtuelle Fachbereiche“ oder „Virtuel Competence Center“.

Es wurden standortübergreifend Expertenkreise gegründet, die das erfolgskritische Wissen eruieren sollten. Zur Unterstützung dieser Arbeit wurde ein Softwaretool adaptiert, das zeitraubende, unnötige Tätigkeiten auf ein Minimum reduzieren sollte. Thematische Diskussionsforen, die Möglichkeit zum strukturierten Ablegen von Wissensbasen, die nutzerspezifische Bereitstellung von Wissensbeständen, die

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Möglichkeit zur direkten Befragung von Experten im virtuellen Fachbereich waren die wichtigsten Funktionalitäten, die schnell dazu führten, dass sich die anfangs als kritisch eingestufte Akzeptanz unter den Experten schnell in rege Nutzung bei der Arbeit in den VCC verwandelte.

Da im Fall dieses Automobilzulieferers – und dies dürfte mittlerweile beinahe der Normalfall sein – bereits ein Intranet vorhanden war, bedurfte es einer Lösung, bei der die dynamisch generierten Seiten des VCC auf die Community-Funktionen (Inhaltsbereich) reduziert und über Frame-Tecchnologie in beliebige vorhandene Intranets oder Unternehmensportale eingebunden werden können. Dies wurde durch eine Lösung auf der Basis des Produktes „ProductivityNet" der Firma Communardo Software GmbH, die ebenfalls im Projekt beteiligt war, gelöst. Abb. 5 zeigt einen Screenshot des Tools.

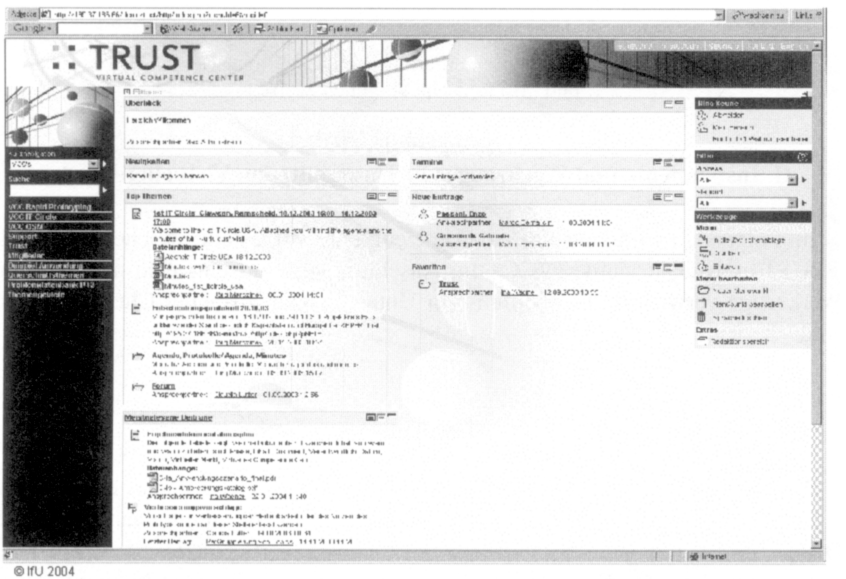


Abbildung 5: Das Unterstützungstool „Virtual Competence Center"

„So langsam bekommt man das Gefühl, wie wichtig lebende Netzwerke für unser Unternehmen sind." Diese Aussage eines Beteiligten spiegelt den Erfolg des Tools wieder. Mittlerweile sind verschiedene Expertenkreise bzw. virtuelle Fachbereiche zu verschiedenen Themen und über Standorte hinweg implementiert und vernetzt. Damit konnte ein wichtiger Schritt von Stufe 1 auf Stufe 2 (vgl. Abb. 4) in diesem Unternehmen vollzogen werden. Es konnte aber ebenso plausibel gezeigt werden, dass diese Lösung prinzipiell geeignet ist, auch Virtuelle Cluster zu unterstützen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. *Weitere Instrumente und Werkzeuge*

Aber auch in anderen Kontexten konnten bereits Unterstützungswerkzeuge entwickelt werden, die für den skizzierten Anwendungsfall geeignet scheinen. Sie stammen aus dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt SENEKA[6], das sich mit der Entwicklung von Werkzeugen für das Wissens- und Informationsmanagement in Netzwerken beschäftigt hat. Einige dieser Werkzeuge, die auch bei der Entwicklung eines VC's helfen können, sollen hier kurz vorgestellt werden.

Eine optimale Strukturierung und anschließende Nutzung der Kompetenzprofile – also des vorhandenen Wissens im VC – wird durch die Einführung einer *Wissenslandkarte* ermöglicht (Dilg-Gruschinski, Müller; 2004). Dieses Tool erleichtert die Suche nach relevanten Experten zu verschiedenen Fragestellungen und liefert eine Fülle an Informationen, Vorlagen und Beispielen. Der *Start-up-Workshop Wissensmanagement* vermittelt den Teilnehmern Grundbegriffe des Wissensmanagements und gibt einen Einblick in aktuelle Konzepte (Strina et al., 2002). Die *Balanced KnowNet Scorecard* zeigt Differenzen in der Wahrnehmung von Netzwerkpartnern und Netzwerkmanagement auf, und zielt somit auf die Verbesserung des Wissensmanagements im Netzwerk ab (Jansen, 2004). Der Wissenstransfer kann durch *interne Wissensmakler* (oder *Infobroker*) verbessert werden. Neben dem Virtual Cluster Manager fungieren weitere, geschulte Teilnehmer als Makler der im VC enthaltenen Wissensangebote.

Eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit im VC ist die Sensibilität für und der sorgsame Umgang mit kulturellen Unterschieden. Daher sollten auch hierfür Instrumente bereit gehalten werden, um die Interkulturelle Kompetenz von VC-Akteuren zu fördern. Eine Option ist die Durchführung eines *Interkulturellen Trainings,* bei dem den Teilnehmern die Kompetenzen vermittelt werden, die sie für die erfolgreiche Bewältigung der Zusammenarbeit in einem multikulturellen Team benötigen. Ziele eines derartigen Trainings sind: 1. Wissensvermittlung über einen spezifischen Kulturkreis, 2. Verbesserung der Kommunikationsbedingungen der Teilnehmer und 3. Erleichterung im Umgang mit Landesspezifika (vgl. Uribe et al., 2003).

Selbstverständlich wurden auch in SENEKA IT-gestützte Tools entwickelt, die die Zusammenarbeit in VC's unterstützen können. Die *Virtuelle Plattform SENEKA* ist als komfortables Dokumentenmanagementsystem konzipiert, das sich bereits im Forschungsverbund mit über 50 Partnern bewährt hat (Schöler et al., 2003). Für standortübergreifende Anwendungen innerhalb eines Firmenverbundes

---

[6] SENEKA steht für „Service-Netzwerke für Aus- und Weiterbildungsprozesse". Es war eins von fünf BMBF-geförderten Leitprojekten im Rahmen der Initiative „Nutzung des weltweit verfügbaren Wissens für Aus- und Weiterbildung und für Innovationsprozesse" (Laufzeit: 1999 bis 2004) und bestand aus einem Verbund von 26 kleinen, mittleren und großen Unternehmen, sechs Forschungseinrichtungen sowie 20 assoziierten nationalen und internationalen Partnern. Zu den hier kurz beschriebenen Produkten finden sich auf der Projekt-Homepage weitere Informationen (HYPERLINK http: //www.seneka.de).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

eignet sich der *Webbasierte Informationsraum (W.I.R.).* Er verknüpft die Dokumentation von Arbeitsergebnissen mit der (personenbezogenen) Kommunikation und dem Wissensaustausch unter den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen selbst (Funk, Strina, 2003). Als mittelstandsgerechte, da bedarfsgerecht zugeschnittene Lösung zur Unterstützung des Wissensmanagements für die firmenübergreifende Zusammenarbeit bietet sich schließlich *web it easy*® an[7].

D. Vision oder Realität: das Beispiel Automotive-Industrie

Lassen Sie uns abschließend am Beispiel der Automotive-Industrie schauen, wie sich der Trend zum VC konkret manifestieren könnte. Denn diese Branche hat, wie eingangs bereits ausgeführt, in der Vergangenheit in vielerlei Hinsicht häufig eine Art Vorreiterrolle für Produkt- und Prozessinnovationen in der Großserienproduktion gespielt. Und in der Tat: auch im Hinblick auf das vorliegende Thema lassen sich bereits erste Trendentwicklungen dort beobachten.

Ein aktueller, bereits seit Jahren sich abzeichnender Trend ist der sogenannte „Lieferantenpark". Die Idee dabei ist: Im Zuge der Restrukturierung der Wertschöpfungskette verlagern die OEM's mehr und mehr Bauteil- und Modulmontageprozesse an die vorgelagerten Zulieferer, allerdings unter der Bedingung, dass diese sich in der unmittelbaren Umgebung des Werksgeländes niederlassen und so eine „Just in Sequence"-Belieferung sicher stellen können. Führende OEM's sind diesen Weg in neueren Fabrikkonzepten bereits gegangen (siehe Beispiele in Abb. 6).

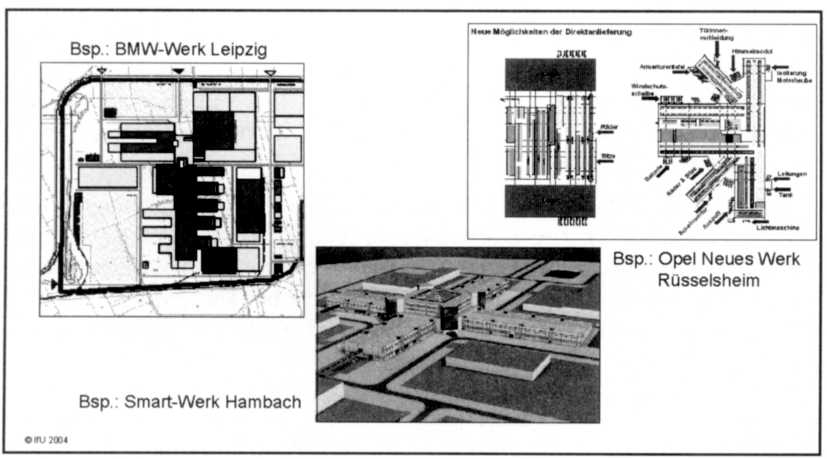
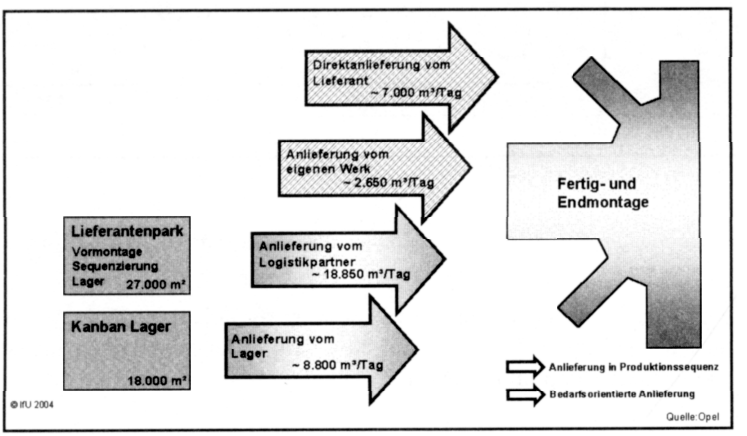


Abbildung 6: Beispiele für Lieferantenparks

[7] Vgl. www. webiteasy.de.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Das Ergebnis dieses Konzeptes: der OEM lagert für ihn weniger lukrative Prozesse aus und spart zugleich Lagerfläche; zudem ist das Konzept flexibel genug, um schneller auf Auftragsänderungen reagieren zu können. Schon heute wird, wie das Beispiel des neuen Opel-Werks in Rüsselsheim zeigt, der weitaus größte Teil der Endmontageteile aus dem Lieferantenpark geliefert (vgl. Abb. 7). Das bedeutet für die Zulieferer, dass sie sich mehr und mehr darauf einlassen müssen, mit Produktionsstätten unmittelbar beim OEM-Werk präsent zu sein, sei es national oder international.



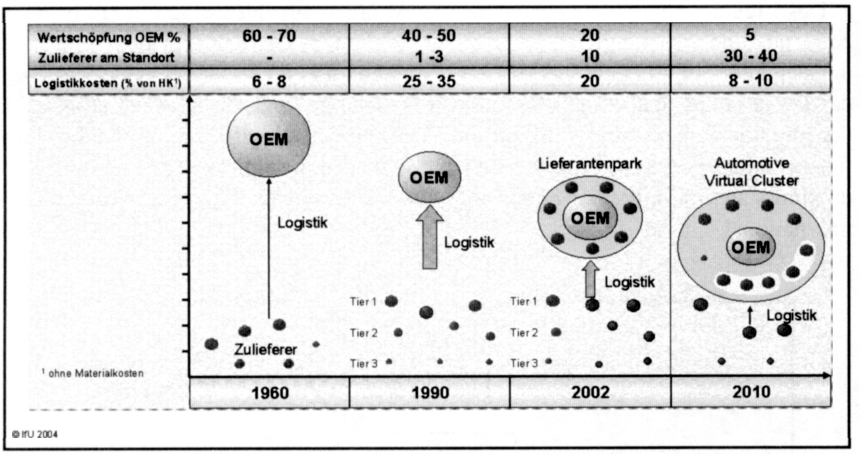
Quelle: Opel AG

Abbildung 7: Materialströme für die Fahrzeugmontage des neuen Opelwerks Rüsselsheim

Dieser Trend könnte dazu führen, dass sich diegleichen Automotive-Zulieferer alsbald an verschiedenen Stellen des Globus in den Lieferantenparks derselben OEM wiederfinden. Es liegt nahe, den nächsten Schritt zu denken: Warum nicht sich vorstellen, dass mehrere Zulieferer sich zu einem Virtuellen Cluster zusammenschließen und damit als *Betreiber* von Lieferantenparks auftreten? Zum einen könnte dies in Form von Technologiecenter-Betreibern geschehen, die hochwertige Anlagen zur Stahl- oder Kunststoffverarbeitung oder Lackier- und Montagecenter zur Verfügung stellen; zum anderen wären auch Servicecenter-Betreiber denkbar, die ausgebildetes Montagepersonal bereit stellen, Transportsysteme vorhalten oder aber die Instandhaltung oder das Facility Management besorgen. Dies würde dann noch einmal die Logistikkosten für den OEM spürbar senken, den Wertschöpfungsanteil der Zuliefer unmittelbar auf dem Werksgelände erhöhen und damit für beide eine Win-Win-Situation bedeuten (Abb. 8).

Da die im Betreibermodell Lieferantenpark zusammen agierenden Unternehmen auf ihrem Weg zum Virtual Cluster Kooperation gelernt haben (müssen!), könnte

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH



Quelle: agiplan

Abbildung 8: Der Trend zum Lieferantenpark und zum Virtuellen Cluster

eine ihrer Core Competences dann etwa wie folgt formuliert werden: „Wir wissen, wie man die Zusammenarbeit in einem Netzwerk von Unternehmen unterschiedlichster kultureller Herkunft optimiert!"

E. Ausblick

Sollte sich der oben beschriebene Trend zum Virtuellen Cluster durchsetzen, ergeben sich eine Reihe von Fragen, die noch offen sind und die genügend Anregungen für Forschungs- und Entwicklungsprojekte bieten:

- Wie sieht eine Vorgehensweise zur Entwicklung von Virtuellen Clustern aus? Was sind die Gemeinsamkeiten und welches die Unterschiede im Vergleich zur Entwicklung „normaler" Cluster?
- Bei „normalen" Clustern, die ja per definitionem regional beschränkt sind, spielt häufig der gemeinsame kulturelle und regionale Background die Rolle eines Kristallisationspunktes für die Corporate Identity des Clusters. Was könnte in Virtuellen Clustern diese Rolle als verbindendes Element spielen? Welche Rolle spielen dabei die „Wissensnetzwerke" (vgl. Funk, Strina, 2002) der Akteure in diesen Virtuellen Clustern?
- Wie müssten Informations- und Kommunikationstechnologien aussehen, die diese Dimension der Zusammenarbeit stärker berücksichtigen und unterstützen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Literaturverzeichnis

Dilg-Gruschinski, K. / *Müller,* M.: Process-oriented Learning via Knowledge Mapping. In: Henning, K. / Schoeler, G. (Eds.): Knowledge is Orange – Industry-Focused Applications of Knowledge Management across Germany. Aachen. (Mainz), 2004, pp. 57 – 63.

Funk, G.-U. / *Strina,* G.: Wissensnetzwerke – Tummelplatz für Alchemisten der Neuzeit oder Zukunftswerkstätten. In: Markscheffel, B. (Hrsg.): Proceedings des 22. Kolloquiums über Information und Dokumentation, 26.-28. 09. 2002, Gotha / Thüringen, S. 169 – 183.

– Der Webbasierte InformationsRaum – W.I.R., Software für das Wissensmagagement. In: Gronau, N. (Hrsg.): Wissensmanagement: Potenziale – Konzepte – Werkzeuge. Berlin (GITO), 2003, S. 209 – 217.

Jansen, C.: Scorecard für die Wissensmanagement-Performance in heterogenen Unternehmensnetzwerken. Düsseldorf (VDI-Verlag), 2004.

Rappa, M.: Business Models on the web. 2003. Online: http: / / digitalenterprise.org / models / models.html.

Schöler, G. / *Valtinat,* T. / *Bornefeld,* G.: Die Virtuelle Plattform SENEKA und weitere IT-gestützte Wissensmanagement-Tools des Projektes. In: Henning, K. / Oertel, R. / Isenhardt, I. (Hrsg.): Wissen – Innovation – Netzwerke. Wege zur Zukunftsfähigkeit. Berlin / New York (Springer), 2003, S. 214 – 226.

Strina, G.: The Industrial Development Dynamics and Work in Selected Sectors in Europe. An Introduction. In: Garibaldo, F. / Telljohann, V. (Eds.): Globalisation, Company Strategies and Quality of Working Life in Europe. Frankfurt / M. (P. Lang), 2004, pp. 299 – 306.

Strina, G. / *Uribe,* J. / *Pfeifer,* T. / *Hanel,* G.: Den Anfang wagen – mit dem Start-up-Workshop „Wissensmanagement". In: Pawlowsky, P. / Reinhardt, R. (Hrsg.): Wissensmanagement für die Praxis – Methoden und Instrumente zur erfolgreichen Umsetzung. Neuwied / Kriftel (Luchterhand), 2002, S. 111 – 125.

Timmers, P.: Business Models for Electronic Markets, Electronic Markets, 8(2), 1998: 3 – 8. Online: http: //www.electronicmarkets.org/netacademy/publications.nsf/all_pk / 184.

Uribe, J. / *Strina,* G. / *Preuschoff,* S.: Diversity Management – Betriebliche Integration kultureller Vielfalt. In: Preuschoff, S. / Hees, F. (Hrsg.): Kulturelle Vielfalt als Ressource – Neue Nutzungspotentiale für Betriebe und Kunden. Aachen (SENEKA-Konzepte), 2003, S. 21 – 42.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Standardisierung in Netzwerken – Resultat eines effektiven und effizienten Supply Chain Managements?

Von *Axel Neher*

A. Evolutionsphänomene des Supply Chain Managements

Um im Wettbewerb bestehen zu können und langfristig den Wert eines Unternehmens für die Anteilseigner und Stakeholder zu erhöhen, konzentrieren sich viele Unternehmen zunehmend auf ihre Kernkompetenzen und reduzieren ihre Wertschöpfungstiefe. Dies bedeutet, dass nicht als Kernaktivitäten eingestufte Aktivitäten an Dritte ausgelagert werden (Outsourcing). Um dennoch komplexe Produkte erstellen zu können, schließen sich die Unternehmen der verschiedenen Wertschöpfungsstufen (vom Rohstoffproduzenten bis zum Endproduktthersteller) kooperativ zu vertikalen Wertschöpfungsketten (Supply Chains) bzw. -netzen zusammen. Durch die arbeitsteilige Spezialisierung entsteht dabei die Notwendigkeit, die einzelnen Akteure einer Supply Chain integrativ zu koordinieren. Um die mit der interorganisatorischen Zusammenarbeit verfolgten Ziele (z. B. Erhöhung der Qualität oder Flexibilität, Kostenreduktion)[1] effektiv und effizient zu erreichen, bedarf es im Wesentlichen eines Schnittstellenmanagements. D.h. die verschiedenen Akteure der Supply Chain sind schnell, fehlerfrei und kostengünstig miteinander zu verbinden.

Diese Aufgabe übernimmt die Logistik bzw. das Supply Chain Management (SCM), als ein Managementansatz zur Entwicklung, Gestaltung, Lenkung und Realisation von Material- und Warenflüssen sowie den dazugehörigen Informationsflüssen in Wertschöpfungssystemen.[2]

Vor dem Hintergrund der Innovations- und Zukunftsforschung in der Logistik bzw. im Supply Chain Management stellt sich die Frage, wie sich solche Supply Chains in ihrem Evolutionsprozess verhalten, d. h. welche Phänomene aus einem effektiven und effizienten Supply Chain Management resultieren. Wie zu zeigen sein wird, lässt sich als ein wesentliches Phänomen im Evolutionsprozess des Ma-

---

[1] Vgl. hierzu auch die Ergebnisse einer empirischen Umfrage in Göpfert, I. / Neher, A. (2002).

[2] Vgl. Göpfert, I. (2002).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nagements von Supply Chains eine Tendenz zur Standardisierung im Netzwerk feststellen.

Im Folgenden wird zunächst dieser Wirkungszusammenhang zwischen interorganisatorischer Zusammenarbeit und Standardisierung näher erläutert und auf den Begriff des Supply Chain Managements eingegangen. Im Hauptteil der Arbeit wird dann aufgezeigt, wie sich diese Standardisierung konkret im Supply Chain Management ausprägt. Dazu wird das Supply Chain Management aus einer Prozessperspektive in drei Ebenen unterteilt und die Standardisierungsphänomene auf den einzelnen Betrachtungsebenen erläutert.

B. Standardisierung als Instrument der Komplexitätshandhabung in Supply Chains

Die Vielzahl und Vielfalt der Akteure und Betrachtungsebenen in einer Supply Chain lässt eine Komplexität entstehen, die es zu Handhaben gilt. Während durch die Konzentration auf Kernkompetenzen und das damit verbundene Outsourcing zunächst versucht wird, die Komplexität für das Unternehmen zu senken und die Ressourcen fokussierter einzusetzen, bildet sich durch die Notwendigkeit der effektiven und effizienten interorganisatorischen Zusammenarbeit ein neues Komplexitätsfeld heraus. Soll der Vorteil, der sich aus der Reduzierung der eigenen Fertigungstiefe und der damit erhofften Konzentration auf Kernkompetenzen nicht durch einen erhöhten Ressourceneinsatz für die interorganisatorische Koordination wieder aufgehoben oder sogar überkompensiert werden, so sind komplexitätsreduzierende Instrumente zum Einsatz zu bringen. Ein wesentliches und weitverbreitetes Instrument zur Komplexitätsreduzierung und Koordination stellen Standards dar.

Allgemein betrachtet legen Standards bestimmte Niveaus für Qualität, Sicherheit, Verlässlichkeit, Wirtschaftlichkeit und Kompatibilität fest. Durch Festlegung dieser Niveaus wird somit erreicht, dass nicht mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Niveaus zu hantieren ist, eine schnellere und kostengünstigere Interaktion mit anderen ermöglicht wird und sich die Qualität der Interaktion verbessern lässt, mithin also die Komplexität sinkt, bei steigender Effektivität und Effizienz.

Im Folgenden wird aufgezeigt, wie im Supply Chain Management mit Hilfe von Standards Komplexitätsreduktion erreicht wird und damit insgesamt eine höhere Effektivität und Effizienz realisiert werden kann. Ausgangshypothese des vorliegen Beitrags ist dabei der Zusammenhang zwischen Outsourcing und Standardisierung, wie in Abbildung 1 dargestellt.

Mit der Konzentration auf Kernkompetenzen ist ein Outsourcing von Wertschöpfungsleistungen verbunden. Das durch Outsourcing entstehende kooperative Wertschöpfungsnetzwerk bedingt ein effektives und effizientes Supply Chain

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

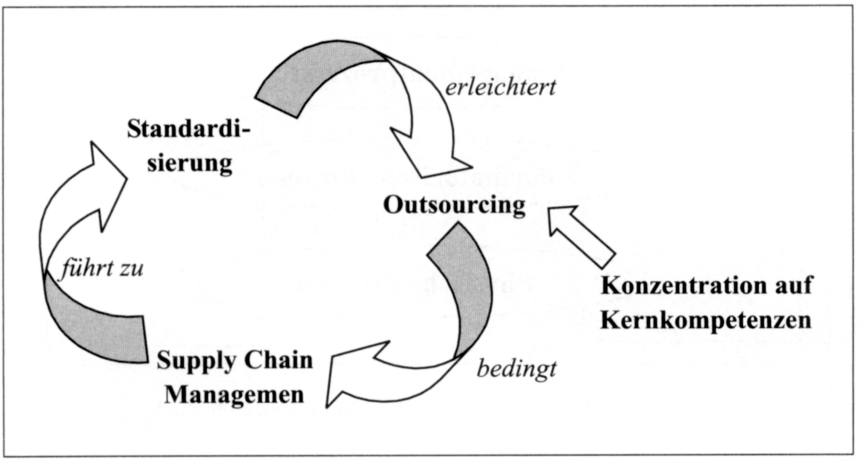


Abbildung 1: Zusammenhang Outsourcing – Standardisierung aus Sicht des SCM

Management. Um dies zu erreichen und den Komplexitätsgrad im Supply Chain Management zu reduzieren werden verstärkt Standards eingesetzt. Der Grad der Standardisierung in Wertschöpfungsnetzwerken steigt. Ein höherer Grad der Standardisierung wiederum erleichtert das Outsourcing, da die Schnittstellen effektiv und effizient verbunden werden können. Ein sich positiv verstärkender Zusammenhang.

C. Supply Chain Management

Die Aufgabe des Supply Chain Managements besteht darin, vor dem Hintergrund der gesetzten Supply Chain Ziele die Akteure in einer Supply Chain im Hinblick auf die Realisierung eines unternehmensübergreifenden Objektflusses zu koordinieren. Der Koordinationsprozess des Supply Chain Managements lässt sich dabei in drei Betrachtungsebenen unterteilen: Physische Prozesse, informatorische Prozesse und Managementprozesse, wie vereinfacht für eine dyadische Beziehung innerhalb einer Supply Chain in Abbildung 2 dargestellt.

Auf der Ebene der physischen Prozesse geht es darum, die klassischen Logistikprozesse Transportieren, Lagern und Umschlagen, die sich direkt auf die physischen Transferobjekte (Material, Waren) beziehen, zwischen den einzelnen Akteuren abzustimmen. Im Mittelpunkt des Interesses stehen dabei die eingesetzten Ressourcen wie Lager-, Transport- und Umschlagtechniken, die zur Realisierung der Transferleistungen notwendig sind.

Auf der Ebene der informatorischen Prozesse sind die mit dem physischen Objektfluss in Verbindung stehende Informationsflüsse im Fokus der Betrachtung.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

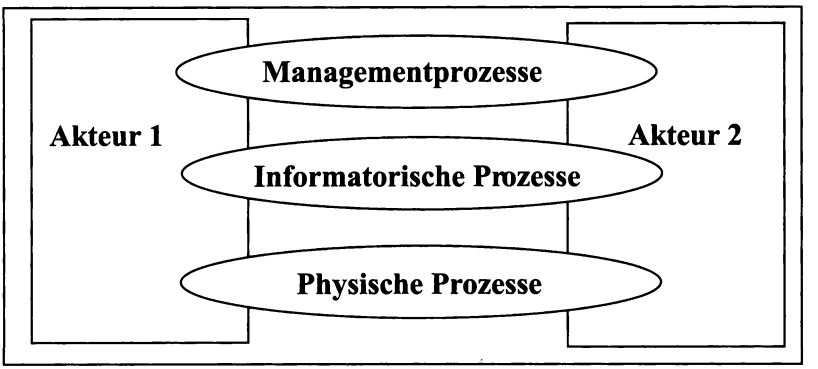


Abbildung 2: Ebenen der Koordinationsprozesse im SCM

Dies beinhaltet zum einen Daten über das zu transferierende Objekt im Rahmen der klassischen Sendungsdokumente, zum anderen Informationen über Ressourcen sowie Kosten und Leistungen der Akteure in der Supply Chain. Hier ist beispielsweise an Kennzahlen zu denken, die Aussagen über den Lieferservicegrad oder die bei einem Transport anfallenden Kosten ermöglichen.

Die dritte Ebene der Koordinationsprozesse umfasst all die Aspekte, die sich mit interorganisatorischen Managementfragen befassen. Dies beinhaltet beispielsweise Aspekte der aufbau- und ablauforganisatorischen Gestaltung interorganisatorischer Prozesse wie Planung und Prognose in der Supply Chain, Auftragsabwicklung, Lösung von Konflikten, etc.

D. Standards: Eine Drei-Ebenen Betrachtung

Basierend auf dem Drei-Ebenen Modell der Koordinationsprozesse im Supply Chain Management, werden im Folgenden die Standardisierungsansätze auf der physischen, informatorischen und Managementprozess-Ebene erläutert.

I. Standards in physischen Supply Chain Prozessen

In den Anfängen unternehmensübergreifender Koordination stand die Standardisierung von Produkten im Mittelpunkt der Betrachtung. Die genaue technische Spezifizierung von Produkten durch beispielsweise DIN- oder ISO-Normen führte zu einer erheblichen Erleichterung der arbeitsteiligen Produktion. Mit zunehmender Relevanz der Lager- und Transportprozesse übertrug sich diese Standardisierung auch auf die in der Logistik verwendeten Verpackungen und Transportbehälter. Europaletten, Container, Gitterboxen oder Kleinladungsträger (KLT) sind hier prominente Beispiele für die Standardisierung in der Logistik. Genaue Spezifizie-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

rungen der Abmessungen der verwendeten Ladungsträger und Transportbehälter ermöglichen eine effiziente Auslastung der auf diese standardisierten Verpackungen ausgelegten Lager-, Transport- und Umschlagtechniken. Der Einsatz standardisierter Ladungsträger und Transportbehälter in der Supply Chain führt beispielsweise dazu, dass sich Umladeprozesse von einer Transportbehälterart in eine andere vermeiden lassen, die sonst durch die Nicht-Kompatibilität der verschiedenen Behälter mit den in den Unternehmen vorhandenen Umschlagtechniken und Verkehrsträgern verursacht werden. In neueren Konzepten wie z. B. dem Efficient Consumer Response (ECR)[3] wird diese Verwendung von einheitlichen Ladungsträgern (Efficient Unit Loads) explizit als ein wesentlicher Baustein dieses Konzepts hervorgehoben.

II. Standards in informatorischen Supply Chain Prozessen

Eng verbunden mit den Warenflüssen sind die Informationsflüsse zu sehen. Diese können zum einen direkt mit dem Produkt oder der Verpackung verbunden sein, zum anderen als „unabhängige" Informationsprozesse ablaufen. Für eine unternehmensübergreifende Zusammenarbeit sind hier im Wesentlichen die Art der Informationsübermittlung sowie der Aufbau des Inhalts der Information zu koordinieren. Als Standards lassen sich hier in Bezug auf die direkt produkt- oder verpackungsbezogenen Informationen die bekannten EAN-Codes nennen, die bspw. als EAN 128 auch im Transportbereich zur Speicherung relevanter Daten genutzt werden. In neuerer Zeit versucht man durch Transpondertechnologien (sog. RFID „Radio Frequency IDentification") die Informationsspeicherungskapazität der Produkt- und Verpackungsbeschriftungen zu erhöhen und den Datenaustausch zu beschleunigen.[4]

Nicht zuletzt ausgelöst durch spektakuläre Fälle aus dem Lebensmittelbereich (z. B. BSE, Geflügelpest), ist eine lückenlose Erfassung und Nachvollziehbarkeit der Wertentstehung bzw. des Weges eines Produkts (Charge) durch die interorganisationale Wertschöpfungskette als ein wichtiger Baustein von Supply Chain Management Konzepten anzusehen. Der Gesetzgeber hat mit dem General Food Law (EU-Verordnung 178/2002) auf diese Ereignisse reagiert und schreibt dem entsprechend seit 2002 eine Chargenrückverfolgung über alle Instanzen vom Erzeuger bis zum Verbraucher vor. Nur die lückenlose Erfassung und Weitergabe relevanter Daten ermöglicht die Sicherstellung eines geforderten Qualitätslevels oder im Falle von Störungen den raschen Eingriff in die Supply Chain, wie dies in Supply Chain Event Management Konzepten[5] vorgesehen ist. Für ein effektives und effi-

---

[3] Einen Überblick über das ECR-Konzept gibt Heydt, A. v.d. (1999).

[4] Der flächendeckende Einsatz dieser Technologie scheitert aber bisher daran, dass noch keine einheitliche (standardisierte) Frequenz für die Übertragung der Daten festgelegt wurde und verschiedene Systeme auf Basis unterschiedlicher Frequenzen arbeiten.

[5] Zu Supply Chain Event Management (SCEM) vgl. Otto, A. (2003).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zientes Zusammenarbeiten in der Supply Chain ist somit die Übermittlung von Bestell-, Kapazitäts-, oder Bestandsdaten und dem entsprechend die Verbindung der verschiedenen unternehmensinternen Softwareprogramme, wie z. B. der MRP-Systeme (Materials Resource Planning) oder ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning), notwendig. Um die verschiedenen Softwarelösungen miteinander kompatibel und electronic business Lösungen über elektronische Marktplätze oder Portale möglich zu machen, bedarf es standardisierter Artikelkataloge, Schnittstellen und Übertragungsprozesse. Hier wurden Übertragungsstandards wie z. B. EDIFACT, XML, Web-EDI, BMEcat oder ähnliches eingeführt.

Für die Steuerung von Supply Chains sind des weiteren Kosten- und Leistungsmessgrößen notwendig, die klare Aussagen über Soll und Ist ermöglichen. Wie hoch sind die Lagerkosten bei Unternehmen x, welches Lieferserviceniveau realisiert Unternehmen y, wie lang ist die Auftragsabwicklungszeit bei Unternehmen z. B. der Supply Chain? Für ein durchgängiges Management des Wertschöpfungsprozesses in einer Supply Chain sind die verwendeten Kosten- und Leistungsmessgrößen eindeutig und verbindlich zu formulieren – zu standardisieren. Nur so lassen sich Erfolgspotentiale in der Supply Chain auffinden und Leistungsvergleiche (Benchmarking) durchführen.

III. Standards in Managementprozessen der Supply Chain

Mit steigender Relevanz des Supply Chain Managements als wettbewerbsrelevanter Faktor sind in den letzten Jahren verstärkt auch die Managementprozesse in den Mittelpunkt der Koordination und damit Standardisierung gerückt. Dies bezieht sich zum einen auf die Standardisierung intraorganisatorischer Managementprozesse, wie z. B. ISO 9000 ff. zur Qualitätssicherung oder ISO 14000 ff. bzw. EMAS II (Eco Management and Audit Scheme) im Bereich des Umweltmanagements. Durch Einsatz dieser Konzepte bei den einzelnen Akteuren in der Supply Chain wird im Sinne von Total Quality Management (TQM) ein gewisser Qualitätslevel in der ganzen Supply Chain erzielt, was zu einer Reduktion des Koordinationsaufwands beiträgt.

Zum anderen bezieht sich die Standardisierung auch direkt auf interorganisatorische Managementprozesse, indem beispielsweise durch Referenzmodelle bestimmte Beschreibungs- oder Prozessablaufmodelle vorgegeben werden. Dadurch wird erreicht, dass alle Beteiligten die selbe „Sprache" sprechen und die „Bausteine" einer Supply Chain vergleichbar werden. Bekannte Beispiele für das interorganisatorische Management fokussierenden Referenzmodelle sind das SCOR-Model (Supply Chain Operations Reference Model) des Supply Chain Councils[6] und das CPFR-Modell (Collaborative Planning, Forecasting and Re-

[6] Vgl. www.supply-chain.org.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

plenishment) des VICS-Komitees (Voluntary Interindustry Commerce Standards-Committee)[7].

Das *SCOR-Modell* stellt ein Beschreibungsmodell der Aktivitäten eines Unternehmens in einer Wertschöpfungskette dar. Dazu werden die unternehmerischen Aktivitäten auf einer ersten Abbildungsebene in die Hauptprozesse Planung, Beschaffung, Produktion, Distribution, Rückführung (Plan, Source, Make, Deliver, Return) differenziert, die dann auf den nachfolgenden Betrachtungsebenen anhand standardisierter Teilprozesse weiter beschrieben werden. Die standardisierte Beschreibung der Prozesse erleichtert die Kommunikation zwischen den Akteuren, ermöglicht eine effizientere interorganisatorische Suche nach Verbesserungspotentialen und stellt die Voraussetzung für ein Benchmarking in Supply Chains dar.

Das *CPFR-Modell* ist ein Prozessablaufmodell für die gemeinsame Planung, Prognose und Lagernachschubversorgung in der Supply Chain. Es ist in neun Ablaufschritten unterteilt, die zum Teil iterativ durchlaufen werden. Ausgehend von der generellen Übereinkunft zur Kooperation wird in den nachfolgenden Schritten ein gemeinsamer Geschäftsplan entwickelt, Verkaufs- und Auftragsprognosen erstellt sowie Ausnahmesituation ermittelt und die Auftragsgenerierung durchgeführt.

Das *CPFR-Modell* setzt am Grundproblem des Supply Chain Managements an, nämlich dem sog. Bullwhip bzw. Forrester Effekt. Danach kommt es durch fehlende, verspätete oder falsche Weitergabe von Informationen über den eigentlichen Bedarf an Gütern zu extremen Aufschaukelungseffekten der Lagerbestände in der Supply Chain. Durch Aufbau dieser Lagerbestände versucht man eine Möglichkeit zu schaffen, um auf unvorhergesehene Ereignisse (z. B. Mehrnachfrage, schnellere Lieferzeiten) reagieren zu können. Ein Grundanliegen des Supply Chain Managements ist diesen Effekt zu vermeiden oder zumindest zu vermindern. Wesentliches Instrument dazu ist die Kommunikation der Akteure über Nachfrageinformationen in der Supply Chain, wie dies das CPFR-Modell vorsieht.

E. Fazit

Wie die Ausführungen deutlich gemacht haben, ist die Zusammenarbeit in Supply Chains scheinbar nur in Verbindung mit einer Standardisierung effektiv und effizient zu realisieren. Standards sowohl auf der Ebene der physischen Prozesse als auch auf der Ebene der informatorischen und Managementprozesse (vgl. Tabelle 1).

Das Ergebnis der interorganisatorischen Zusammenarbeit in einer Supply Chain, nämlich die kundenindividuelle Leistung, stellt sich somit als das Resultat des Zu-

[7] Vgl. www.cpfr.org.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sammenwirkens standardisierter Prozesse dar. Mit Göpfert kann man hier von der Strategie der „Standardisierten Individualleistung" sprechen.[8]

Tabelle 1

Standardisierungsebenen des SCM

Standardisierungsebene	Beispiele
Physische Prozesse	Transport- und Lagerbehälter und die dazugehörige Technik
Informationsprozesse	IuK-Formate, EDIFACT, XML
Managementprozesse	SCOR, CPFR

Im Rahmen der Diskussion über Standardisierung in Supply Chains ist neben dem Aspekt der Art von Standards auch von Bedeutung, wer diese Standards setzt. Oftmals sind es die fokalen Unternehmen (OEMs), die aufgrund ihrer dominanten Stellung und damit verbundenen Macht versuchen Standards in Supply Chains zu etablieren. Aus Sicht der OEMs wird mit der Durchsetzung ihrer Standards die Komplexität des Supply Chain Management erheblich reduziert. Aus Sicht der Lieferanten ergibt sich jedoch ein anderes Bild. Da die meisten Lieferanten nicht nur in einer Supply Chain eines OEMs tätig sind, sondern in verschiedenen, sind sie mit unterschiedlichen Standards konfrontiert, die es zu Handhaben gilt. Während sich innerhalb der Betrachtungsperspektive eines Standards die Komplexität des Supply Chain Managements reduziert, ergibt sich aus Sicht der Lieferanten durch die Handhabung verschiedener Standards eine Komplexitätserhöhung.

Hier zeigt sich recht deutlich ein Grundproblem des Supply Chain Managements, nämlich die Mehrebenenproblematik. Dies beinhaltet den Sachverhalt, dass bei der Optimierung von Supply Chains die Notwendigkeit der simultanen Betrachtung der Supply Chain Ebene (Netzwerkebene) und der Ebene der einzelnen Akteure notwendig ist.[9] Aus der einzelwirtschaftlichen Betrachtungsperspektive resultiert die Frage, welchen Wert die Teilnahme des einzelnen Unternehmens an einer Supply Chain hat bzw. wie dadurch die Außenkomplexität reduziert werden kann. Die Supply Chain Perspektive befasst sich hingegen mit der Frage, wie durch Koordination der einzelnen Akteure der Supply Chain eine Leistung erbracht werden kann, die besser (im Hinblick auf die Faktoren Kosten, Qualität, Zeit) ist als die Summe der unkoordinierten Einzelleistungen.

Das Supply Chain Management ist somit insgesamt betrachtet in einem Spannungsverhältnis zwischen Standardisierung einerseits und Individualisierung ande-

[8] Vgl. Göpfert, I. (2000), S. 245.

[9] Vgl. dazu Neher, A. (2003).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

rerseits zu sehen. Zum einen ist das effektive und effiziente Zusammenarbeiten in einer Supply Chain nur mit einem entsprechenden Grad an Standardisierung möglich. Zum anderen wird ein Unternehmen nur dann in eine Supply Chain aufgenommen, wenn das Unternehmen für das Netzwerk komplementäre, einzigartige Leistungen anbieten kann, die nicht Kernkompetenzen der anderen Akteure der Supply Chain sind. In Zukunft wird eine der Hauptaufgaben des Managements somit darin liegen, zu bestimmen, wie tief die durch die interorganisatorische Zusammenarbeit bedingte Standardisierung in die unternehmensinternen Prozesse eingreift.

Geht man davon aus, dass die Dynamik der Umwelt weiterhin auf einem hohen Niveau bleibt oder sich sogar noch erhöht, so wird zukünftig nicht nur die effektive und effiziente Zusammenarbeit zwischen den Akteuren eines bereits existierenden Netzwerkes bzw. einer Supply Chain auf Basis von Standards notwendig sein, sondern insbesondere die schnelle und flexible Rekonfiguration von Supply Chains, wie dies beispielsweise mit dem Konzept der Virtuellen Unternehmen diskutiert wird. Neben dem Vorhandensein einer Vertrauensbasis bei allen Akteuren sind für solch eine schnelle, effektive und effiziente Neugestaltung einer Supply Chain standardisierte Schnittstellen notwendig. Für das Supply Chain Management stellt sich künftig somit die Frage: Sind wir standardisiert genug um flexibel zu sein?

Literaturverzeichnis

Göpfert, I. (2000): Logistik Führungskonzeption, München.

– (2002): Einführung, Abgrenzung und Weiterentwicklung des Supply Chain Managements, in: Busch, A. / Dangelmaier, W. (Hrsg.): Integriertes Supply Chain Management – Theorie und Praxis effektiver und effizienter unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse, Wiesbaden, S. 25 – 44.

Göpfert, I. / *Neher,* A. (2002): Supply Chain Controlling – Wissenschaftliche Konzeptionen und praktische Umsetzungen, in: Logistik Management, 4. Jg., H. 3, 2002, S. 34 – 44.

Heydt, A. v.d. (1999): Handbuch Efficient Consumer Response: Konzepte, Erfahrungen, Herausforderungen, München 1999.

Neher, A. (2003): Wertorientierung im Supply Chain Controlling, in: Stölzle, W. / Otto, A. (Hrsg.): Supply Chain Controlling in Theorie und Praxis. Aktuelle Konzepte und Unternehmensbeispiele, Wiesbaden, S. 27 – 47.

Otto, A. (2003): Supply Chain Event Management, in: International Journal of Logistics Management, Vol. 14, No. 2, 2003, S. 1 – 13.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Syntegration®

Von *Margret Richter*[1]

A. Einführung

Das wahre Problem in der heutigen Zeit ist der Umgang mit Komplexität. Dauerbrenner-Probleme durch Uneinigkeit und mangelhafte Zusammenarbeit in und von Organisationen führen zu ungerechtfertigt hohen Kosten und Lösungen, die keiner wirklich will. Effiziente Netzwerke sind erforderlich, in denen der optimale Nutzen mit dem geringstmöglichen Aufwand an Ressourcen erbracht wird. Solche Netzwerke werden mit der von dem Management-Kybernetiker Stafford Beer erfundenen Syntegration[2] gebildet. Dabei handelt es sich um einen nach kybernetischen Grundsätzen strukturierten Arbeitsprozess zur Willensbildung, Entscheidungs- und Konsensfindung in größeren Gruppen.

B. Menschen und ihr Wissen miteinander vernetzen

Die Syntegration dient dazu, schwierige und komplexe Herausforderungen effektiv und effizient zu bewältigen. In einem strukturierten Arbeitsprozess, Syntegration genannt, werden bis zu 42 Schlüsselpersonen so vernetzt, dass das verteilte und verborgene Wissen einer Organisation wirksam und vernetzt zur Problemlösung sehr vielschichtiger und schwieriger Probleme genutzt wird. In nur drei Tagen werden von den Schlüsselpersonen des Unternehmens optimale

Lösungen erarbeitet, für die sonst mehrere Wochen oder Monate gebraucht werden. Damit ist die Syntegration nicht nur ein effektives, sondern auch ein effizientes Echtzeitverfahren, das Menschen und deren Wissen vernetzt.

Wissen entsteht ausschließlich in den Köpfen von Menschen. Wirksames Management von Wissen vernetzt folglich Menschen und nicht Computer. Die Herausforderungen unserer Zeit machen aber die Zusammenarbeit der Menschen in Organisationen immer nötiger, um richtige Antworten auf immer komplexer werdende Fragestellungen zu finden. Das geschieht in einer Syntegration in kür-

---

[1] *Dr. Margret Richter* ist freiberuflich als Beraterin tätig. Sie kooperiert seit 2003 mit Team Syntegrity Europe AG, einem Unternehmen des Malik Management Zentrum St. Gallen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zester Zeit, unter voller Nutzung der vorhandenen Potentiale und Energien, selbstgesteuert und ergebnisorientiert. Die Syntegrations-Methode gibt Führungskräften ein ganz neues Instrument in die Hand, Komplexität zu beherrschen und damit ihr größtes Problem zu lösen.

Die Maßzahl für die Komplexität stellt die Varietät dar, die die Anzahl der unterscheidbaren Zustände eines Systems angibt. Der Kybernetiker Ross W. Ashby hat zum Management von Komplexität ein zentrales Gesetz formuliert: „Only variety absorbs variety."[3] Das bedeutet auch, dass ein komplexes System nur dann unter Kontrolle gebracht werden kann, wenn das Management dieses Systems eine mindestens ebenso hohe Varietät besitzt wie das System selbst. Folglich muss das Team, das eine komplexe Fragestellung bearbeiten soll, so groß sein, dass es das verfügbare Wissen zusammentragen und bündeln kann. Es muss so groß sein, dass es die unterschiedlichen Perspektiven, Bedürfnisse und Interessen von allen Beteiligten und Betroffenen erfassen und bei der Planung und Durchführung des komplexen Projektes adäquat berücksichtigen kann. Damit das Projekt nicht in der Planung stecken bleibt, ist ein breites Commitment notwendig. Um die Umsetzung zu sichern, ist es erforderlich, die Schlüsselpersonen des Systems einzubeziehen. Die Anzahl der Schlüsselpersonen muss so groß sein, dass sie eine kritische Masse darstellen, um die Veränderung zu tragen.

Die Realität sieht meistens ganz anders aus. Mehrere kleine Teams aus fünf bis sieben Personen operieren unabhängig voneinander. Diese Teams werden aus wenigen Spezialisten zusammengestellt. Diese können das komplexe System niemals voll erfassen. Spezialisten zeichnen sich durch tiefes und präzises Wissen aus. Ihre Arbeitsweise birgt jedoch die Gefahr der reduktionistischen Betrachtung in sich. Soll die Entscheidungs- und Konsensfindung in Bezug auf komplexe Probleme wirksam und nachhaltig sein, kann sie nicht durch wenige Personen erfolgen.

Die Schlüsselfrage lautet somit: „Wie schafft man es, die Wissensarbeit und Wissensarbeiter effektiv und effizient zu managen?" Dazu muss die Zusammenarbeit folgende Ergebnisse liefern:

- Erzielen eines konsistenten Resultats in kürzester Zeit.
- Ausschöpfen der Varietät und volle Nutzung des Potentials aller Beteiligten.
- Sicherstellen, dass mehrere Gehirne klüger und kreativer sind als wenige.
- Erlangen von Commitment, damit das Ergebnis tatsächlich umgesetzt wird.
- Erreichen einer gemeinsamen Sichtweise, damit der Konsens mehr als den kleinsten gemeinsamen Nenner darstellt.
- Minimierung des Steuerungsaufwandes (Selbstregulierung / Selbstkoordination).

---

[2] Beer, Stafford: Beyond Dispute – The Invention of Team Syntegrity. John Wiley & Sons, Chichester 1994.

[3] Die formale Beweisführung ist zu finden bei Ashby, W. Ross.: An Introduction to Cybernetics, London 1956, S. 246 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Mit einer Syntegration werden diese Ergebnisse in zwei bis drei Tagen erzielt. Die Syntegration ist immer dann der beste Weg, wenn komplexe Fragestellungen durch eine Vielzahl von Personen effektiv und effizient gelöst werden müssen:

- Strategische Optionen,
- Innovationen,
- Fusionen, Post-Merger Integration,
- Reorganisationen und Neugestaltung von Prozessen,
- Change Management,
- Projekt-Kickoffs,
- Lieferketten-Management,
- Wissensmanagement oder Wissenstransfer.

Es stellt sich die Frage, warum und wie es in der Syntegration gelingt, das verteilte Wissen zu Lösungen zu integrieren. Wie wird die Zusammenarbeit von mehreren Gehirnen organisiert, dass sie besser und produktiver arbeiten als ein einzelnes? Welche Art von Kommunikationsdesign oder Architektonik ist dazu erforderlich?

C. Die Architektonik wirksamer Integration von Wissen

Welche Bedingungen hat eine Methode zu erfüllen, in der das Wissen, die Interessen, die Erfahrungen und Ansichten einer Gruppe von bis zu 42 Personen integriert werden sollen? Die Antwort lautet: Die Teilnehmenden müssen sich optimal untereinander vernetzen und wirksam zusammenarbeiten.

Eine Gruppe von dreißig Personen weist total n(n-1), also 870 mögliche Beziehungen auf, unter der Annahme, dass die Beziehung von A zu B etwas anderes ist als die Beziehung von B zu A. Es stellt sich somit die Frage, wie diese Anzahl möglicher Beziehungen bestmöglich genutzt werden kann, damit sich jeder Teilnehmer mit jedem anderen intensiv austauschen kann, sodass das gesamte und beste Wissen allen Teilnehmenden zur Verfügung steht. Die Methode muss zudem sicherstellen, dass die richtigen Themen bearbeitet werden (Effektivität). Sie muss weiterhin garantieren, dass dies unter Nutzung von Synergieeffekten geschieht (Effizienz). Wesentlich für die wirksame Integration von Wissen ist somit die Architektur der Zusammenarbeit.

Auf der Suche nach einer intelligenten Kommunikationsarchitektur hat sich Stafford Beer, der Erfinder der Syntegration, an den Entdeckungen Richard Buckminster Fullers orientiert. „Mehr mit weniger tun", war das Lebensmotto dieses amerikanischen Architekten und Designers, der in den USA auch als Leonardo da

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vinci der Moderne bezeichnet wird. Fuller hat in der Struktur von Radiolarien (Kleinstlebewesen des Meeres) das Bauprinzip der Natur entdeckt: das gleichseitige Dreieck.[4] Radiolarien stellen eine optimale Lösung dar: ein Optimum an Effizienz mit minimalem Materialeinsatz. Fuller hat mit diesem Prinzip seine sogenannten geodätischen Dome gebaut, die leichtesten, stabilsten und kosteneffizientesten Strukturen, die je gebaut wurden. Diese Bauweise basiert nicht auf stabilitätsgenerierender Kompression, sondern auf der Verteilung und Balance von Zugspannung und Druck. Fuller nannte dieses Prinzip „Tensegrity" (tensile integrity).[5]

Die 1994 von Stafford Beer entwickelte Methode der Syntegration[6] verwendet für die Strukturierung der Zusammenarbeit und die wirksame Integration von Wissen die gleiche Architektur, die R. B. Fuller für seine geodätischen Dome verwendet hat. Fuller hat argumentiert, dass Tensegrity oder das gleichzeitige Auftreten von Zug und Druck ein omnipräsenter Aspekt der Natur sei. Beer überträgt diesen Aspekt auf ein soziales System.

So werden Prozesse und Strukturen geschaffen, deren Hauptmerkmal Synergie und Integrität ist. Deshalb heißt die Methode Syntegration. Als Arbeitsstruktur für eine Syntegration dient einer der sogenannten „platonischen Körper", das Ikosaeder. Dabei handelt es sich um ein regelmäßiges Polyeder mit kongruent regelmäßigen Seitenflächen und kongruenten Ecken, das heißt an jeder Ecke stoßen gleich viele dieser Flächen zusammen. Das Ikosaeder weist zwölf Eckpunkte auf, die für einzelne Themen stehen, die von den Teilnehmenden einer Syntegration diskutiert werden. Sie leiten sich ab von einer Ausgangsfrage oder Problemstellung. Jedes Thema wird in der Struktur des Ikosaeders einer Farbe zugeordnet. Die Unterteilung einer Fragestellung in zwölf Aspekte stellt eine ausreichende Differenzierung dar. Das ist zudem eine Anzahl, die der einzelne Teilnehmer gerade noch gleichzeitig in der Entwicklung mitverfolgen und mit beeinflussen kann. Sind es mehr als zwölf Themen, verliert der Teilnehmende leicht den Überblick. Fraktionsbildung entsteht. Die Teilnehmer bilden Gruppen, die sich nur für einzelne Aspekte der Problemstellung interessieren. Das soll vermieden werden.

Das Ikoseaeder weist zwanzig Flächen und dreißig Kanten auf. Diese stehen für die dreißig Teilnehmer. Jeder Teilnehmer nimmt eine persönliche Position in dieser Struktur ein, aus der heraus er die zwölf Themen mit beeinflusst.

Unter dreißig Teilnehmern gibt es n(n-1), das heißt 870, mögliche Beziehungen. Ein Meeting, das all diese direkten Interaktionen berücksichtigen würde, lässt sich nicht durchführen. Nimmt jedoch jede Person nur vier verschiedene Rollen wahr

---

4 Krausse, Joachim / Lichtenstein, Claude (Hrsg.): Your Private Sky. In: Fuller, R. Buckminster: Design als Kunst einer Wissenschaft. Verlag Lars Müller, Baden / Schweiz 2000, S. 444.

5 Fuller, R. Buckminster: Synergetics – Explorations in the Geometry of Thinking. Macmillan Publishing Co., Inc., New York 1975, S. 372.

6 Beer, Stafford: Beyond Dispute – The Invention of Team Syntegrity. John Wiley & Sons, Chichester 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH



Abbildung 1: Das Ikosaeder als Arbeitsstruktur der Syntegration®[7]

(Teammitglied bei zwei Themen und Kritiker bei zwei anderen Themen), reduziert sich die Varietät auf 120 mögliche Beziehungen. Ist ein Teilnehmer nun direktes Mitglied in zwei Teams und direkter Kritiker in zwei weiteren Teams, kann er zwanzig Teilnehmer in nur einem Schritt treffen. Die restlichen zehn Teilnehmer erreicht er in drei Schritten innerhalb des Ikosaeders.

Das Ikosaeder maximiert den Wirkungsgrad der Zusammenarbeit, indem es die maximal möglichen Beziehungen möglichst gut nutzt. Es verkürzt die Informationsdistanz zwischen den einzelnen Teilnehmenden. Das führt zur Integration von Wissen, Meinungen und Sichtweisen. Die Methode ist hierarchiefrei, da in dieser Struktur kein oben und unten existiert. Jeder Teilnehmende hat die gleichen Möglichkeiten, das Resultat zu beeinflussen. Jeder nimmt eine einzigartige Position in der Struktur ein, die seine Stärken optimal nutzt.

D. Ablauf einer Syntegration

Eine Syntegration wird in einem ein- bis dreieinhalbtägigen Intensiv-Workshop mit 10 bis 42 Teilnehmenden durchgeführt. Im Vorfeld der Syntegration wird eingehend geprüft, ob sich die vorliegende Problemstellung überhaupt dazu eignet, mit dieser Methode bearbeitet zu werden. Sie ist immer dann optimal, wenn auf-

[7] Stadelmann, Peter: Team Syntegrity – die wirksame Zusammenarbeit von Wissensarbeitern, erschienen in der Management Toolbox. Verlag Deutscher Wirtschaftsdienst GmbH & Co KG, Köln 2001.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

grund der Komplexität des Problems zur Lösung und Umsetzung viele Personen benötigt werden. Die Notwendigkeit kann in der Sache selbst oder der Umsetzung liegen.

Eine Syntegration beginnt mit der Definition der Eröffnungsfrage. Gemeinsam mit dem Auftraggeber wird in ihr das Thema und der Zweck eines Syntegrations-Workshops präzise formuliert. Zum Beispiel: Mit welchen Herausforderungen hat sich die Organisation X in den nächsten fünf Jahren auseinanderzusetzen und wie antworten wir, um sie zu meistern und unsere Wettbewerbsposition zu verbessern? Aufgrund der Eröffnungsfrage wird dann bestimmt, welche Teilnehmer aufgrund ihres fachlichen Hintergrundes oder ihrer Funktion zur Problemlösung und zur Umsetzung der erarbeiteten Lösung nötig sind. Als Teilnehmende einer Syntegration kommen sowohl die Spezialisten der Fachbereiche als auch die obersten Führungskreise in Frage. Empfehlenswert ist es auch, externe Personen wie Kunden, Kooperationspartner oder Angehörige anderer Anspruchsgruppen einzuladen. Gerade sie bringen oft Ideen und Vorschläge ein, die die Insider nicht mehr erkennen.

Diese Vorbereitungsschritte nimmt der Auftraggeber in enger Zusammenarbeit mit dem Lizenznehmer vor. Die Syntegration selbst lässt sich in zwei Phasen teilen, die nahtlos ineinander übergehen. Bei einer dreieinhalbtägigen Syntegration dauert die erste Phase einen halben Tag und die zweite Phase drei Tage.

Die erste Phase einer Syntegration heißt Relevanzfilter. Hier geht es darum, die für die Teilnehmenden relevanten Teilfragestellungen zu bestimmen. Außer der Eröffnungsfrage hat die Syntegration keine inhaltliche Agenda. Sie wird im Relevanzfilter von den Teilnehmenden selbst erarbeitet. Dadurch wird sichergestellt, dass die Resultate einer Syntegration nicht durch die Inhalte einer vorweg festgelegten Agenda vorbestimmt werden. Zudem stellt dies das Engagement und das Commitment der Teilnehmenden sicher. Die Syntegration ist eine hierarchiefreie und selbstgesteuerte Methode. Nachdem der Workshop vorbereitet und gestartet ist, liegt sein Ergebnis zu großen Teilen in den Händen und damit auch in der Verantwortung der Teilnehmenden.

Nach einer kurzen Einführung, Vorstellungsrunde und dem Hinweis auf die zentrale Eröffnungsfrage folgt im Relevanzfilter ein „Brainstorming", um die Eröffnungsfrage in allen Variationen auszuleuchten. Im nächsten Schritt formulieren die Teilnehmenden aus der Masse von Informationen nun Themenvorschläge, die sie in den folgenden Tagen diskutieren, bearbeiten und lösen wollen. Das erfolgt auf dem „Marktplatz der Ideen". Der funktioniert folgendermaßen: Ein Teilnehmender schreibt das Thema, das er zur Bearbeitung und Diskussion in der Syntegration vorschlagen will, auf eine von mehreren Flipcharts im Plenarraum. Nun versucht er, dieses Thema an mindestens vier andere Teilnehmende zu „verkaufen". Wer der Meinung ist, dass dieses Thema diskutiert werden müsse, dokumentiert dies mit seiner Unterschrift auf dem Flipchart. Die Unterschrift bedeutet nicht: „Ich bin gleicher Meinung wie der Autor dieser Idee".

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Jeder darf so oft eine Idee verkaufen oder kaufen wie er will. Alle gekauften Ideen, das heißt alle Vorschläge mit mindestens fünf Unterschriften kommen in die nächste Runde.

In einem moderierten Prozess werden die rund 20 bis 30 Themenvorschläge nun auf zwölf Themen konsolidiert. Am Ende des Relevanzfilters haben die Teilnehmenden die für die Eröffnungsfrage aus ihrer Sicht wichtigsten zwölf Themen festgelegt. Im letzten Schritt des Relevanzfilters füllt jeder Teilnehmende einen „Wahlzettel" aus. Darauf gibt er an, bei welchen der zwölf Themen er selbst den größten Beitrag leisten kann. Dazu rangiert er alle zwölf Themen.

Nach dieser ersten Phase einer Syntegration wird durch einen computergestützten Algorithmus die Struktur des Systems konfiguriert und optimiert. Die Themen werden den Eckpunkten und die Teilnehmer entsprechend ihrer Präferenzen den Kanten des Ikosaeders zugewiesen. Es gibt rund vier Millionen Möglichkeiten, die zwöf Themen (Farben) den Ecken des Ikosaeders zuzuordnen. Für jede dieser vier Millionen Möglichkeiten gibt es dann 30! (d. h. $3 * 29 * 28 * 27...$) Möglichkeiten, die dreißig Personen auf die Kanten zuzuordnen. Die Anzahl der theoretisch möglichen Konfigurationen des Ikosaeders ist 4 000 000 * 30!). Das Ergebnis ist etwa 10^{40}. Der Algorithmus geht heuristisch vor, um möglichst schnell die optimalste aller Anordnungen zu finden.

Während man üblicherweise mit dem Relevanzfilter am ersten Tag mittags beginnt, startet man mit der zweiten Phase der Syntegration am nächsten Morgen. Sie besteht aus drei sogenannten Iterationen, das heißt drei identischen Abfolgen von Gruppensitzungen. Darin wird jedes Thema nach einem genau festgelegten Muster von den Teilnehmenden einmal pro Tag bearbeitet. Somit finden zu jedem der zwölf Themen insgesamt drei Gruppensitzungen statt. Darin nimmt jeder Teilnehmende drei verschiedene Rollen wahr:

- Teammitglied in zwei Themen,
- Kritiker in zwei Themen,
- Beobachter in vier Themen.

Für jede dieser „Funktionen" gibt es klare und einfache Anleitungen und methodische und zeitliche Spielregeln.

Jede Kante des Ikosaeders verbindet zwei Ecken, die jeweils durch ein Thema gekennzeichnet sind. Jede Kante, zum Beispiel Rot-Gelb steht für eine Person, die somit bei diesen beiden Farben oder Themen als Gruppenmitglied mitarbeitet. Durch das Ergebnis des Algorithmus werden die Positionen aller Teilnehmenden eindeutig bestimmt. Dadurch ist klar, wer in welchen beiden benachbarten Themen als Gruppenmitglied mitarbeiten wird. Von jeder Ecke des Ikosaeders gehen fünf Kanten ab. Somit bearbeiten fünf Gruppenmitglieder ein Teilthema für die gesamte Gruppe. Sie sind dafür verantwortlich. Jedes Meeting dauert circa 60 Minuten und endet mit einem Fazit des Themas aus der Diskussion.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

In der zweiten Reihe sitzen die Kritiker. Ihre Aufgabe ist es, die Diskussion der Teammitglieder kritisch zu reflektieren und der Gruppe zu definierten Zeitpunkten, in der Regel zweimal pro Sitzung, ein Feedback zu geben. Das Feedback kann und soll die inhaltliche Ebene und die Prozessebene betreffen. Dadurch, dass jede Person zwar in unterschiedlichen Gruppen, aber dennoch immer Mitglied und Kritiker ist, entsteht eine rückgekoppelte und selbstgesteuerte Art des Feedbacks, die sehr konstruktiv ist. Außerdem werden Reflexion und Feedback sozusagen institutionalisiert. Dadurch werden Abwehrhaltungen und Groupthink-Phänomene abgebaut.

In der dritten Reihe sitzen die Beobachter. Sie dürfen sich in die Sitzungen begeben, dürfen und sollen zuhören und die Informationen mitnehmen und in andere Gruppensitzungen einbringen. Sie dürfen aber in der Gruppe, in der sie beobachten, nicht sprechen. Ein Beobachter kann seinen Beitrag zu diesem Thema aber nach der Sitzung in einer Pause einzelnen Gruppenmitgliedern oder allen übermitteln. Er kann und soll die Erkenntnisse als Beobachter in die Sitzungen einfließen lassen, in denen er Mitglied oder Kritiker ist. Die Beobachter vernetzen zusätzlich die Themen. Sie sorgen dafür, dass Wissen aus anderen Teams in ihre eigenen Teams einfließt und aufgenommen wird. Sie sorgen auch für die Beseitigung unerwünschter Redundanz, indem sie ihre eigenen Themen koordiniert weiterbearbeiten.

Der Gruppe steht ein Moderator zur Verfügung, der auf Flipcharts die Diskussion der Mitglieder und die Feedbacks der Kritiker mitschreibt. Nach dem Meeting formuliert er das Fazit des Teams als Statement auf ein bis zwei Seiten. Die Moderatoren nehmen keinen inhaltlichen Einfluss auf die Themen. Sie ermöglichen den Teilnehmenden aber einen maximalen Freiraum für Denkarbeit. Jedes Statement der zwölf Teams wird an alle Teilnehmenden verteilt.

Zur gleichen Zeit wie sich das rote Team trifft, setzt sich in einem zweiten Raum das weiße Team zusammen, ebenfalls mit fünf Mitgliedern, fünf Kritikern und einigen Beobachtern. Im Ikosaeder liegen diese Teams geometrisch einander genau gegenüber.

Nachdem Rot und Weiss ihr erstes Meeting abgeschlossen haben, beginnen die beiden nächsten Teams (Schwarz und Hellblau) simultan ihr erstes Meeting. Das geht so weiter, bis am Abend jedes Thema von dem entsprechenden Team ein erstes Mal bearbeitet wurde. Da es immer die gleichen Personen sind, die in verschiedenen Themen in verschiedenen Rollen mitarbeiten, nehmen sie gehörte Ideen, Argumente oder Vorgehensweisen aus dem einen Thema ins Nächste mit. So befruchten sich die Diskussionen in den einzelnen Themen gegenseitig, geraten aber doch nicht außer Kontrolle, da immer nur fünf Personen diskutieren. Außerdem unterliegt jede Gruppe dem Druck, nach der Gruppensitzung ein Statement zu verfassen. Dieses kann auch einen vorhandenen Dissens widerspiegeln.

Nach der ersten Iteration, die in der Regel einen Tag dauert, ist jede Person in jeder Sitzung mit mindestens einer Person der elf von zwölf Farben oder Themen zusammengekommen. Es tritt eine erstaunliche Vernetzung der Informationen und

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der Kommunikation ein. Stafford Beer nennt das „Reverberation". Am besten kann man das mit Echo-Effekt übersetzen. Die Ideen und Argumente, die ein Mitglied in einem Thema geäußert hat, werden von vier anderen Mitgliedern, fünf Kritikern und einigen Beobachtern gehört. Selbst wenn ein Argument in diesem Thema keinen Eingang in die weitere Diskussion gefunden hat, bleibt es doch im Kurzzeitgedächtnis dieser Personen hängen. So passiert es, dass einem das eigene Argument plötzlich von einer anderen Person zu einem anderen Thema wieder entgegenkommt.

Trifft sich die Gruppe Rot am Folgetag zur zweiten Iteration, fließt eine Fülle von neuen Informationen aus allen anderen Themen in die Bearbeitung des Themas Rot mit ein. Alle fünf Mitglieder von Rot waren in der Zwischenzeit als Mitglied in je einer anderen Farbe aktiv. Zudem haben sie zwei andere Themen als Kritiker mitverfolgt. In jeder dieser vier Sitzungen saßen jeweils vier andere Personen, denen es genauso erging. Gleiches gilt für Weiß und die anderen zehn Themen.

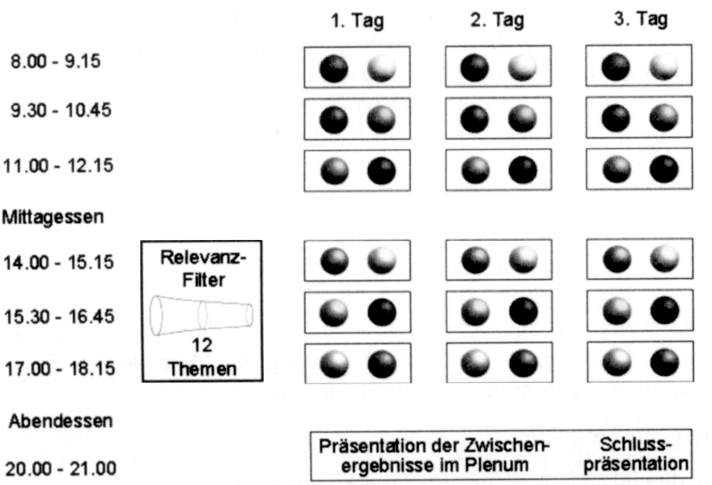


Abbildung 2: Beispielhafter Ablauf einer 3,5-tägigen Syntegration®[8]

Mit jeder Iteration steigt die Vernetzung. Der Austausch der Informationen und die Koordination der Entwicklung der Themen geschieht damit selbstregulierend. Mit dem Ikosaeder steht den Teilnehmenden eine Struktur zur Verfügung, die es ihnen erlaubt, sich selbst zu organisieren. Die Teilnehmenden werden zu einer ler-

[8] Team Syntegrity Europe AG: The Reverberator – Das Echo. Malik Management Zentrum St. Gallen, Syntegration, Zürich 2004, S. 1.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nenden Organisation. Nach der dritten Iteration am vierten Tag ist etwa neunzig Prozent der relevanten Information zur Ausgangsfrage über alle Teilnehmenden hinweg verteilt. Sie haben ihre bestmögliche Lösung gefunden. Am Abend des letzten Tages liegt das Schlussstatement pro Thema vor. Die Schlussstatements aller Teams passen aufgrund der selbstregulierenden Koordination der Themen zusammen wie einzelne Puzzle-Bausteine. Die dokumentierten Statements stellen eine abgerundete Antwort auf die Ausgangsfrage dar, in die das beste Wissen aller Beteiligten eingeflossen ist. In den meisten Fällen sind dies konkrete Massnahmenpläne.

Für den Folgeprozess einer Syntegration werden die schriftlichen Resultate noch in einer Übersicht dargestellt. Wo es nötig ist, werden sie ergänzt und detailliert und so der Geschäftsleitung unterbreitet, die die Maßnahmen mit Budgets unterlegt, wo es nötig ist. Erfahrungsgemäß benötigt ein Großteil der Maßnahmen allerdings kein Budget oder eine gesonderte Projektsteuerung. Sie werden vom Commitment der Teilnehmer getragen, die daran interessiert sind, ihre erarbeiteten Maßnahmen auch umzusetzen. Ein Controlling der Maßnahmen ist trotzdem empfehlenswert. Oft wird dafür eine weitere Eigenheit des Ikosaeders genutzt. Jeweils sechs von dreißig Teilnehmern bilden zusammen ein orthogonales Set, das alle zwölf Themen abdeckt. Es gibt in der Struktur des Ikosaeders demnach fünf solche orthogonalen Sets. Mit einem dieser fünf Sets kann nach der Syntegration als Controlling-Gruppe weitergearbeitet werden, damit sichergestellt wird, dass die Maßnahmen so realisiert werden, wie sie in der Syntegration erarbeitet wurden.

I. Erfolgs- und Misserfolgskriterien

Die Erfolgskriterien dieser Methode können fokussiert werden auf die Teamarbeit, auf die Vorbereitungen zur Durchführung der Methode, auf die Arbeitsstruktur, auf die Durchführung. Im Einzelnen sind dies:

- Kriterien, die gute Teamarbeit kennzeichnen
  - Eine durchdachte Arbeitsteilung (oder Thementeilung).
  - Extreme Disziplin (Zeitablauf, Rollenzuteilung usw.).
  - Keine Gruppendynamik auf Kosten von Resultaten.
- Gute Vorbereitung der Syntegration
  - Ausführliche Klärung der Problemlage mit dem Auftraggeber.
  - Sorgfältige Formulierung der Eröffnungsfrage.
  - Sorgfältige Auswahl der Teilnehmenden.
  - Ausreichende Teilnehmerzahl, damit eine kritische Masse entsteht und die Umsetzung gewährleistet wird.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Ikosaeder als Arbeitsstruktur
  - Maximale Vernetzung von Personen durch Synergie in der Anordnung. Das gewährleistet optimale Informationsvernetzung.
  - Minimale Informationsdistanz von Themen. Das garantiert optimale Informationsverteilung, Koordination von Inhalten und damit Integrität. Dadurch ist der Wirkungsgrad der Zusammenarbeit optimal.
- Perfekte Durchführung der Syntegration
  - Ausreichend Zeit für den Relevanzfilter zur Erarbeitung der Teilthemen.
  - Sorgfältiges Ranking der Teilthemen durch die Teilnehmenden, damit deren Stärken optimal genutzt werden können.
  - Algorithmus, über den die Kommunikationsarchitektur konfiguriert wird.
  - Gute Moderatoren, die zeitgleich die Ergebnisse der Gruppensitzungen visualisieren und diese danach umgehend aufarbeiten.
  - Präsentation aller Ergebnisse nach jeder Iteration im Plenum.
  - Konsequente Umsetzung der erarbeiteten Massnahmen und Controlling der Ergebnisse.

Neben den Erfolgskriterien sind zusätzlich die Misserfolgskriterien zu beachten, deren Auswirkungen den Erfolg der Syntegration deutlich in Frage stellen. Im Einzelnen sind dies:

- Der „Chef" nimmt selbst nicht an der Syntegration teil.
- Der „Chef" nutzt das System und verwendet die Ergebnisse auf seine Art.
- Mangelnde Balance in den Gruppen, so dass kein ausgewogenes Verhältnis zwischen Teilnehmern, Kritikern und Beobachtern herrscht.
- Ein Moderator, der in den Prozess in der Phase der Frustration eingreift. Auf die Phase anfänglicher Begeisterung folgt eine Phase der Frustration, aus der die Kreativität erwächst. Darauf folgt die dritte Phase, die durch höheres Bewusstsein für das Thema gekennzeichnet ist.
- Es steht nicht ausreichend Zeit für die Syntegration zur Verfügung.

II. Grenzen der Methode

Die Methode ist thematisch recht weit einsetzbar. Das Vorgehen ist aber bezüglich der Teilnehmer auf höchstens 42 Personen begrenzt.

III. Nutzen der Methode

Die Syntegrations-Methode weist zahlreiche innovative und sehr interessante Elemente auf. Trotzdem steht sie in der praktischen Anwendung völlig im Hinter-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

grund. Im Mittelpunkt steht das zu lösende Problem, das in der Eröffnungsfrage formuliert wurde.

Nachhaltige Ergebnisse entstehen auf vier Ebenen. Durch die hohe Autonomie der Teilnehmenden und die gemeinsame Sichtweise entsteht ein hohes Commitment für die erarbeiteten Ergebnisse. Das sichert den Transfer der Ergebnisse und sorgt dafür, dass wirklich etwas passiert. Die Bereitschaft zur Veränderung ist gegeben, weil die Teilnehmenden sich selbst geändert haben. Sie sind hoch motiviert, die Ergebnisse, die sie selbst erarbeitet haben, auch umzusetzen.

Am Ende des Workshops liegt eine umfassend dokumentierte Antwort auf die Ausgangsfrage vor, in die die ganze Breite des Wissens und die Erfahrung aller Beteiligten eingeflossen sind. Durch eine starke und dauerhafte Netzwerkbildung kommt es zur Teambildung unter allen Teilnehmenden. Eventuelle Konflikte werden abgebaut.

Die vierte Ebene, auf der nachhaltige Ergebnisse festgestellt werden, betrifft das Verhalten und Denken der Teilnehmenden. Jeder erfährt enorme individuelle Lernprozesse über das Thema, über die Teilnehmenden und über sich selbst. In der Syntegration findet ein gegenseitiges Lernen und Verstehen aller Beteiligten statt. Die Teilnehmenden haben in der Syntegration die Möglichkeit, die üblichen Gedankenmuster zu verlassen und über den eigenen Tellerrand hinaus die Sichtweise ihrer Kollegen verstehen zu lernen.

Syntegration ist lernende Organisation pur. Mit der Syntegration gelangen die Teilnehmenden

- von Widerständen zum Umsetzungswillen,
- von konträren Meinungen zum gemeinsamen Commitment,
- von der Eigensicht zum Lernen von Anderen,
- von unterschiedlichen Sichtweisen zu innovativen Lösungen,
- von vielen Perspektiven zu wenig Risiken und beherrschter Komplexität und
- von dezentralem Fachwissen zur nachhaltigen Lösung.

Die Syntegration wirkt insgesamt wie eine zeitkomprimierende Maschine, die maximale Kommunikation in minimaler Zeit ermöglicht.

Literaturverzeichnis

Ashby, W. Ross: An Introduction to Cybernetics, London 1956

Beer, Stafford: Beyond Dispute – The Invention of Team Syntegrity. John Wiley & Sons, Chichester 1994

Frick, A. et. al. (Hrsg.): Zukunft im Projektmanagement. Nittbaur, Gunter: Projektmanagement mit Team SyntegrityAE. Dpunkt Verlag Heidelberg 2003

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Fuller, R. Buckminster: Synergetics – Explorations in the Geometry of Thinking. Macmillan Publishing Co., Inc., New York 1975

Krausse, Joachim / *Lichtenstein,* Claude (Hrsg.): Your Private Sky. In: Fuller, R. Buckminster: Design als Kunst einer Wissenschaft. Verlag Lars Müller, Baden / Schweiz 2000

Pfiffner, Martin: Team Syntegrity® – Der kybernetische Weg zur Willensbildung in Organisationen, M.o.M. 5 / 2001

Pfiffner, Martin / *Stadelmann,* Peter: Wissen wirksam machen. Verlag Paul Haupt, Bern / Stuttgart / Wien 1998

Stadelmann, Peter: Team Syntegrity® – die wirksame Zusammenarbeit von Wissensarbeitern, erschienen in der Management Toolbox. Verlag Deutscher Wirtschaftsdienst GmbH & Co KG, Köln 2001

Team Syntegrity Europe AG: The Reverberator – Das Echo. Malik Management Zentrum St. Gallen, Syntegration, Zürich 2004

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wissensverteilung und Vertrauen in produktionsorientierten Netzwerken

Von *Bernd Schiemenz*

A. Problemstellung

Partner in produktionsorientierten Netzwerken sind in der Regel auch in andere Netzwerke eingebunden. Dadurch ergeben sich marktähnliche Auswahlprozesse des Gebens und Nehmens. Aufgrund unterschiedlicher Machtpositionen finden wir aber auch hierarchieähnliche Beziehungen.

Wegen der – anders als in Unternehmenshierarchien – geringeren Justitiabilität der Beziehungen einerseits, der – im Vergleich zu Marktbeziehungen – längerfristigen Anlage andererseits setzt der Erfolg von Netzwerken in besonderem Maße Vertrauen voraus.

Solch Vertrauen ist besonders notwendig, wenn die Netzwerkpartner durch Wissensteilung Synergien schaffen wollen. Es muss sichergestellt sein, dass den Partnern mitgeteiltes „proprietäres" Wissen von diesen nicht missbraucht wird und dass der durch die Synergien entstehende Mehrwert gerecht verteilt wird.

Im folgenden Beitrag soll theoriegestützt untersucht werden, wie unter diesen Bedingungen parallel eine effiziente Wissensverteilung und ein geeignetes Vertrauensniveau entstehen können.

B. Begriffsklärung

I. Wissen und Wissensverteilung

1. Wissen

Wissen ist ein zurzeit häufig verwendeter Begriff. Man liest von einer Entwicklung hin zur Wissensgesellschaft, in der Wissen ein bedeutsamer Produktionsfaktor sei, von zunehmendem Anteil von Wissen in Produkten aber auch von wissensverarbeitender Informations- und Kommunikationstechnik.

Der zugrunde liegende Wissensbegriff ist allerdings sehr unterschiedlich.[1]

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Aus der Perspektive der Wirtschaftsinformatik schreibt bspw. Bodendorf: „Nach verbreiteter Auffassung entsteht Wissen insbesondere durch Verknüpfung von Informationen" und nennt als Beispiele für Information „Müller ist eine Person" und für Wissen „Müller wohnt in Hamburg. Er ist Norddeutscher...".[2]

Wir wollen hier dem (anthropozentrischen) Ansatz von Müller-Merbach folgen, der nach Aufzeigen auch der Begriffshistorie auf Mittelstraß[3] aufbauend schreibt: „Mit ‚Wissen' wird dagegen hier (in Unterscheidung zu ‚Meinung', B.S.) das subjektive Verstandenhaben objektiver Sachverhalte bezeichnet. Zentral ist dabei die o.g. Qualitätsanforderung von Mittelstraß: ‚Wissen heißt lehren können' ..."[4]. „Wissen entsteht durch Verstehen und ist immer an Menschen gebunden."[5]

Im Kontext des vorliegenden Beitrages sind zwei Merkmalsgruppen von Wissen von besonderer Bedeutung. Die erste stellt darauf ab, ob es durch Verbreitung eine Wertminderung erfährt (proprietäres Wissen) oder ob es beliebig öffentlich verbreitet sein kann (öffentliches Wissen).[6]

Die zweite unterscheidet mit Polanyi zwischen explizitem und implizitem (tacit knowledge) Wissen. Das implizite Wissen liegt darin „... dass wir mehr wissen,

---

[1] Davenport, Thomas H. / Prusak, Laurence: Wenn Ihr Unternehmen wüsste, was es alles weiß ... – das Praxisbuch zum Wissensmanagement, 2. Aufl., Landsberg / Lech 1999, S. 32. Der Titel der 1998 erschienenen Originalausgabe lautet „Working knowledge: how organizations manage what they know". Willke, Helmut: Systemisches Wissensmanagement, 2. Aufl. Stuttgart 2001, S. 18. Sommerlatte, Tom: Marktrelevantes Wissen im Zeitalter der Informationsflut, in: Antoni, C.H. / Sommerlatte, T. (Hrsg.): Report Wissensmanagement – Wie deutsche Firmen ihr Wissen profitabel machen, Düsseldorf, 2. Aufl. 1999, S. 6–9. Lehner, Franz / Hildebrand, Knut / Maier, Ronald: Wirtschaftsinformatik – Theoretische Grundlagen, München / Wien (Karl Hanser Verlag) 1995. Al-Laham, Andreas: Organisationales Wissensmanagement, München 2003, insbes. S. 16 – 42.

[2] Bodendorf, Freimut: Daten- und Wissensmanagement, Berlin, Heidelberg 2003, S. 2; spätere Beispiele zeigen auch anspruchsvollere Verknüpfungen.

[3] Mittelstraß, Jürgen: Der Verlust des Wissens, in: Mittelstraß, Jürgen (Hrsg.), Leonardo-Welt, Frankfurt am Main 1992, S. 221 – 244.

[4] Müller-Merbach, Heiner: Die Intelligenz der Unternehmung als kritischer Wettbewerbsfaktor, in: Schwaninger, Markus (Hrsg.), Intelligente Organisationen – Konzepte für turbulente Zeiten auf der Grundlage von Systemtheorie und Kybernetik, Berlin 1999, S. 79 – 102, hier S. 327. Ähnlich schreiben Probst, Gilbert, Raub, Steffen, Romhardt, Kai, Wissen managen, 4. Aufl., Wiesbaden 2003, S. 22: „Wissen bezeichnet die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen. Dies umfasst sowohl theoretische Erkenntnisse als auch praktische Alltagsregeln und Handlungsanweisungen. Wissen stützt sich auf Daten und Informationen, ist im Gegensatz zu diesen jedoch immer an Personen gebunden.". Unser Begriff schränkt Wissen jedoch nicht auf solches zur Lösung von Problemen ein, obwohl dieses im Unternehmenskontext von besonderer Bedeutung ist. Siehe auch Polanyi, Michael, Personal knowledge – Towards a Post-Critical Philosopy, New York (Harper Torchbooks) 1964, der auf S. XI schreibt „... that all knowledge is ultimately personal".

[5] Müller-Merbach, Heiner: ebenda.

[6] Siehe Willke, Helmut: Systemisches Wissensmanagement, 2. Aufl., Stuttgart 2001, insb. S. 67.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

als wir zu sagen wissen."[7] Es bezieht sich sowohl auf „Wissen" im Sinne von intellektuellem Wissen als auch auf „Können" im Sinne von praktischem Wissen bzw. knowing that and knowing how.[8] Der Erwerb solchen impliziten, nicht kodifizierbaren Wissens kann nur durch Interaktion von Personen bzw. durch Beobachtung des Verhaltens des Trägers des impliziten Wissens durch den potentiellen Erwerber erfolgen. Schon Wiener bringt in ähnlichem Zusammenhang das Modell der Kopplung einer White Box an eine Black Box. Die White Box erhält die Eingangs- und Ausgangsinformationen der Black Box und kann durch Korrelation allmählich deren Verhalten übernehmen.[9] Folgen wir Willke mit seiner Aussage: „Sozialisation ist, wie in der klassischen Lehre, der Erwerb des impliziten Wissens des Meisters durch den Schüler in einer gemeinsamen Handlungspraxis"[10], so können wir hier auch von Sozialisation sprechen. Empirische Forschung belegt, dass vor allem implizites Wissen mit Wettbewerbsvorteilen verbunden ist.[11]

Unter Information verstehen wir Daten, Modelle und Methoden, die zu Problemen gehören, die ein Problemlöser hat.[12] Von Wissen unterscheidet sie sich einmal insofern, als sie auch außerhalb des Menschen durch Artefakte gespeichert werden kann. Andererseits ist Information immer zweckbezogen, was für Wissen nicht automatisch gilt. Für die Unternehmung besonders relevant ist deshalb solches Wissen, das zugleich Information, also zweckbezogen ist (siehe Abbildung. 1)

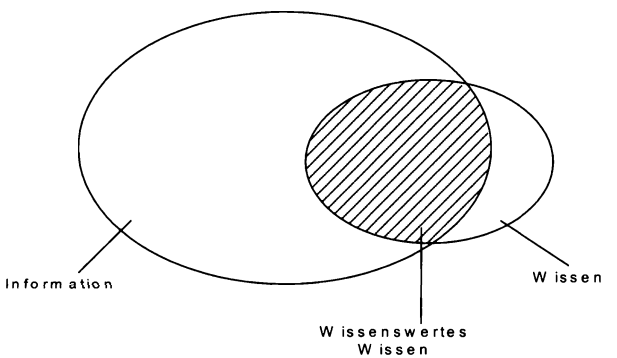


Abbildung 1: Skizze zur Beziehung zwischen Wissen und Information

7 Polanyi, Michael: Implizites Wissen (Übersetzung aus dem amerikanischen) Frankfurt / Main 1985, S. 14, im Original kursiv.

8 Ebenda, S. 16.

9 Siehe Wiener, Norbert: Cybernetics – or control and communication in the animal and the machine, sec. ed., New York – London 1961.

10 Willke, Helmut: Systemisches Wissensmanagement, 2. Aufl. Stuttgart 2001, S. 14.

11 Al-Laham, Andreas: Organisationales Wissensmanagement, München 2003, S. 284 ff.

12 Schiemenz, Bernd: Production and Information in Systems, in: Stowell, F. A. / West, D. / Howell, J. D. (Eds.): Systems Science – Adressing Global Issues, New York, London 1993, S. 519 – 524, hier S. 519 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. Wissensverteilung

Wissensverteilung ist nach Probst / Raub / Romhardt einer von 6 Bausteinen des Wissensmanagements (vgl. Abb. 2) mit der Leitfrage „Wer sollte was in welchem Umfang wissen?"

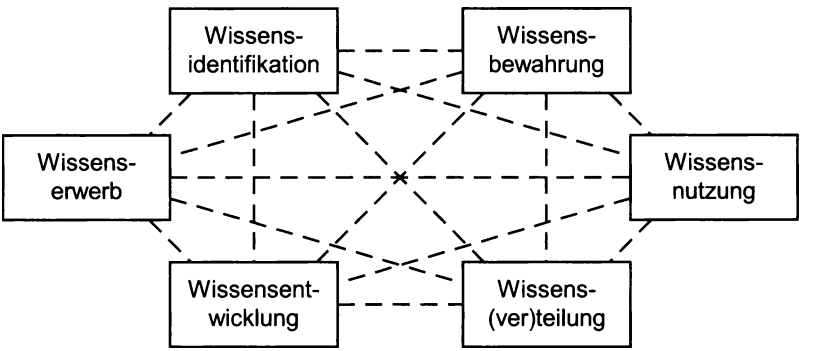


Abbildung 2: Die 6 Bausteine des Wissensmanagements[13]

„Dabei ist zu berücksichtigen, dass organisatorischer Wissenstransfer mit individuellen Lernprozessen, gruppenspezifischen Sozialisationsprozessen und organisatorischen Akkulturationsprozessen drei Ebenen umfasst, die jeweils durch eine spezifische Problematik gekennzeichnet sind."[14]

3. Netzwerke

a) Tendenz und Beispiel

„Ein Paradigma in gegenwärtiger Sicht ist die Vernetzung von aktiven, zu Entscheidungen fähigen Elementen."[15]

Man findet solche Vernetzungen in verschiedener Ausgestaltung, z. B. als Liefernetzwerke, Franchising Systeme, Projektnetzwerke, Strategische Allianzen, Joint Ventures oder zum Zwecke gemeinsamen Auftretens nach außen als virtuelle Unternehmung. Und man findet sie in den verschiedenen Wirtschaftsbereichen wie

---

[13] Probst, Gilbert / Raub, Steffen / Romhardt, Kai: Wissen managen, 4. Aufl., Wiesbaden 2003, S. 32.

[14] Heppner, Karsten: Organisation des Wissenstransfers – Grundlagen, Barrieren und Instrumente, Wiesbaden 1997, S. 11.

[15] Bellmann, Klaus: Konfiguration von Produktionsnetzwerken, in: Pfeiffer, Rolf (Hrsg.): Systemdenken und Globalisierung – Folgerungen für die lernende Organisation im internationalen Umfeld, Berlin 1997, S. 79 – 100, hier S. 82.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Automobilbau, Softwareproduktion, Luftverkehr, Hoch- und Tiefbau etc. Die Abbildung 3 skizziert einen Ausschnitt aus dem Versorgungsnetzwerk der Automobilindustrie, wo heute 65% und im Jahre 2015 voraussichtlich 75% der Wertschöpfung bei Zulieferern liegen. Der Hersteller des Smart hat sogar bereits heute weniger als 10% Wertschöpfungsanteil. Die Skizze soll darauf hinweisen, dass ein Zulieferer nicht nur mit einer Automobilfirma verbunden sein kann und dass eine Automobilfirma mehrere, möglicherweise miteinander in Konkurrenz stehende Tochterunternehmungen besitzen kann.

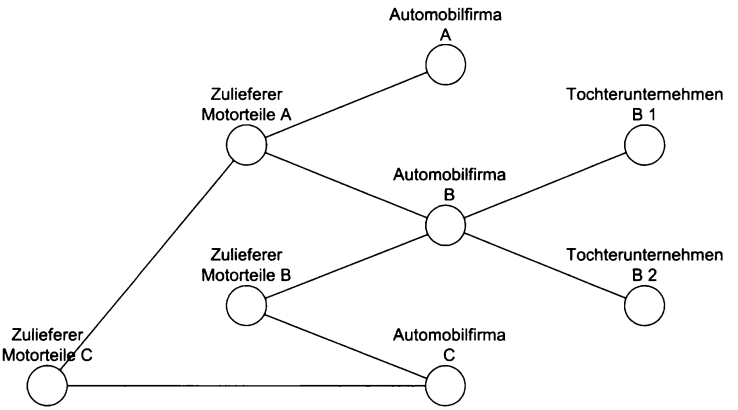


Abbildung 3: Ausschnitt aus einem Zulieferernetzwerk der Automobilindustrie

b) Verschiedene Sichten auf Netzwerke

Auf Netzwerke gibt es unterschiedliche Sichten. Die klassische ist die auf die Transaktionskostentheorie gestützte von Williamson als hybride Organisationsform zwischen Markt und Hierarchie.[16] Transaktionskosten sind die im Zusammenhang mit der Bestimmung, Übertragung und Durchsetzung von Verfügungsrechten entstehenden Kosten. Sie sprechen, je nach Situation (Spezifität, Unsicherheit, Häufigkeit), dafür, die benötigten Dinge zu kaufen (Markt), selbst herzustellen (Hierarchie) oder Netzwerke als Zwischenlösung zu wählen. In letzteren verfügen „die Vertragspartner ... weiterhin über Autonomie, Vertragsbeziehungen werden jedoch über elastische Vertragsmechanismen (neoklassische oder relationale Verträge, B.S.) mediatisiert."[17]

---

16 Williamson, O. E.: Comparative Economic Organization: The Analysis of discrete Structural Alternatives, in: Administrative Science Quarterly, 36. Jg. 1991, S. 283 – 286.

17 Williamson, Oliver: Vergleichende ökonomische Organisationstheorie – Die Analyse diskreter Strukturalternativen, in: Kenis, Patrick, Schneider, Volker (Hrsg.): Organisation und Netzwerke – Institutionelle Steuerung in Wirtschaft und Politik, Frankfurt und New York 1996, S. 167 – 212, hier S. 172.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Einer zweiten Sicht nach ist „Unternehmensnetzwerk ... eine dritte eigenständige Koordinationsform ökonomischer Aktivitäten, das auf Vertrauen und Reputation basiert."[18]

Aus Sicht der sozialen, auf dem Gedanken der Autopoiese aufbauenden Systemtheorie lassen sich Unternehmensnetzwerke als selbstreferentielle soziale Systeme charakterisieren.[19]

c) Netzwerke als vertrauensbetonte Koordinationsform im dreidimensionalen Koordinatensystem Markt – Hierarchie – Vertrauen

Wir sehen ebenfalls Vertrauen und Reputation als wichtige Aspekte von Netzwerken. Doch weisen auch Netzwerke machtbedingte (hierarchische) Einflussmöglichkeiten auf (z. B. in so genannten fokalen Netzwerken). Andererseits existieren auch marktliche Beziehungen zwischen den Netzwerkpartnern, wie sie sogar in Unternehmungen vorkommen.[20] Man denke an das Konzept der Unternehmung in der Unternehmung. Aus dieser Sicht lassen sich Netzwerke in einem dreidimensionalen Koordinatensystem Markt-, – Hierarchie- – Vertrauensintensität charakterisieren (vgl. Abbildung 4).

Eher marktliche Beziehungen finden wir in polyzentrischen Netzwerken (z. B. Netzwerk aus Unternehmen auf der genau gleichen Wertschöpfungsstufe der Verpackungsindustrie; Beratungsnetzwerke), eher hierarchische in hierarchisch-pyramidalen Netzwerken (z. B. in vertikal ausgerichteten Zuliefernetzwerken in der Automobilindustrie).[21] Vertrauen spielt in beiden eine Rolle, so wie auch in (hierarchischen) Unternehmungen und in marktlichen Beziehungen.

---

[18] Gerum, Elmar / Achenbach, Wieland / Opelt, Frank: Zur Regulierung der Binnenbeziehungen von Unternehmensnetzwerken – Ein Problemaufriss, in: Zeitschrift Führung und Organisation 5 / 1998, S. 266 – 270, hier S. 266.

[19] Siehe Mildenberger, Udo: Selbstorganisation von Produktionsnetzwerken – Erklärungsansatz auf Basis der neueren Systemtheorie, Wiesbaden 1998, sowie Weber, Burkhard, Unternehmensnetzwerke aus systemtheoretischer Sicht, in: Sydow, Jörg et al. (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen, Opladen 1994, S. 275 – 297. Vgl. auch Abschnitt D.II.1. des vorliegenden Beitrags.

[20] Diese Sicht realer Koordinationsformen als Mischung aus den drei Koordinationsinstrumenten Markt, Weisung und Vertrauen findet man schon bei Bradach, J. L. / Eccles, R. G.: Price, authority and trust: from ideal types to plural forms, in: Thompson, G. et al. (Ed.), Markets, Hierarchies and Networks, London 1991, S. 277 – 292, hier S. 286. Eine der Abb. 4 ähnliche Darstellung, aber mit den Koordinaten Preis, Weisung und Vertrauen findet man bei Vogt, Jörg: Vertrauen und Kontrolle in Transaktionen, Wiesbaden 1997, S. 59.

[21] Unterscheidung nach Wildemann, Horst, Koordination von Unternehmensnetzwerken, in: ZfB, 67. Jg. 1997, S. 417 – 439, hier S. 423 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

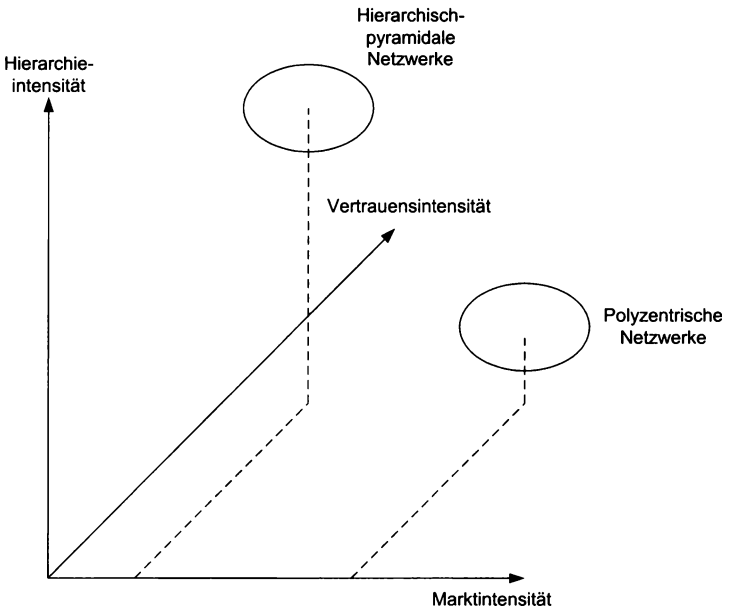


Abbildung 4: Netzwerke im dreidimensionalen Koordinatensystem Markt-, Hierarchie- und Vertrauensintensität

d) Arbeitsdefinition

Nach Sydow stellen interorganisationale Netzwerke bzw. Unternehmensnetzwerke eine besondere „Organisationsform ökonomischer Aktivität zwischen Markt und Hierarchie dar, die sich durch komplex-reziproke, eher kooperative denn kompetitive und relativ stabile Beziehungen zwischen rechtlich selbständigen, wirtschaftlich jedoch zumeist abhängigen Unternehmungen auszeichnet."[22] Wir können dieser häufig zitierten Definition folgen, wenn wir das „zwischen Markt und Hierarchie" interpretieren als „mit sowohl marktlichen als auch hierarchischen Elementen" und die angeführten Beziehungen als maßgeblich vertrauensgestützt sehen.

Produktionsorientierte Netzwerke sind in unserer Sicht[23] Netzwerke, die sich zum Zwecke der Sachgütererstellung und -entsorgung bilden. Das heißt nicht, dass

22 Vgl. Sydow, Jörg / Windeler, A.: Über Netzwerke, virtuelle Integration und Interorganisationsbeziehungen, in: Sydow, Jörg / Windeler, A. (Hrsg.), Management interorganisationaler Beziehungen – Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik, Opladen 1994, S. 1 – 21, hier S. 11.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

es sich nur um Netzwerke zur Produktion und Entsorgung gleichartiger Güter handelt. Zum Zwecke der Sachgütererstellung schließen sich auch Unternehmungen unterschiedlicher Beschaffungsstufen (in Beschaffungsnetzwerken) zusammen, zur Entsorgung auch Unternehmungen mit verschiedenen Produkten. Darüber hinaus betreiben sie in diesem Zusammenhang auch gemeinsame Forschung und Entwicklung.

C. Vor- und Nachteile der Wissensverteilung in Netzwerken

Für regionale Unternehmensnetzwerke gilt: „Reziproke, vertrauensbasierte Informations- und Kommunikationsflüsse innerhalb solcher Unternehmensnetzwerke erzeugen eine gemeinsame Wissensbasis und bilden eine wichtige Voraussetzung für die Entstehung regionsspezifischer Lern- und Innovationsprozesse."[24]

Diese regionalbezogene Aussage dürfte auch für überregionale Unternehmensnetzwerke bzw. generell für Unternehmensnetzwerke zutreffen. So nennt auch Sydow „interorganisationales Lernen, Entwicklung kooperativer Kernkompetenz" als Chance. Neben diesen informationsbezogenen Vorteilen nennt er noch zahlreiche weitere: Steigerung der strategischen Flexibilität; verbesserter Zugang zu Ressourcen und Märkten; Risikoverteilung; Senkung von Produktions- und Koordinationskosten sowie des Kapitalbedarfs.[25] Im vorliegenden Kontext sind diese aber nicht von Bedeutung.

Diesen Chancen / Vorteilen stehen aber auch Risiken / Nachteile gegenüber. Im informationalen Bereich besteht die Gefahr, dass für die Unternehmung wertvolles Wissen in „fremde Hände" gelangt und dadurch die Wettbewerbsposition der Unternehmung geschwächt wird. Diese Gefahr besteht zwar generell auch wenn die Unternehmung nicht vernetzt ist. Sie wächst aber durch die intensive Kooperation im Netzwerk. Sydow spricht hier von unkontrolliertem Abfluss von Wissen. Aber auch weitere von ihm genannte Risiken: Verlust der Kernkompetenz, Zurechnung von Verantwortlichkeiten, Erschwerung strategischer Steuerung und Steigerung der Koordinationskosten[26] haben mit Information zu tun. Deshalb müssen geeig-

---

23 Ähnlich sieht Mildenberger ein produktionsorientiertes Netzwerk als ein primär an der Leistungserstellung orientiertes Netzwerk. Siehe Mildenberger, Udo, Selbstorganisation von Produktionsnetzwerken, Wiesbaden 1998, S. 33.

24 Bartelt, Harald / Depner, Heiner: Innovation, Institution und Region: Zur Diskussion über nationale und regionale Innovationssysteme, in: Erdkunde, 2003, S. 126 – 143, hier S. 138.

25 Siehe Sydow, Jörg: Management von Netzwerkorganisationen – Zum Stand der Forschung, in: Sydow, Jörg (Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen, Wiesbaden, 2. Aufl. 2001, S. 293 – 339, hier S. 306.

26 Ebenda.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nete Maßnahmen ergriffen werden, um aus der Vernetzung zumindest einen Nettonutzen zu erzielen. Insbesondere Wissensgewinn und Wissensverlust dürften hier von besonderer Be deutung sein.

D. Theoretische Ansätze zur Sicherstellung effizienter und effektiver Wissensverteilung in Netzwerken

I. Zugrunde liegende Sicht von Effizienz und Effektivität

Effizienz und Effektivität sind zwei positiv besetzte Begriffe, die (deshalb) als Erfolgsmaßstäbe für Unternehmensführung, oft zunehmend zusammen, gefordert werden. In die Diskussion eingeführt wurden sie wohl in dem Werk „The functions of the executive" von Chester I. Barnard[27]. Heute wird, im Anschluss an weitere angloamerikanische Quellen, Effizienz oft als Input-Output-Verhältnis und Effektivität als Zielerreichungsgrad gemessen.[28] Die Problematik dieser Sicht wird etwa deutlich, wenn man Rentabilität als Relation zwischen Kapitalertrag (Output) und Kapitaleinsatz (Input) den Begriffen Effizienz oder Rentabilität zuordnen will.

Der Verfasser präferiert deshalb einen (entscheidungstheoretischen) Effizienzbegriff im Sinne der Nichtdominiertheit von Alternativen.[29] Folgt man diesem Effizienzbegriff, empfiehlt sich eine Begriffsdifferenzierung, wie sie bereits bei Drucker zu finden ist. „... the major problem ... is fundamentally the confusion between effectiveness and efficiency that stands between doing the right things and doing the things right. *There is surely nothing quite so useless as doing with great efficiency what should not be done at all.* Yet our tools – especially our accounting concepts and data – all focus an efficiency. What we need is (1) a way to identify the areas of effectiveness (of possible significant results), and (2) a method for concentrating on them."[30]

Demnach erfordert Effizienz, die Dinge richtig zu tun, Effektivität, die richtigen Dinge zu tun. Nach Bohr wird, wenn differenziert wird, meist mit dieser griffigen Formulierung differenziert.[31]

---

27 Barnard, Chester I.: The functions of the executive, Cambridge, Massachusetts, 1938.

28 Scholz, Christian: Effektivität und Effizienz, organisatorische, in: Frese, Erich (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 3. Aufl., Stuttgart 1992, Sp. 533 – 552, insbes. Sp. 533.

29 Näheres z. B. in Schiemenz, Bernd: Effiziente und effektive Wissensverteilung in der Unternehmung – ein Mehrebenenproblem, in: Chamoni, Peter et al. (Hrsg.): Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2004, Band 2, S. 326 – 339, insbes. S. 328 f.

30 Drucker, Peter F.: Managing for Business Effectiveness, in Harvard Business Review, 1963, S. 53 – 60, hier S. 54.

31 Bohr, Kurt: Effizienz und Effektivität, in: Wittmann, Waldemar et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre, 5. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 855 – 869, hier Sp. 855 f.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Nach Auffassung des Verfassers wird das Problem allerdings zu sehr als ein Problem mit nur zwei Ebenen gesehen. In Wirklichkeit zieht es sich über viele Ebenen, etwa in folgendem Sinne: maximale gesellschaftliche Wohlfahrt → Marktwirtschaft → Gewinnstreben → Differenzierungsstrategie → Oberklassefahrzeuge → Markenpflege.[32]

Wenn z. B. Marktwirtschaft die richtige Wirtschaftsordnung (effektiv) ist, tut man recht (ist es effizient), nach Gewinn zu streben. Wenn dies aber das richtige Ziel ist macht man es richtig, wenn man (in einer bestimmten Wettbewerbssituation) Differenzierung betreibt, etc. Die Dinge richtig tun bedeutet also auf der nächsten Auflösungsebene die richtigen Dinge zu tun.

Im Kontext unserer Problemstellung bedeutet das, dass man Wissen richtig verteilt, indem man richtiges Wissen (in Balance von Vertrauenswürdigkeit und Wissensgegenstand) verteilt.

II. Nutzung von Markt-, Hierarchie- und Vertrauensbildung

a) Allgemeine theoretische Ansätze

Durch den Prozess der Klärung und Vereinbarung eines Leistungsaustausches entstehen Kosten. Die organisatorischen Implikationen werden im Rahmen der Transaktionskostentheorie untersucht. Für die Frage der Zentralisation bzw. Dezentralisation von Information gibt es zwar schon schöne Modelle.[33] Die mit der Weitergabe von wertvollem Unternehmenswissen an Netzwerkpartner verbundenen Probleme erfordern aus dieser Perspektive aber noch erheblichen Forschungsaufwand.

Der Agency-Informations-Theorie folgend müssen die Kosten für Anreize des Prinzipals gegenüber dem Agenten, der Überwachung des Agenten und des Informationssystems, in dessen Rahmen sich diese Prozesse und die Wissensweitergabe vollziehen, zusammen betrachtet und möglichst optimiert werden. Auch hier gibt es nur erste Ansätze für unser konkretes Problem.[34]

Die (soziale) Systemtheorie fußt auf dem Konzept der Autopoiese, der Selbstgestaltung. Dieser Ansatz wurde ursprünglich in der Hirnforschung entwickelt.

---

32 Schiemenz, Bernd / Schönert, Olaf: Entscheidung und Produktion, München und Wien, 2. überarb. und erw. Aufl., München und Wien 2003, S. 78 f.

33 Siehe z. B. Kochen, Manfred: Deutsch, Karl W., Decentralization, Cambridge, Mass., 1980.

34 Siehe z. B. Schiemenz, Bernd: Grundlagen eines Management-Unterstützungs-Systems mit selbstanpassendem Zentralisationsgrad, in: Ballwieser, Wolfgang / Berger, Karl-Heinz (Hrsg.): Information und Wirtschaftlichkeit – Wissenschaftliche Tagung des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V. an der Universität Hannover 1985, Wiesbaden 1985, S. 617 – 637.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Maturana, einer der Pioniere dieses Gedankens, definiert autopoietische Systeme als „eine Klasse von Systemen, bei der jedes Element als eine zusammengesetzte Einheit (System), als ein Netzwerk der Produktionen von Bestandteilen definiert ist, die (a) durch ihre Interaktionen rekursiv das Netzwerk der Produktionen bilden und verwirklichen, das sie selbst produziert hat; (b) die Grenzen des Netzwerkes als Bestandteile konstituieren, die an seiner Konstitution und Realisierung teilnehmen; und (c) das Netzwerk als eine zusammengesetzte Einheit in dem Raum konstituieren und realisieren, in dem es existiert."[35] Nach Luhmann sind soziale Systeme in diesem autopoietischen Sinne Systeme, die sich selbstreferentiell durch Kommunikation ergeben. Dabei schließt „Kommunikation" auch das Verstehen der Mitteilung ein, sie muss an die bisherige Kommunikation anschlussfähig sein.[36]

Luhmann sieht diese sozialen Systeme nur als Ein-Ebenen-Systeme. Es spricht u. E. aber nichts dagegen, soziale Systeme auch aus sozialen (Sub-)Systemen aufgebaut aufzufassen und diesen Gedanken der Rekursion[37] entsprechen auch auf Netzwerke anzuwenden.

Die Situation in Produktionsnetzwerken lässt sich dann wie folgt beschreiben: „Sowohl die am Netzwerk beteiligten Unternehmen als auch das Produktionsnetzwerk als Ganzes sind als autopoietische Sozialsysteme auf Basis sinnkonstituierender Kommunikation zu bezeichnen." Solche „Produktionsnetzwerke evolvieren und stabilisieren sich, weil die Netzwerkpartner das jeweilige Produktionsnetzwerk durch ihre ... Netzwerkinteraktionen und -kommunikationen selbstreferentiell ‚produzieren' und ‚reproduzieren'.[38]

2. Elemente einer ökonomischen Theorie von Kooperation und Vertrauen

Im Idealtypus Markt lassen sich die Beziehungen durch Kaufverträge regeln. Das Pendent dazu in Hierarchien sind die Arbeitsverträge. Für das in Netzwerken besonders relevante Vertrauen gibt es bisher noch keine entsprechenden rechtlichen Regelungen. Denn die zukünftigen Ereignisse in diesen sind unvorhersehbar.

---

35 Maturana, Humberto R.: Kognition, in: Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.): Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus, Frankfurt 1987, S. 89 – 118, hier S. 94.

36 Vgl. Kneer, Georg / Nassehi, Armin: Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme – eine Einführung, 4. Aufl., München 2000 und Krause, Detlef, Luhmann-Lexikon – Eine Einführung in das Gesamtwerk von Niklas Luhmann, 3. Aufl., Stuttgart 2001.

37 Siehe dazu Schiemenz, Bernd: Kapazitätsmanagement durch Rekursion, in: SEM|Radar 1 / 2002, S. 43 – 70.

38 Mildenberger, Udo: Selbstorganisation von Produktionsnetzwerken – Erklärungsansatz auf Basis der neueren Systemtheorie, Wiesbaden 1998, S. 254.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Nach Auffassung von Lorenz gibt es bezüglich des Vertrauens auch noch keine angemessene ökonomische Analyse. „The notion of trust has not found its place in the economic analysis of incomplete contracts."[39]

Ausgehend von der Annahme perfekter Rationalität und vollkommener Vorhersage reduziere man vielmehr das Unsicherheitsproblem zu einem eines kalkulierbaren Risikos und zwar mittels dreier Ansätze:

Durch eine angemessene Zuordnung von Verfügungsrechten über Vermögen soll erstens dessen effiziente Nutzung gewährleistet werden.

Unter Heranziehung des Transaktionskostenansatzes werden zweitens Sicherheiten vereinbart und so die Vertrauensfrage auf die eines kalkulierbaren Risikos reduziert.

Es werden drittens implizite Verträge geschlossen. Diese sind (wegen der unvollständigen Formulierbarkeit) zwar nicht justitiabel. Ihre Nichteinhaltung führt jedoch zu Nachteilen, bspw. auf dem Wege eines Verlustes an Reputation.

Vertrauen ist ökonomisch durchaus vorteilhaft. Aus extrinsischer Sicht, also Vertrauen als Mittel zum Zweck, ist hier die Vermeidung des Gefangenendilemmas zu nennen. Nehmen wir dazu das folgende kleine Beispiel: Die Unternehmungen A und B haben gegenseitig Wissen ausgetauscht. Geben beide es nicht weiter, hat jede einen Zusatzgewinn von 3 Mio. €, geben beide es beliebig weiter nur von 1 Mio. €. Gibt nur eine ihr Wissen preis, hat sie einen Zusatzgewinn von 5 Mio. €, die andere aber einen Zusatzverlust von 1 Mio. €. Können sie einander nicht vertrauen, d. h. hier auf die Geheimhaltung durch den anderen verlassen, werden sie ihr Wissen jeweils weitergeben (defektieren) und nur 1 Mio. € erhalten. Gehen die Partner aber davon aus, dass sie gemeinsam öfter in eine ähnliche Situation gelangen, werden sie eher zur Kooperation bereit sein, also nicht defektieren. Luhmann spricht hier vom „Gesetz des Wiedersehens"[40], Axelrod vom „Schatten der Zukunft"[41] Soweit Netzwerke aus der Sicht der Netzwerkspartner für längere Dauer gebildet sind, was der Regelfall ist, ist diese Situation gegeben und wird dadurch opportunistisches Verhalten vermieden oder zumindest eingegrenzt.[42]

Es ist im Wesentlichen dieser extrinsische Aspekt, der in einer häufig verwendeten Definition von Vertrauen zum Ausdruck kommt: „Vertrauen ist die freiwillige Erbringung einer riskanten Vorleistung unter Verzicht auf explizite vertragliche Sicherungs- und Kontrollmaßnahmen gegen opportunistisches Verhalten in der Er-

---

[39] Hierzu und zum Folgenden siehe Lorenz, Edward: Trust, Contract and Economic Cooperation, in: Cambridge Journal of Economics 1999, S. 301 – 315, hier S. 302 ff.

[40] Luhmann, Niklas: Vertrauen – Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität, 3. Aufl., Stuttgart 1989, S. 39.

[41] Axelrod, Robert: Die Evolution der Kooperation, 3. Aufl., München / Wien 1995, S. 11, 232.

[42] Siehe Picot, Arnold / Reichwald, Ralf / Wigand, Rolf T.: Die grenzenlose Unternehmung, 4. Aufl., Wiesbaden 2001, S. 289.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

wartung, dass der Vertrauensnehmer motiviert ist, freiwillig auf opportunistisches Verhalten zu verzichten.".[43] Daneben dürften dem Geben und Nehmen von Vertrauen aber auch (intrinsische) Eigenwerte zukommen. Denn Vertrauen korreliert auch mit Vertrautheit und diese ist für viele emotional attraktiv. Durch opportunistisches Verhalten würde allerdings auch dieser intrinsische Wert zerstört.

3. Elemente einer soziologischen Theorie des Vertrauens

Während Vertrauen in der Betriebswirtschaftslehre erst in den letzten Jahren und meist im Zusammenhang mit Netzwerken zum Forschungsgegenstand gemacht wurde, ist es in der Soziologie bereits seit vielen Jahren Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Einer der Gründe liegt in seiner Bedeutung zur Reduktion sozialer Komplexität.[44]

Wir finden dort drei Auffassungen von Vertrauen:[45]

Zum einen kann Vertrauen nach Schütz eine „natürliche Einstellung" sein, die beim Hineinwachsen in gesellschaftliche (Sub-)Systeme gewonnen wurde (englisch etwa „confidence").

Zweitens kann man mit Coleman Vertrauen als Wette sehen: Man geht dem rational choice-Ansatz entsprechend kalkulierend bewusst ein Risiko ein, um die Komplexität des Entscheidungsfeldes zu reduzieren (englisch etwa „trust"). Das dürfte dem obigen extrinsischen Aspekt von Vertrauen entsprechen.

Blau sieht schließlich Vertrauen als sozialen Austausch: „‚Social exchange' ... refers to voluntary actions of individuals that are motivated by the returns they are expected to bring and typically do in fact bring from others".[46] (englisch etwa familiarity)

Weiterhin lassen sich zwei Perspektiven des Vertrauens unterscheiden: eine „organisationsbezogene" und eine „personenbezogene" Perspektive. Erstere betrachtet die Beziehungen der Unternehmungen als Netzwerkknoten (Organisationsvertrauen), letztere die zwischen einzelnen Personen an den Schnittstellen der Unternehmungen (z. B. den Entwicklungsleitern zweier Netzwerkpartner).

Bei Organisationsvertrauen bezieht sich das Vertrauen „... nicht mehr auf die Identität bekannter Personen, sondern auf die Identität sozialer Systeme, die in be-

---

[43] Picot, Arnold/Reichwald, Ralf/Wigand, Rolf T.: Die grenzenlose Unternehmung, 4. Aufl., Wiesbaden 2001, S. 125.

[44] Siehe Luhmann, Niklas: Vertrauen – Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität, 3. Aufl., Stuttgart 1989. Die Originalausgabe erschien 1968 als Nr. 28 der „Soziologischen Gegenwartsfragen".

[45] Vgl. hierzu und zum Folgenden Apelt, Maja: Vertrauen in der zwischenbetrieblichen Kooperation, Wiesbaden 1999, S. 11 ff.

[46] Blau, Peter M.: Exchange and Power in Social Life, New York 1964, S. 91.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

stimmten Grenzen durch Formalisierung von Verhaltenserwartungen garantiert ist.“.[47]

Die Intensität des persönlichen Vertrauens kann über (z. B. aufgrund persönlicher Freundschaft) oder unter (z. B. zu einem rigiden Beschaffungsleiter eines Automobilkonzerns) der des Organisationsvertrauens liegen.

Sehen wir wiederum Netzwerke als Mehrebenenproblem so werden wir auch hier wieder Metaebenen mit unterschiedlichem Organisationsvertrauen innerhalb dieser und zwischen diesen finden, bspw. der „Deutschland AG“, der „Japan AG“ und Netzwerken aus globalen Konzernen. Auch dürfte das persönliche Vertrauen von Alumni einer Universität innerhalb einer Unternehmung ein anderes sein als zwischen Unternehmungen.

D. Fallbeispiele

Wir finden bei Apelt[48] einige schöne Praxisbeispiele, die die Problematik von Wissensverteilung und Vertrauen beleuchten.

Das erste Beispiel behandelt einen sinnvollen Wissenstransfer bei Machtasymmetrie, stammt also aus dem Bereich hierarchisch-pyramidaler Netzwerke. Der Abnehmer in einem Beschaffungsnetzwerk nutzte seine Macht, den Zulieferer dazu zu bewegen, ihm (seine Werkzeuge und) sein Know-how zur Verfügung zu stellen. Der Zulieferer war aber auch dazu bereit, da er erkannte, dass ein Abbruch der Kontakte den Belieferten stärker treffen würde als den Lieferanten selbst. Durch Ausübung von Macht bzw. Druck des Abnehmers wurde die zweiseitige Beziehung zwischen Zulieferer und Abnehmer gestärkt und das Organisationsvertrauen vertieft. Denn anderenfalls wäre dem Abnehmer wenig übrig geblieben als nach Beschaffungsalternativen zu suchen.

Das nächste Beispiel betrifft eine Dyade aus einem polyzentrischen Netzwerk, in der beide Netzwerkpartner annähernd gleich groß waren und in dem Bereich, in dem der Zulieferer zulieferte, sogar konkurrierten. Hier zeigte sich, dass die Schnittstelleninhaber, also die miteinander kommunizierenden Personen der beiden Organisationen, eine Loyalitätsbalance sowohl gegenüber den Vertretern der anderen Organisation als auch gegenüber ihrer eigenen Organisation aufweisen mussten.

Eine andere Dyade zeigt die Probleme, die aus den personalen Schnittstellen aufgrund von Spannungen zwischen personen- und organisationsbezogenem Netzwerk entstehen können: Das Zulieferunternehmen beschäftigte einige Jahre lang

---

[47] Luhmann, N.: Funktionen und Folgen formaler Organisation, 4. Aufl., Berlin 1995, S. 73; Luhmann spricht von Systemvertrauen“.

[48] Apelt, Maja: Vertrauen in der zwischenbetrieblichen Kooperation, Wiesbaden 1999, S. 120 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

einen technischen Akquisiteur, der zuvor selbst Konstrukteur beim Abnehmer war, bis dort ein großer Teil der Stellen abgebaut wurde. In seiner neuen Funktion war er aber weiterhin überwiegend beim Kunden tätig, beriet dort in technischen Fragen und vermittelte. Seine neue Position einerseits, seine Herkunft andererseits führten ihn in Loyalitätskonflikte. Zum einen misstrauten ihm seine (neuen) kaufmännischen Kollegen wegen seiner Bindung zum Kunden. Deshalb sollte er über seine Tätigkeit beim Kunden regelmäßig schriftlich Bericht erstatten. Da er sich dabei aber auch gegenüber seinen ehemaligen Kollegen im Abnehmerunternehmen verpflichtet fühlte, sondierte er die weiterzugebenden Informationen. Als (unfreiwilliger) Überläufer geriet er zwischen die Fronten, die Kommunikation zur eigenen Abteilung war gestört. Seine Stelle wurde im Zuge von Rationalisierungen gestrichen.

Ein schönes Beispiel für erfolgreiches Wissensmanagement in Netzwerken bietet auch die Toyota Gruppe. Sie „... hat eine Infrastruktur und eine Fülle zwischenbetrieblicher Prozesse entwickelt, die den Austausch von offiziellem und inoffiziellem Wissen innerhalb seines Zuliefernetzwerkes erleichtern."[49] Dazu initiiert sie Lieferantenverbände und organisiert Beratungsgruppen und Lernteams. Eine ‚Operations Management Consulting Division' sammelt, archiviert und verteilt wertvolles Produktions-Know-How innerhalb der Toyota Gruppe und berät Lieferanten. Diese behalten die dadurch entstehenden anfänglichen Einsparungen alle für sich, doch wird von ihnen erwartet, dass sie die Beratungsergebnisse auch anderen zur Verfügung stellen und sich möglichst gegenseitig Einblick in ihre Betriebsabläufe gestatten. Zwischen den Lieferantenverbänden, den Beratungsgruppen und den Lernteams sollen sich zunehmend vertrauensvollere Beziehungen entwickeln mit dem Ziel einer Identifikation als Mitglied der Toyota Gruppe. Aufgrund dieser Identifikation erscheint auch die Geheimhaltung kein größeres Problem. „Es kümmert uns nicht sonderlich, ob unser Know-how irgendwann bei unseren Konkurrenten ankommt. Bis zu einem gewissen Grad ist das unvermeidlich. Aber wenn es so weit ist, sind wir längst wieder ein Stück weiter. Wir sind ein bewegliches Ziel."[50]

E. Praktische Konsequenzen

I. Ökonomisch-organisatorische Maßnahmen

Aus den bisherigen Ausführungen lassen sich im Zusammenhang mit der Wissensverteilung in Netzwerken die folgenden Schlüsse ziehen:

---

[49] Dyer, Jeffrey / Hatch, Nile: Toyotas Geheimnis – Viele Unternehmen halten Zulieferer auf Abstand. Toyota macht das Gegenteil und zeigt: Austausch von Wissen bringt entscheidende Vorteile, in: Wirtschaftswoche Nr. 20 v. 6. 5. 2004, S. 76 – 79, hier S. 76

[50] Ebenda, S. 79.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Unvollständige Verträge sind schwerer zu handhaben als vollständige. Soweit möglich, sollte man deshalb die Verträge möglichst vollständig machen, d. h. präzise formulieren, worauf sich die Netzwerkpartner geeinigt haben. Wegen der generellen Leistungsfähigkeit des Marktes sollten, sofern Marktbeziehungen möglich sind (tendenziell in polyzentrischen Netzwerken, z. B. Lizenzvereinbarungen) diese genutzt werden.

Für marktliche Lösungen spricht, dass sie stets zum Vorteil beider (informierter) Marktpartner gereichen. Sind keine auf die einzelne Transaktion bezogene Lösungen möglich, ist es aber doch oft erreichbar, auf höherem Aggregationsniveau Zielkomplementarität herzustellen.[51] Dazu gibt es zahlreiche Möglichkeiten.[52] Denkbar wäre eine Beteiligung am Netzwerkgewinn bzw. dem Gewinn der Netzwerkpartner, möglicherweise auf der Basis gegenseitiger Kapitalbeteiligung. In die gleiche Richtung wirkt die Schaffung einer gegenseitigen Abhängigkeit. Auch an die Beschränkung von Handlungsräumen ist zu denken, soweit die Einhaltung kontrollierbar ist, um opportunistisches Verhalten zu verhindern. Zu nennen sind bspw. Wettbewerbsverbote nach Beendigung einer Kooperation. Die Kontrollierbarkeit kann erhöht werden, wenn Auskunftspflichten oder Kontrollrechte vereinbart wurden. Es können positive oder negative Sanktionen vereinbart werden, um den Defektionsertrag zu senken (entgangene Auszahlungen) oder die Defektionskosten zu erhöhen (Vertragsstrafen). Als positiv erweisen werden sich auch personelle Verflechtungen zwischen den kooperierenden Systemen.

II. Vertrauensbildende Maßnahmen

Selbst bei weitgehender Nutzung von Markt und auch Hierarchie ist Vertrauen notwendig: Beim Kauf geht man davon aus, dass man nicht „übers Ohr gehauen" oder „über den Tisch gezogen" wird, dass der Vertragspartner einen eventuellen Informationsvorsprung nicht missbraucht. Bei präzise formulierten Verträgen vertraut man auf deren Einhaltung bzw. dass es Institutionen gibt, die bei der Erzwingung von deren Einhaltung Hilfe leisten. Analoges gilt bei hierarchischen Beziehungen, etwa im Rahmen eines Arbeitsverhältnisses.

Solch Vertrauen (im Sinne von Zutrauen in die Stabilität der Beziehungen und damit in die Netzwerkpartner) kann bei der Bildung von Netzwerken insofern bereits vorhanden sein, als man die Reputierlichkeit potentieller Partner kennt oder von reputierlichen Dritten zugesichert bekommt. Auch dahinter stehen interessante Prozesse der Wissensverteilung. Anderenfalls muss das Vertrauen erst aufgebaut werden. Dazu empfiehlt Lorenz eine von ihm so genannte ‚Step-by-step' rule. It

---

51 Vgl. Schiemenz, Bernd / Seiwert, Lothar: Ziele und Zielbeziehungen in der Unternehmung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 49. Jg. (1979), S. 581 – 603.

52 Vgl. zum Folgenden auch Wildemann, Horst: Koordination von Unternehmensnetzwerken, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 67. Jg. (1997), S. 417 – 439.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

„... prescribes that the firms should start by making small commitments to each other and they progressively increase their commitments depending on the quality of their exchange. For example, a typical procedure would be for a client firm initially to ask for details over the phone of the subcontractor's capacity, equipment and particular areas of expertise. This would be followed by a personal visit to verify the information and negotiate an initial small order, with the assurance that a longer-term contract would follow, depending on performance. A second visit would be made while the components were being produced in order to assess the subcontractor's methods, including quality control. Successful completion of the first order would be followed by a somewhat larger second order, and, contingent on performance, a third, after which the subcontractor was made a partner."[53]

Wissen sollte nur dorthin gelangen, wo es benötigt wird. Die Unternehmung, die das Wissen abgibt, führt dadurch nicht andere Unternehmungen bzw. deren Mitglieder in Versuchung, das Wissen zum Nachteil der abgebenden Unternehmung weiterzuverbreiten. Wird es in der aufnehmenden Unternehmung nur an die Mitarbeiter weitergegeben, die es im Sinne des Netzwerkes produktiv einsetzen können, fördert das das Vertrauen der abgebenden in die Zuverlässigkeit der aufnehmenden Unternehmung.

Eine Frage ist allerdings, welche Netzwerkunternehmungen und welche von deren Mitgliedern ein bestimmtes Wissen benötigen. Die Vorstellungen des Verfassers dazu lassen sich mittels der Metapher eines auf die eigenen Aufgaben und Probleme fokussierten aber auf die Gesamtorganisation gerichteten Zoomobjektivs symbolisieren.[54] Je näher ich die eigenen Aufgaben im Aufgabenzusammenhang heranhole, umso genauer muss ich über diese Bescheid wissen und über das erforderliche Wissen verfügen. Durch Erweiterung des Fokus gewinne ich aber auch Wissen über andere Bereiche, wenn auch nicht ganz so scharf. Dadurch ergibt sich zwar eine gewisse Überlappung und Redundanz. Nach Nonaka und Takeuchi ist diese aber eine wichtige Voraussetzung für Wissensgenerierung. Denn ein solcher gemeinsamer Informationsbestand erlaubt den Beteiligten die ‚Grenzüberschreitung' ins Wissen des anderen, ermöglicht gegenseitige Beratung und schafft neue Perspektiven.[55]

Vertrauensbildung und damit Wissensverteilung werden ebenfalls erleichtert, wenn Mechanismen sozialer Kontrolle existieren. „The principal types of social controls used to maintain social order in communities are: the threat of ‚self-help'

---

53 Lorenz, Edward, Trust: Contract and Economic Cooperation, in: Cambridge Journal of Economics 1999, S. 301 – 315, hier S. 309.

54 Siehe Schiemenz, Bernd: Wissenswertes Wissen in der Unternehmung, in: Fischer, Thomas (Hrsg.): Kybernetik und Wissensgesellschaft, Berlin 2004, S. 469 – 486, hier S. 476 f.

55 Davenport, Thomas H. / Prusak, Laurence: Wenn Ihr Unternehmen wüsste, was es alles weiß ... – das Praxisbuch zum Wissensmanagement, 2. Aufl., Landsberg / Lech 1999, S. 98, mit Verweis auf Nonaka, Ikujiro / Takeuchi, Hirotaka: The Knowledge-Creating Company, New York 1995, S. 81.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

retaliation (feud, vendetta, etc.); the threat of withdrawal of reciprocity; and the use of sanctions of approval and disapproval.".[56]

In überlappenden Netzwerken, in denen ein Netzwerkpartner zugleich in mehrere Netzwerke eingebunden ist, ist ein besonderes Organisationsvertrauen notwendig. Man muss sich bspw. darauf verlassen können, dass das dem Partner anvertraute Wissen nicht zum eigenen Nachteil an Wettbewerber weitergegeben wird. Die Erfassung von Vor- und Nachteilen in solchen Wissensnetzen ist besonders schwierig. Oft herrscht aber auch auf dieser Ebene ein „Geben um zu Nehmen" (lat.: do ut des). Wichtig ist eine Balance zwischen ab- und zufließendem Wissen.

Sowohl auf personaler als auch organisationaler Ebene empfiehlt sich eine Kontrolle des Vertrauens. Diese kann laufend oder periodisch erfolgen und sich auf die Prämissen des Vertrauens, die ex post Ergebnisse oder das allgemeine Verhalten des Partners beziehen.[57] Bestätigt die Kontrolle das Vertrauen, ist eine Erhöhung des Vertrauens in die kontrollierte Person bzw. Organisation gerechtfertigt und umgekehrt.[58]

Verstreicht zwischen Wissensentstehung, praktischer Umsetzung und Nutzung und Diffusion des Wissens zur Konkurrenz relativ viel Zeit, verringert sich das Geheimhaltungsproblem. Wird in dieser Zeit von dem Wissensgeber neues Wissen generiert, bleibt ein Wissensvorsprung erhalten. Wie das Toyota-Beispiel zeigt, überwiegt dann der Vorteil der Wissensverteilung und Nutzung im Netzwerk die Nachteile begrenzter Geheimhaltungsmöglichkeit.

Ein besonderes Problem stellt die Beziehung zwischen Wissensverteilung und Vertrauen in internationalen produktionsorientierten Netzwerken dar. Sowohl Wissensverteilung als auch Vertrauensbildung werden dort durch unterschiedliche verbale und nonverbale Sprachen, durch abweichende kulturell bedingte Wertvorstellungen, Religionen, häufig zu findende Korruption sowie, insbesondere in Asien, mangelnden Rechtsschutz für proprietäres Wissen erschwert. Sie werden erleichtert, wenn die Kontaktpersonen des Netzwerkes in ethnologischen Trainingskursen für die (fremde) Kultur und die Sitten und Gebräuche des anderen Landes sensibilisiert werden. Das institutionelle Vertrauen wird sich in besonderem Maße erst über das personale Vertrauen entwickeln. In der Regel wird dieser erhöhte Aufwand zur Vertrauensbildung erst dann gerechtfertigt sein, wenn die Netzwerkpartnerschaft auf längere Dauer ausgelegt ist. Bezüglich existentiellen Know-how's wird man dennoch sehr vorsichtig bleiben.

---

56 Lorenz, Edward H., Trust, Community, and Cooperation – Toward a theory of industrial districts, in: Storper, Michael / Scott, Allen J. (Eds.), Pathways to industrialization and regional development, London and New York 1992, S. 195 – 204, hier S. 196 f.

57 Siehe hierzu Sjurts, Insa, Kollektive Unternehmensstrategie – Grundfragen einer Theorie kollektiven strategischen Handelns, Wiesbaden 2000, S. 256 f.

58 Siehe das Modell einer Vertrauens- / Misstrauensspirale bei Nieder, Peter: Erfolg durch Vertrauen – Abschied vom Management des Misstrauens, Wiesbaden 1997, S. 30.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Literaturverzeichnis

Al-Laham, Andreas: Organisationales Wissensmanagement, München 2003.

Apelt, Maja: Vertrauen in der zwischenbetrieblichen Kooperation, Wiesbaden 1999.

Axelrod, Robert: Die Evolution der Kooperation, 3. Aufl., München 1995.

Barnard, Chester I.: The functions of the executive, Cambridge, Massachusetts 1938.

Bartelt, Harald / *Depner,* Heiner: Innovation, Institution und Region: Zur Diskussion über nationale und regionale Innovationssysteme, in: Erdkunde, 2003, S. 126 – 143.

Bellmann, Klaus: Konfiguration von Produktionsnetzwerken, in: Pfeiffer, Rolf (Hrsg.): Systemdenken und Globalisierung – Folgerungen für die lernende Organisation im internationalen Umfeld, Berlin 1997, S. 79 – 100.

Blau, P. M.: Exchange and Power in Social Life, New York 1964.

Bodendorf, Freimut: Daten- und Wissensmanagement, Berlin, Heidelberg 2003.

Bohr, Kurt: Effizienz und Effektivität, in: *Wittmann,* Waldemar et al. (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 855 – 869.

Bradach, J. L. / *Eccles,* R.G.: Price, authority and trust – from ideal types to plural forms, in: Thompson, G. et al. (Ed.), Markets, Hierarchies and Networks, London 1991.

Davenport, Thomas H. / *Prusak,* Laurence: Wenn Ihr Unternehmen wüsste, was es alles weiß ... – das Praxisbuch zum Wissensmanagement, 2. Aufl., Landsberg / Lech 1999.

Drucker, Peter F.: Managing for Business Effectiveness, in: Harvard Business Review, 1963, S. 53 – 60.

Dyer, Jeffrey / *Hatch,* Nile: Toyotas Geheimnis – Viele Unternehmen halten Zulieferer auf Abstand. Toyota macht das Gegenteil und zeigt: Austausch von Wissen bringt entscheidende Vorteile, in: Wirtschaftswoche Nr. 20 v. 6. 5. 2004, S. 76 – 79.

Gerum, Elmar / *Achenbach,* Wieland / *Opelt,* Frank: Zur Regulierung der Binnenbeziehungen von Unternehmensnetzwerken – Ein Problemaufriss, in: Zeitschrift Führung und Organisation 5 / 1998, S. 266 – 270.

Heppner, Karsten: Organisation des Wissenstransfers – Grundlagen, Barrieren und Instrumente, Wiesbaden 1997.

Kneer, Georg / *Nassehi,* Armin: Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme – eine Einführung, 4. Aufl., München 2000.

Kochen, Manfred / *Deutsch,* Karl W.: Decentralization, Cambridge, Mass., 1980.

Krause, Detlef: Luhmann-Lexikon – Eine Einführung in das Gesamtwerk von Niklas Luhmann, 3. Aufl., Stuttgart 2001.

Lehner, Franz / *Hildebrand,* Knut / *Maier,* Ronald: Wirtschaftsinformatik – Theoretische Grundlagen, München und Wien 1995.

Lorenz, Edward: Trust, Contract and Economic Cooperation, in: Cambridge Journal of Economics 1999, S. 301 – 315.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Lorenz, Edward H.: Trust, Community, and Cooperation – Toward a theory of industrial districts, in: Storper, Michael / Scott, Allen J. (Eds.), Pathways to industrialization and regional development, London and New York 1992, S. 195 – 204.

Luhmann, Niklas: Funktionen und Folgen formaler Organisation, 4. Aufl., Berlin 1995.

– Vertrauen – Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität, 3. Aufl., Stuttgart 1989.

Maturana, Humberto R.: Kognition, in: Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.): Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus, Frankfurt 1987, S. 89 – 118.

Mildenberger, Udo: Selbstorganisation von Produktionsnetzwerken – Erklärungsansatz auf Basis der neueren Systemtheorie, Wiesbaden 1998.

Mittelstraß, Jürgen: Der Verlust des Wissens, in: Mittelstraß, Jürgen (Hrsg.): Leonardo-Welt, Frankfurt am Main 1992, S. 221 – 244.

Müller-Merbach, Heiner: Die Intelligenz der Unternehmung als kritischer Wettbewerbsfaktor, in: Schwaninger, Markus (Hrsg.): Intelligente Organisationen – Konzepte für turbulente Zeiten auf der Grundlage von Systemtheorie und Kybernetik, Berlin 1999, S. 79 – 102.

Nieder, Peter: Erfolg durch Vertrauen – Abschied vom Management des Misstrauens, Wiesbaden 1997.

Picot, Arnold / *Reichwald,* Ralf / *Wigand,* Rolf T.: Die grenzenlose Unternehmung, 4. Aufl., Wiesbaden 2001.

Polanyi, Michael: Personal knowledge – Towards a Post-Critical Philosopy, New York (Harper Torchbooks) 1964.

– Implizites Wissen (Übersetzung aus dem amerikanischen) Frankfurt / Main 1985.

Probst, Gilbert / *Raub,* Steffen / *Romhardt,* Kai: Wissen managen, 4. Aufl., Wiesbaden 2003.

Schiemenz, Bernd: Grundlagen eines Management-Unterstützungs-Systems mit selbstanpassendem Zentralisationsgrad, in: Ballwieser, Wolfgang / Berger, Karl-Heinz (Hrsg.): Information und Wirtschaftlichkeit – Wissenschaftliche Tagung des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V. an der Universität Hannover 1985, Wiesbaden 1985, S. 617 – 637.

– Production and Information in Systems, in: Stowell, F.A. / West, D. / Howell, J.D. (Eds.): Systems Science – Adressing Global Issues, New York, London 1993, S. 519 – 524, hier S. 519 f.

– Kapazitätsmanagement durch Rekursion, in: SEM|Radar 1 / 2002, S. 43 – 70.

– Wissenswertes Wissen in der Unternehmung, in: Fischer, Thomas (Hrsg.): Kybernetik und Wissensgesellschaft, Berlin 2004, S. 469 – 486.

– Effiziente und effektive Wissensverteilung in der Unternehmung – ein Mehrebenenproblem, in: Chamoni, Peter, et al. (Hrsg.): Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2004, Band 2, S. 326 – 339.

Schiemenz, Bernd / *Schönert,* Olaf: Entscheidung und Produktion, München und Wien, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, München und Wien 2003.

Schiemenz, Bernd / *Seiwert,* Lothar: Ziele und Zielbeziehungen in der Unternehmung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 49. Jg. (1979), S. 581 – 603.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Scholz, Christian: Effektivität und Effizienz, organisatorische, in: Frese, Erich (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 3. Aufl. Stuttgart 1992, Sp. 533 – 552.

Sjurts, Insa: Kollektive Unternehmensstrategie – Grundfragen einer Theorie kollektiven strategischen Handelns, Wiesbaden 2000

Sommerlatte, Tom: Marktrelevantes Wissen im Zeitalter der Informationsflut, in: Antoni, C. H. / Sommerlatte, T. (Hrsg.): Report Wissensmanagement – Wie deutsche Firmen ihr Wissen profitabel machen, Düsseldorf, 2. A. 1999, S. 6 – 9.

Sydow, Jörg, Management von Netzwerkorganisationen – Zum Stand der Forschung, in: Sydow, Jörg (Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen, Wiesbaden, 2. Aufl. 2001, S. 293 – 339.

Sydow, Jörg / *Windeler,* A.: Über Netzwerke, virtuelle Integration und Interorganisationsbeziehungen, in: Sydow, Jörg / Windeler, A. (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen – Vertrauen, Kontrolle und Informationstechnik, Opladen 1994, S. 1 – 21.

Vogt, Jörg: Vertrauen und Kontrolle in Transaktionen, Wiesbaden 1997.

Weber, Burkhard: Unternehmensnetzwerke aus systemtheoretischer Sicht, in: Sydow, Jörg et al. (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen, Opladen 1994, S. 275 – 297.

Wildemann, Horst: Koordination von Unternehmensnetzwerken, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 67. Jg. 1997, S. 417 – 43

Wiener, Norbert: Cybernetics – or control and communication in the animal and the machine, sec. ed., New York / London 1961.

Williamson, O.E.: Comparative Economic Organization: The Analysis of discrete Structural Alternatives, in: Administrative Science Quarterly, 36. Jg. 1991, S. 283 – 286.

Williamson, Oliver: Vergleichende ökonomische Organisationstheorie – Die Analyse diskreter Strukturalternativen, in: Kenis, Patrick / Schneider, Volker (Hrsg.): Organisation und Netzwerke – Institutionelle Steuerung in Wirtschaft und Politik, Frankfurt / New York 1996, S. 167 – 212.

Willke, Helmut: Systemisches Wissensmanagement, 2. Aufl., Stuttgart 2001.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Kompetenzzentren als Knoten in wissensintensiven Netzwerken am Beispiel eines mehrstufigen Textilunternehmens

Von *Tobias Maschler* und *Thomas Fischer*[1]

A. Einleitung

Überblick

Die europäische Textil- und Bekleidungsindustrie spezialisiert sich im Laufe des Globalisierungsprozesses auf die Herstellung qualitativ hochwertiger und innovativer Produkte; arbeitsintensive Standardprozesse werden in Niedriglohnländer verlagert, wohingegen sich die verbleibenden europäischen Produktionsstätten auf flexible wissensintensive Prozesse spezialisieren. Logistik und moderne Informationstechnologie erlauben es, sowohl als Auftraggeber als auch als Auftragnehmer in sich dynamisch entwickelnden Netzwerken aufzutreten.

Jedoch fällt es den Unternehmen aufgrund gewachsener und komplexer interregionaler Strukturen schwer, die Potentiale horizontaler und vertikaler Vernetzung effizient zu nutzen. Daher wurde im Rahmen des EU-Projektes TEXTERM (*T*extile *Ext*ended *E*nterprise *R*esource *M*anagement System)[2] ein systemischer Ansatz für wissensbasiertes Produktionsmanagement in dynamischen Netzwerken der Textil- und Bekleidungsindustrie entwickelt. Der Ansatz zielt auf eine klare, auf Produkte und Dienstleistungen hin ausgerichtete Aufgabenverteilung im Unternehmensnetzwerk ab. Diese wird über effiziente Kommunikations- und Ablaufstrukturen sowie durch marktorientierte Integrationskonzepte zwischen den horizontal und vertikal interagierenden Partnern in die Praxis umgesetzt. Hierzu wir das betrachtete Unternehmensnetzwerk in „Kompetenzzentren" strukturiert. Ein Kompetenzzentrum ist hier ein Organisationsbereich, der sich mit einer speziellen Leistungserbringung befasst und hierfür benötigte Fähigkeiten und Fachkräfte umfasst. Die in einem Kompetenzzentrum erbrachte Leistung ist prinzipiell

---

[1] ITV Denkendorf der DITF Stuttgart, Körschtalstr. 26, D-73770 Denkendorf. E-Mail: tobias.maschler@itv-denkendorf.de, thomas.fischer@itv-denkendorf.de.

[2] Das Projekt TEXTERM lief von Februar 2001 bis Januar 2004. Es wurde European Commission im Rahmen des GROWTH Programme (G1RD-CT-2000 – 00314) gefördert. Weitere Informationen finden Sie unter HYPERLINK „http://www.itv-denkendorf.de/texterm".

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

vermarktbar, ihr Mehrwert stellt ein Alleinstellungsmerkmal im Unternehmensnetzwerk dar.

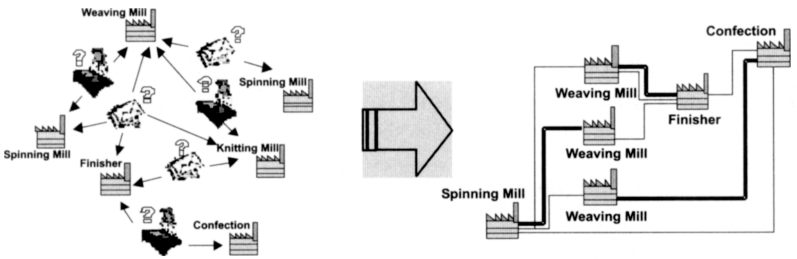


Abbildung 1: Der Restrukturierungsansatz von TEXTERM: Überführung eines gewachsenen in ein strukturiertes Unternehmensnetzwerk

Der im Folgenden vorgestellte – nach der Kybernetik II. Ordnung[3] ausgelegte – Restrukturierungsansatz eignet sich für hochinnovative, mehrstufig arbeitende Unternehmen mit wissensintensiven Prozessen. Der Ansatz wurde bei einem Unternehmen in Spanien umgesetzt.

B. Theoretischer Ansatz

Ausgangspunkt für diesen Ansatz ist der kybernetische Modellierungs- und Koordinationsansatz für betriebswirtschaftliche Regelungsaufgaben.[4] In diesem werden Subsysteme als Regelstrecken und Regler über Vorgabe- und Rückmelde-Kommunikationsvorgänge miteinander vernetzt. Dies ermöglicht die hierarchische Gliederung eines Unternehmens in auf spezielle Aufgaben hin spezialisierte Bereiche und deren Vernetzung untereinander. Dieser Ansatz wird im Folgenden an kompetenzorientierte Strukturen angepasst.

Nach der Kybernetik II. Ordnung[5] sind Personen – hier beispielsweise die Mitarbeiter im Unternehmensnetzwerk – beobachtende adaptive Systeme:

- Sie tragen als Modellierer ihres eigenen subjektiven Abbilds der Realität direkt zur Systemgestaltung bei: Beobachtungen alleine können zu einer aktiven Systemreaktion und Umgestaltung führen, z. B. durch Übernehmen einer bestimmten Verhaltensweise.

---

3 Vgl. Heylighen / Joslyn (2001).

4 Vgl. Fischer (1994).

5 Siehe z. B. Heylighen / Joslyn (2001).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Personen haben Ziele. Um diese zu erreichen, sehen sie eine Vielfalt von Handlungsoptionen. Dies macht ein Handlungsmodell nötig.
- Personen interagieren miteinander durch Kommunikation. Kommunikationssysteme haben sehr komplexe Eigenschaften und sollten daher – ebenso wie Personen – als beobachtende adaptive Systeme verstanden werden.
- Schließlich passt sich die Systemstruktur (das Unternehmensnetzwerk) dynamisch an seine Umwelt (die Märkte) an. Ein zentraler bzw. externer Gestalter würde hierbei im Hinblick auf lokale Effektivität und Effizienz nicht die erste Wahl sein.

Idealerweise sollte die Durchführung geplanter und veranlasster Tätigkeiten vom Veranlasser selbst kontrolliert werden. Unter dieser Annahme lassen sich damit die Vorgabe- und Rückmelde-Kommunikationsvorgänge zu einer einzigen „... gibt Anweisungen an ...“-Beziehung zusammenfassen. Diese Beziehung beschreibt, wer wem Ziele vorgibt. Damit lassen sich hierarchische Regelungssysteme deutlich einfacher darstellen.

Hierarchische PVK[6]-Regelungssysteme[7] lassen sich auf vielfältige Art und Weise umsetzen. Dies sollte hier hinsichtlich größtmöglicher Effizienz in flachen, weitgehend dezentral ausgerichteten Organisationsstrukturen, geschehen. Als Ergänzung wurde daher der Ansatz „Mensch-Technik-Organisation“[8] herangezogen. Das Prinzip der „Vollständigen Aufgabe“ aus diesem Ansatz ergänzt die PVK-Tätigkeiten durch folgende arbeitspsychologisch relevante Aspekte:

- Ziele werden nicht explizit vorgegeben, sie sollen möglichst selbstständig erarbeitet werden.
- Die Planung bzw. Handlungsvorbereitung soll ebenso selbstständig geschehen wie die
- Auswahl der benötigten Mittel und der Interaktion zur Zielerreichung (horizontal: Kooperation, vertikal: Delegation).
- Ferner wird explizit gefordert, dass es Feedback-Möglichkeiten für kritische Bearbeitungsvorgänge und
- Resultat-Feedback mit Kontrolle geben soll.

Dieser Ansatz zielt auf die dezentrale Umsetzung von Vorgaben ab.

Der Zusammenhang zwischen Tätigkeiten (Arbeitsgängen, Prozessen, ...) und den ausführenden Mitarbeitern muss ebenso detailliert werden. Abbildung 2 zeigt verschiedene Tätigkeiten, die zusammen eine vollständige Aufgabe ergeben. Die vollständige Aufgabe wird von einer Rolle ausgeführt. Eine Rolle fasst die zum Ausführen der Aufgabe benötigte Qualifikationen und Kompetenzen zusammen.

---

6 PVK: Planung, Veranlassung, Kontrolle.

7 Nach Fischer (1994).

8 Nach Ulich (1997).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Wie in der Abbildung gezeigt, können einem Mitarbeiter eine oder mehrere Rollen zugeordnet werden. Ein Mitarbeiter wird seine Rollen mit unterschiedlicher Intensität wahrnehmen, abhängig davon, wie er seine Prioritäten setzt. Hier spielen auch weitere, nicht beobachtbare Umwelteinflüsse eine Rolle.

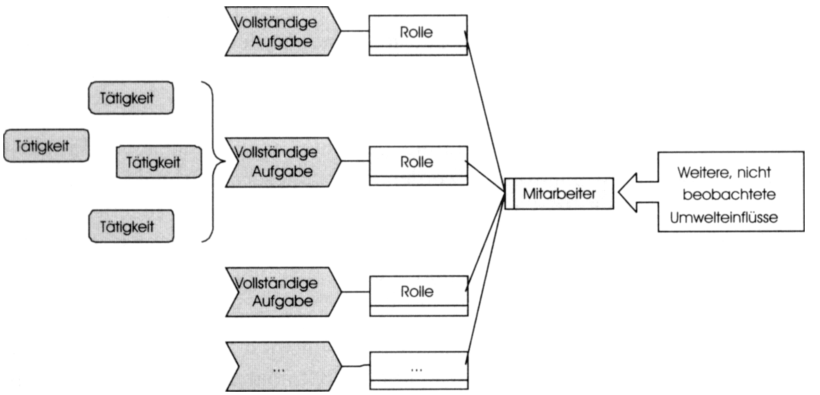


Abbildung 2: Der Zusammenhang zwischen Tätigkeiten, Rollen und Mitarbeitern

Die Intensität, mit welcher ein Mitarbeiter sich einer bestimmten Tätigkeit widmet, kann über ein Handlungsmodell beschrieben werden. Die folgende Abbildung 3 zeigt ein adaptiertes Handlungsmodell für Personen als beobachtende und

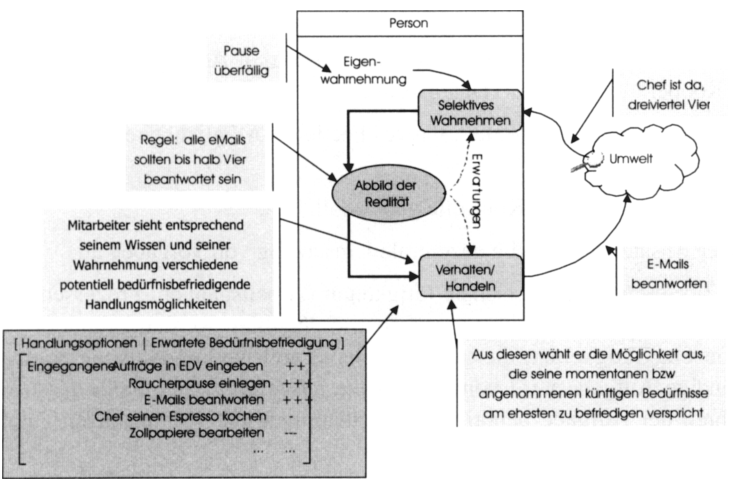


Abbildung 3: Handlungsmodell für Personen als beobachtende und regelnde Systemelemente nach der Kybernetik II. Ordnung

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

regelnde Systemelemente – gemäß der Kybernetik II. Ordnung. Eine Person nimmt ihre Umwelt und sich selbst (Eigenwahrnehmung) selektiv wahr. Dies formt ihr Bild der Realität. Daraus resultieren für die Person Erwartungen und verschiedene potentiell bedürfnisbefriedigende Handlungsoptionen. Diese subjektiven Erwartungen wirken sich auf die selektive Wahrnehmung, indem bestimmten Dingen deutlich mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird als anderen, und auf das Verhalten bzw. das Handeln aus. Aus den Handlungsoptionen wählt die Person dann diejenige aus, die die momentanen bzw. angenommenen künftigen Bedürfnisse am ehesten zu befriedigen verspricht und setzt diese um.

So wurden im Rahmen der Analyse im Projekt TEXTERM folgende typische Probleme bei der Rollenverteilung vorgefunden:

- Leitende Mitarbeiter kümmern sich um Aufgaben, für die kein bereichsübergreifendes Wissen benötigt wird.
- Leitende Mitarbeiter widmen einem bestimmten, ihnen zugeordneten Bereich deutlich mehr Aufmerksamkeit und vernachlässigen andere Bereiche.
- Besitztumsdenken lässt Mitarbeiter Aufgaben wahrnehmen, die andere (zumindest im betreffenden Moment) besser ausführen könnten.
- Mitarbeitern werden Leitungsaufgaben zugeschoben; sie haben für diese jedoch weder das benötigte Netzwerkwissen noch die erforderliche Zeit.
- Vollständige Aufgaben sind auf verschiedene Rollen verteilt.
- Kontrollen werden teilweise bewusst nicht durchgeführt.

Hieraus lässt sich folgern, dass sowohl durch geeignetes Neu-Gestalten der Prozesse als auch durch eine kompetenzorientierte Zuordnung von Rollen zu Mitarbeitern Verbesserungen erreicht werden können. Ausgehend den oben aufgeführten Problemen lassen sich folgende, für die Rollenverteilung wichtige Gesichtspunkte identifizieren:

- Das Fachwissen (Kompetenz) des Mitarbeites,
- seine Fähigkeit zum vernetzten Denken und
- das Entwicklungspotential des Mitarbeiters sowie
- der Zeitaufwand für eine Rolle.

Die Zuordnung von Rollen zu Mitarbeitern wurde bei der Restrukturierung über ein Portfolio für Fachkompetenzen vorgenommen. Hierbei wurden als Achsen der Grad der Vernetzung (hier: Beziehungen zu Ansprechpartnern in anderen Kompetenzzentren, sowie Fachwissen über Fähigkeiten und Kompetenzen anderer) sowie die eigene vorhandene Kompetenz gewählt. Abbildung 3 zeigt den möglichen Entwicklungsweg eines Mitarbeiters vom Firmeneintritt über die Rollen „Chemisch-Technischer Assistent“, „Laborleiter“ bis hin zum „Entwicklungsleiter“. Durch die Ausbildung wurde ihm die für Spezialaufgaben benötigte Kompetenz vermittelt; sein Entwicklungspotential kann ihm den Aufstieg zum Laborleiter und

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zum Entwicklungsleiter ermöglichen. Dabei wird seine Fachkompetenz aber zugunsten seiner Fähigkeit zur Vernetzung, also seines Netzwerkdenkens und seiner Kontakte, zurückgehen. So qualifiziert hohe Fachkompetenz einen Mitarbeiter für Spezialaufgaben; eine starke Netzorientierung befähigt ihn zu Schnittstellen-Aufgaben wie z. B. Leitungsaufgaben.

Mittels des Portfolios (siehe Abbildung 4) lassen sich nun Mitarbeiter zu Rollen zuordnen. Dabei ist zu beachten, dass die Position eines Mitarbeiters und die einer Rolle im Portfolio ungefähr übereinstimmen sollten oder dass der Mitarbeiter das erforderliche Entwicklungspotential mitbringt, um sich auf seine künftige Rolle hin zu entwickeln. Natürlich darf auch die Sozialkompetenz eines Mitarbeiters bei dieser Zuordnung nicht vernachlässigt werden. Der kumulierte Zeitaufwand der Rollen eines Mitarbeiters sollte die Einlernzeit sowie die später erforderliche Zeit zur Weiterentwicklung und zur Ablauf-Optimierung beinhalten, um die dynamische Weiterentwicklung des betrachteten Kompetenzzentrums sicherzustellen.

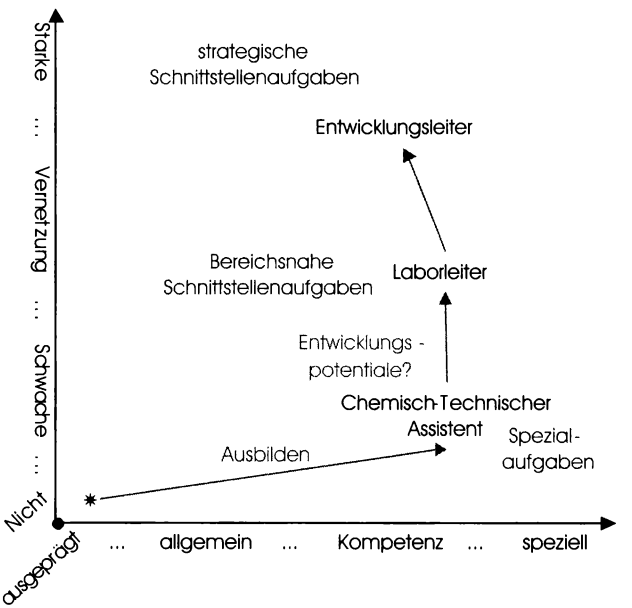


Abbildung 4: Beispiel für ein Kompetenz-Vernetzungs-Portfolio.
Dargestellt ist der mögliche Entwicklungspfad über mehrere Rollen hinweg.

Besonderes Augenmerk bei der Rollenbesetzung sollte den Schnittstellenaufgaben gelten. Diese sind Mittler-Positionen, sie werden auch zur Konfliktlösung zwischen Kompetenzzentren benötigt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Damit bietet der erläuterte Ansatz folgende Gestaltungspotenziale:

- Ausarbeiten einer sinnvollen, marktorientierten Organisationsgliederung auf Basis der PVK-Elemente und der Kapselung von Regelungssystemen in Kompetenzzentren.
- Explizite Berücksichtigung von Zielen bei der Gestaltung der Ablauf-Organisation durch „... gibt Anweisungen an ...“-Beziehungen und deren Überprüfung.
- Kompetenz- und netzwerkorientierte Gestaltung der Aufbau-Organisation, durch „... ist zuständig für ...“-Beziehungen und Berücksichtigung von Schnittstellen zum möglichen Interessenausgleich zwischen Kompetenzzentren.
- Eine klare Definition der Schnittstellen in der Aufbau- und Ablauf-Organisation ermöglicht ein effizientes Informationstechnologie-Konzept.

Die Festlegung von sich in ihrer Zielsetzung hierarchisch aufgliedernden vollständigen Aufgaben erlaubt:

- Klare, hierarchisch gegliederte Zielvorgaben (z. B. für Balanced Scorecard-Ansätze).
- Das einfache Zusammenfassen von zusammengehörenden Tätigkeiten, um die Integrität von PVK-Elementen sicherzustellen.

Die Zuordnung von Rollen zu Personen mit Hilfe des Portfolios für Fachkompetenzen kann kompetenz- und netzwerkorientiert durchgeführt werden.

Ferner erleichtert dieser Ansatz eine kontinuierliche Netzwerk-Optimierung sowohl auf Mikro- als auch auf Makroebene: Ziele werden global vorgegeben, heruntergebrochen und lokal umgesetzt. Das Arbeiten auf Basis von Kompetenzzentren – im Sinne prinzipiell vollständig unabhängiger Organisationseinheiten – in einem Wertschöpfungsnetzwerk erlaubt ein dezentrales Verwalten von Ressourcen.

D. Einführung des Netzwerk-Konzeptes

Ausgehend von einer Einführung in die Unternehmensstruktur zu Projektbeginn (2001) wird nun die Vorgehensweise bei der Restrukturierung erläutert. Abschließend wird die Konzernstruktur, die zu Projektende (2004) bestand, vorgestellt.

I. Das Unternehmen vor der Restrukturierung

Vor der Restrukturierung umfasste der betrachtete Teil des Unternehmens drei mit einander vernetzte Organisationseinheiten:

– eine Spinnerei,

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

– eine Texturiererei[9] und
– eine Garnfärberei.

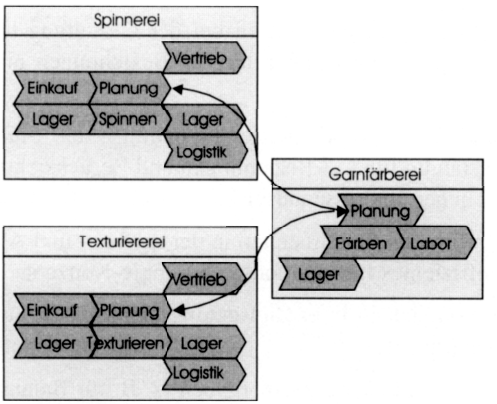


Abbildung 5: Das Unternehmen vor der Restrukturierung

Sowohl die Spinnerei als auch die Texturiererei lassen in derselben Färberei veredeln. Jede Organisationseinheit verfügt über eine eigene komplette Wertschöpfungsstruktur, also sowohl über einen Vertrieb, Einkauf, Planung, Lagerhaltung und Logistik.

Folgende Hauptprobleme wurden im Rahmen der Analyse identifiziert:

- Unklar getrennte Verantwortlichkeiten führen zu Reibungsverlusten,
- externe Partner können nur schwer eingebunden werden und
- Angestellte verbringen viel Zeit damit, sich gegenseitig zu kontrollieren.

Ferner wurden bei der Analyse „Economy of Scale"-Potenziale festgestellt.

II. Restrukturierung in Kompetenzzentren

Nach einer eingehenden Analyse wurde in der Gestaltungsphase das folgende systemische Netzwerk-Restrukturierungskonzept verwendet:

1. Entwicklung eines strategischen Netzwerk-Konzeptes.

[9] Texturieren ist ein chemischer bzw. thermischer Behandlungsprozess für Filamentgarne. Beim Texturieren werden spezielle Garneigenschaften wie z. B. Kräuselung, Elastizität, Flüssigkeitsaufnahme und Isolationsvermögen erzielt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. Umstrukturierung des Konzerns in Kompetenzzentren und Verantwortungsbereiche.
3. Partizipative Gestaltung der interorganisationalen Kommunikationsflüsse.
4. Einführung eines interorganisationalen Ziel- und Motivationssystems.

Hauptziel der Schritte eins bis drei war dabei die Ermöglichung und Verbesserung der organisationsübergreifenden Koordination. Ziel des vierten Schrittes war es, im resultierenden dezentralen Netzwerk eine kontinuierliche Verbesserungspolitik sowohl global im Netzwerk als auch lokal zu etablieren.

Nachfolgend wird Gestaltungsphase im Einzelnen erläutert.

III. Entwicklung eines strategischen Netzwerk-Konzeptes

In der ersten Phase des „Top-Down"-Ansatzes ging es darum, die im Rahmen der Analyse identifizierten Fähigkeiten und Zuständigkeiten der Organisationseinheiten in Form vernetzter Kompetenzzentren zu bündeln.

Dabei wurden die Produkt- und Dienstleistungsportfolios der beteiligten Unternehmen sowie die Abläufe bei der Auftragsabwicklung und die Logistik-Aktivitäten herangezogen. Basierend auf diesen Informationen wurden die relevanten Kompetenzen herausgearbeitet.

Ausgehend von den identifizierten Kompetenzen wurde anschließend eine geeignete Netzwerk-Struktur entwickelt. Dabei wurden geeignete Wertschöpfungsketten zusammengestellt und Schnittstellen zu den Märkten festgelegt. Synergieeffekte zu anderen Wertschöpfungsketten wurden genutzt. Daraus resultierten Economy-of-Scale-Potenziale wie beispielsweise die Zentralisierung der Einkaufs-, Lager-, Vertriebs- und Logistik-Aufgaben.

IV. Umstrukturierung in Kompetenzzentren und Verantwortungsbereiche

Basierend auf dem Konzept der vernetzten Kompetenzzentren wurde für jedes Kompetenzzentrum ein Rollenbaum entwickelt. Im Mittelpunkt standen hierbei die funktionsorientierte Überarbeitung der Verantwortungsbereiche und des Anweisungsflusses. Besonderer Wert wurde hierbei auf Schnittstellen zu anderen Kompetenzzentren gelegt. Daneben wurde die benötigte Arbeitszeit für jede Rolle erfasst. Danach wurden die eingangs erläuterten Vollständigen Aufgaben[10] identifiziert und ihnen Rollen zugeordnet.

[10] Bzw., wie schon erläutert, die PVK-Elemente.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Schnittstellen-Rollen der Kompetenzzentren wurden in Form von Rollentypen standardisiert. Hierbei kamen für Handelsbeziehungen die allgemeinen Rollentypen

- Lieferant und
- Kunde

und für Dienstleistungsbeziehungen die allgemeinen Rollentypen

- Auftraggeber und
- Auftragnehmer

in Frage. Diese allgemeinen Schnittstellen-Rollentypen wurden jeweils auf einen Produkttyp bzw. Dienstleistungstyp spezialisiert. Abbildung 6 zeigt auf der rechten Seite eine Reihe von Schnittstellen-Rollentypen.

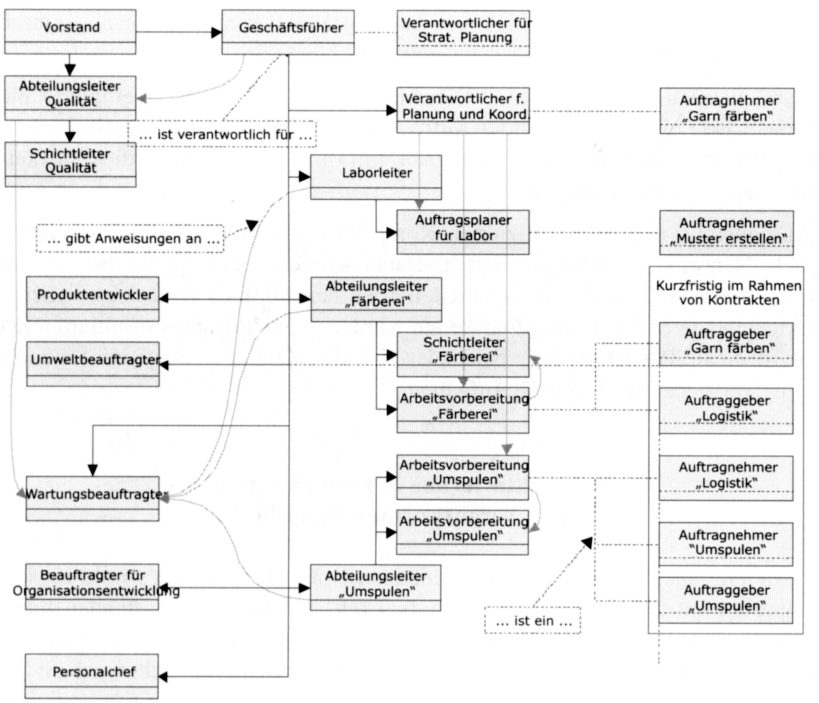


Abbildung 6: Beispiel für einen Rollenbaum als Strukturdiagramm für die Aufbau- und Ablauf-Organisation von Kompetenzzentren

Basierend auf den identifizierten Rollen wurden nun Rollenbäume entwickelt. Als Knotentypen kamen in den Rollenbäumen Rollen und Rollentypen zum Ein-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

satz. Diese wurden über die Kantentypen „... ist ein ..."[11], „... ist ... untergeordnet"[12] und „... gibt Anweisungen an ..."[13] verknüpft.

Die Rollenbäume beschreiben nun sowohl die Aufbau- als auch die Ablauf-Organisation im Unternehmensnetzwerk und deren Verzahnung.

Nachdem die Rollenbäume ausgearbeitet waren, wurden anschließend mit der zuvor beschriebenen Kompetenz-Vernetzungs-Portfolio-Methodik den Mitarbeitern die identifizierten Rollen zugeordnet.

V. Partizipative Gestaltung der interorganisationalen Kommunikationsflüsse

Im Rahmen des Gestaltungsprozesses wurden gemeinsam mit den jeweils beteiligten Personen die relevanten Abläufe dokumentiert und optimiert. Die Aufbau- und Ablauf-Organisation wurde dabei an die mit den Rollenbäumen festgelegten Vernetzungsstrukturen der Vollständigen Aufgaben – bzw. PVK-Elemente – angepasst. An Schnittstellen zwischen den einzelnen Unternehmensbereichen wurden mit den Beteiligten klare Abläufe und Inhalte sowie Regelungen vereinbart, wie in Ausnahmefällen zu verfahren ist. Die überarbeiteten Abläufe wurden anschließend durch die Beteiligten umgesetzt. Bei der Delegation von Aufgaben wurden ferner zu erfüllende Ziele sowie die Art der Rückmeldungen festgelegt, um Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. Die vorhandenen Informationssysteme wurden – soweit notwendig – an die neuen Abläufe und an die neuen Inhaltsvorgaben für Kommunikationsvorgänge angepasst.

Um ein möglichst reibungsfreies Funktionieren der neuen, netzwerkorientierten Aufbau- und Ablauf-Organisation zu gewährleisten, werden Abweichungen und Probleme auf regelmäßigen Treffen besprochen und die Aufbau- und Ablauforganisation gegebenenfalls geeignet modifiziert.

VI. Einführung eines interorganisationalen Ziel- und Motivationssystems

Um sich dynamisch weiterentwickeln zu können und um die Effizienz und Effektivität in den einzelnen Kompetenzzentren zu steigern, ist es nötig, sowohl lokal als auch global im Unternehmensnetzwerk Ziele und Indikatoren vorzugeben und diese regelmäßig zu auditieren. Daher wurde Leistungsmessungs- und Bewer-

---

[11] Rollentypen beschreiben abstrakt gemeinsame Eigenschaften mehrerer Rollen.

[12] Zuordnung von Verantwortungsbereichen im Rahmen der Aufbauorganisations-Hierarchie.

[13] Delegieren von Aufgaben im Rahmen der Ablauforganisation. Die Rückmelde-Beziehung wurde – wie auf Seite 229 beschrieben – nicht explizit modelliert.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tungssystem eingeführt. Dieses wurde von der Balanced Scorecard abgeleitet und an die Unternehmens-Netzwerkstruktur angepasst.

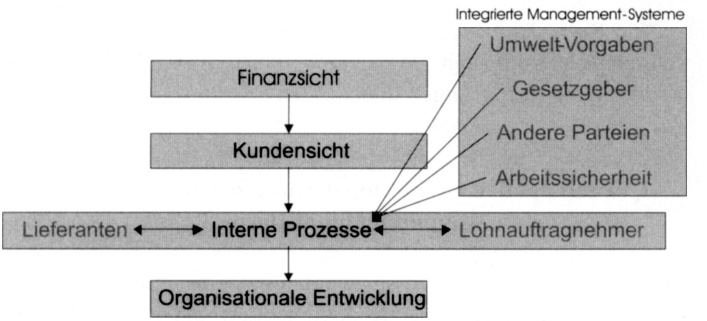


Abbildung 7: Zielgruppen-Schema für das an die Unternehmens-Netzwerk-Struktur angepasste Leistungsmessungs- und Bewertungssystem des Unternehmensnetzwerks

Abbildung 7 zeigt das Zielgruppen-Schema für das Leistungsmessungs- und Bewertungssystem des Unternehmens. Die Zielgruppen der Balanced Scorecard wurden um eine weitere Gruppe für Zielvorgaben der integrierten Management-Systeme ergänzt. Ferner wurde die Zielgruppe für die internen Prozesse auf die von Lohnauftragnehmern übernommenen Prozesse sowie um Vorgaben für Lieferanten ausgedehnt. Mittels dieses Leistungsmessungs- und Bewertungssystems kann der Grad der Zielerreichung sowohl lokal als auch im Unternehmensnetzwerk ermittelt werden Das Leistungsmessungs- und Bewertungssystem wird durch ein prämienbasiertes Motivationssystem unterstützt. Das Motivationssystem dient zur Zielvorgabe an die Beteiligten.

VII. Das Unternehmen nach der Restrukturierung

Das Unternehmen ist nach der Restrukturierung in klare Kompetenzzentren gegliedert, wie in Abbildung 8 zu sehen ist. Dabei wurden das Lager, die Logistik, sowie der Einkauf, die Planung und der Vertrieb zentralisiert. Über Einkauf und Vertrieb kann nun problemlos vertikal mit weiteren Lieferanten und Kunden zusammengearbeitet werden: Ebenso sind horizontale Kooperationen möglich: Lohnaufträge werden von der zentralen Planung aus vergeben bzw. angenommen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

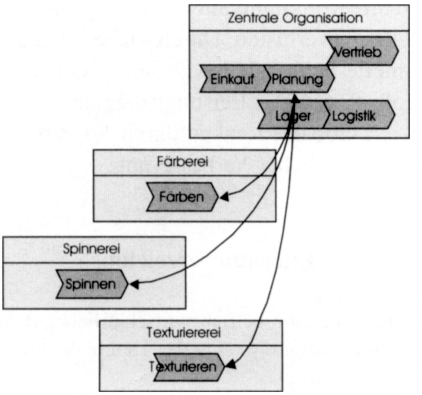


Abbildung 8: Die prinzipielle Vernetzung der Kompetenzzentren des Unternehmens nach der Restrukturierung

E. Ergebnisse und Ausblick

Mit dem eingangs erwähnten – an der Kybernetik II. Ordnung orientierten – Restrukturierungsansatz konnten bei dem Unternehmen folgende Verbesserungen erzielt werden:

- Lohnaufträge können nun problemlos angenommen und vergeben werden.
- Die gewachsene Struktur wurde in eine zentralisierte Netzwerkstruktur überführt.
- Die Transportkosten sind um ca. 9% (ca. 400.000 €/Jahr) gesunken.
- Der Kundenzufriedenheitsindex ist um 39% gestiegen.
- Die Fehlerrate ist von 1,2% auf 0,6% zurückgegangen.

Die Untergliederung in Kompetenzzentren mit einer entsprechend dezentral ansetzenden Motivations- und Personalpolitik erlaubt lokal – also prozessnah – eine deutliche Effizienzsteigerung und verbesserte Adaptionsfähigkeit bei einer globalen Zieltransparenz.

Die Färberei stellte vor der Restrukturierung den Flaschenhals der Planung im Netzwerk dar. Durch die Zentralisierung der Planung konnte die Reaktionszeit der Färberei von 9,5 auf 7 Tage reduziert werden. Ihre Kapazität konnte um 50% erweitert werden. Hierfür waren durch Economy-by-Scale-Effekte nur 14% mehr Personal erforderlich.

Mit dem hier vorgestellten Restrukturierungsansatz für Unternehmensnetzwerke lassen sich durch Bündelung von Kompetenzen und konsequente Ausrichtung auf Produkte und Dienstleistungen hin deutliche Economy-of-Scale-Effekte erzielen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Dabei wird auf effiziente Kommunikations- und Ablaufstrukturen gesetzt. Dies führt zu geringeren Reibungsverlusten. Durch sauber abgegrenzte Verantwortungsbereiche und klar definierte Schnittstellen zwischen den einzelnen Kompetenzzentren ist weniger Kontrolle nötig. Das Leistungsmessungs-, -bewertungs- und -motivationssystem erlaubt ein globales Lenken durch Vorgabe klarer Ziele und ein lokales Umsetzen mit kontinuierlicher Verbesserung.

Literaturverzeichnis

Fischer, Thomas (1994): Koordination betriebswirtschaftlicher Regelungsaufgaben im Rahmen eines Integrierten Informationssystems der Unternehmung. Renningen-Malmsheim: expert-Verlag. 1994.

Heylighen, Francis / *Joslyn,* Cliff (2001): Cybernetics and Second-Order Cybernetics. In: Meyers, R.A. (ed.): Encyclopedia of Physical Science & Technology (3rd ed.). Academic Press, New York: 2001. Als PDF im World Wide Web verfügbar unter HYPERLINK „http: //pespmc1.vub.ac.be/Papers/Cybernetics-EPST.pdf" (26. 07. 2004).

Ulich, Eberhard (1997): Mensch-Technik-Organisation: ein europäisches Produktionskonzept. In: Strohm, Oliver (1997): Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten: ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation. Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich, 1997.

Vennix (1999): Group model-building: tackling messy problems. System Dynamics review Vol. 15, No. 4, (Winter 1999): 379 – 401.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Erkenne dich selbst, Netzwerk! Von den Bedingungen der Möglichkeit erfolgreicher Netzwerkentwicklung

Von *Louis Klein*

A. Netzwerke scheitern

Die Selbstbeschreibung „Netzwerk" wird inflationär benutzt. Die Konstitutionsbedingungen werden als niederschwelliges Angebot verstanden, sich auf ein Abenteuer einzulassen, dessen größte Herausforderung in einer Strukturdebatte liegt, die zunächst ausgeblendet, erst später notwendig wird, um als Netzwerk weiterhin Bestand zu haben. Man kommt zusammen, nennt sich „Netzwerk"[1] und schon kann es losgehen. Alles weitere wird auf später verschoben.

Ein Netzwerk ist schnell entstanden und ebenso schnell vergangen. Die erste Bewährung liegt in der Strukturdebatte, die die vernetzte wechselbezügliche Interaktion[2] einer Vielzahl von Kontakten formal organisiert. Nur über formale Organisation gelingt es, das viel beschworene und für Netzwerke stets so naheliegende „mehr als die Summe seiner Teile" zu realisieren. Vor der Bewährung steht die Frage nach den Strukturen und Prozessen einer tragfähigen Organisation, die nicht nur die Anliegen von Inklusion und Exklusion regeln, sondern auch über die Aushandlung der jeweiligen Mitgliedsrollen praktikable und mehr oder minder leistungsfähige Zusammenarbeitsmodelle definiert. Die Netzwerke, denen diese Verhandlung von Regelsystemen gelingt, haben eine Lebens-, Überlebens- und Entwicklungschance. Alle anderen, und das sind die meisten, kommen über dieses Stadium nicht hinaus. Sie scheitern in der Strukturdebatte an sich selbst.

---

[1] Bei den folgenden Ausführungen zur Netzwerkentwicklung geht es nicht um technische Systeme und auch nicht um kategoriale oder evolutive Netzwerkbetrachtungen, sondern um die systemtheoretische Auswertung einer Organisationsentwicklerischen Praxis. Auf eine explizite Definition von „Netzwerk" wird an dieser Stelle verzichtet. Es geht um Netzwerke im Rahmen sozialer Systeme. Grundlegend ist dabei ein systemtheoretisches Verständnis sozialer Systeme, wie es Luhmann (Soziale Systeme, 1984) etabliert hat.

[2] Je nach Art und Reichweite der Kommunikation sozialer Systeme unterscheidet Luhmann (Soziale Systeme, 1984), S. 16 Interaktionen, Organisationen und Gesellschaft. Interaktion ist dabei die Kommunikation auf der Grundlage von Anwesenheit und beschreibt darin die primäre Form ungeordneter Kommunikation.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Gelingt die formale Organisation eines Netzwerkes, so eröffnet sich genau der Möglichkeitsraum, der am Anfang aller Initiativen stand und der Netzwerke so attraktiv macht. Erst dann bekommt man es mit dem „mehr als die Summe seiner Teile" zu tun. Und erst dann aktualisieren sich Möglichkeiten einer zielorientierten, nachhaltigen Netzwerkentwicklung. Und das ist die zweite Bewährung für ein Netzwerk, die Entdeckung und Aktualisierung der eigenen Entwicklungsmöglichkeiten. Und auch das ist nicht so trivial, wie man annehmen könnte, wenn man die erste Bewährungshürde der formalen Organisation genommen hat. Denn dann geht es darum, dass das „mehr als die Summe seiner Teile" in Kontakt mit sich selbst kommt, d. h. eine Vorstellung von sich selbst, seiner Identität und seinen Möglichkeiten gewinnt. Und auch hier scheitern Netzwerke regelmäßig. Der Übergang des Fokus von Personen oder Gruppen auf die Perspektive sozialer Systeme gelingt selten. Es gehört nicht zu unseren Sehgewohnheiten, von Personen zu abstrahieren, sobald wir Netzwerke beobachten, oder gar zwischen psychischen und sozialen Systemen zu differenzieren. Aber genau das, und noch einiges mehr, wird erforderlich, will man Netzwerke mit sich selbst in Kontakt bringen und gezielte Entwicklung ermöglichen.

Was Kybernetik und Systemtheorie an dieser Stelle leisten können, ist die Klärung der Bedingungen der Möglichkeit von Netzwerken und Netzwerkentwicklung. Es geht um eine Thematisierung der systemischen Autopoiese,[3] um die Bedingungen der Möglichkeit als Netzwerk seinen Fortbestand über die Zeit zu sichern: Wie entstehen Netzwerke, wie können sie sich entwickeln? Und wie kommen Netzwerke mit sich selbst in Kontakt, mit ihrer Identität und ihren Möglichkeiten? Kybernetik und Systemtheorie bieten Modelle, Methoden und Instrumente genau diese Fragen zu beantworten und eine zielorientierte, nachhaltige Entwicklung zu begleiten.

B. Strukturdebatten

Ein Netzwerk ist schnell entstanden. In der Regel steht am Anfang ein gemeinsames Interesse, das den Kontakt und die Interaktion begründet. Dabei kann es sich um unterschiedliche Interessenslagen handeln. Am tragfähigsten ist das Interesse an gemeinsamen Aktivitäten. Aber auch auf der Grundlage gemeinsamer Einstellungen und Werte formieren sich Netzwerke vernetzter wechselseitiger Interaktion. Überlebens- und entwicklungsfähig sind jedoch nur Netzwerke, in deren Zentrum

[3] Es hat sich eingebürgert zur Erläuterung des Bergriffs der Autopoiesis auf Maturana / Varela (Baum der Erkenntnis, 1984) zu verweisen. Mit Autopoiesis beschreiben sie die Fähigkeit lebender Systeme, die Elemente, aus denen sie bestehen, aus den bzw. mittels der Elementen, aus denen sie bestehen, selbst zu erzeugen. Die kognitionsbiologische Grundlage ihrer Untersuchungen verführen allerdings dazu, Autopoiesis ontogologisch zu verstehen. Luhmann (Soziale Systeme, 1984) übernimmt den Begriff der Autopoiesis, um die Emergenz sozialer Systeme und ihre Entstehensbedingungen zu beschreiben.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gemeinsame Aktivitäten stehen. Netzwerke leben vom gemeinsamen Werken. Es ist zu beobachten, dass Netzwerke, z. B. Wertegemeinschaften, die nicht zu gemeinsamer Handlungsfähigkeit und Aktivität finden, sich sehr bald wieder von der Selbstbeschreibung als Netzwerk verabschiedet.

Die erste Bewährungsprobe für ein gelungenes Netzwerk wurde eingangs als Strukturdebatte bezeichnet. Bei genauer Hinsicht sind es drei Herausforderungen, die die Strukturdebatte für Netzwerke anstoßen und auf eine Transformation von Interaktionen zu Formen der Organisiertheit drängen:

1. Die Regelung von Inklusion und Exklusion: Wer gehört dazu und wer nicht? Wie werden neue Netzwerkmitglieder aufgenommen und wie scheiden Mitglieder wieder aus?
2. Die Ausgestaltung von Mitgliedsrollen: Mit welchen Verhaltenserwartungen werden Mitgliedsrollen unterlegt und strukturiert? Wie wird Verbindlichkeit gesichert und Vertrauen geschützt?
3. Die Abstimmung von Vorgehensweisen: Was passiert, wenn geregelt ist, wie der Kontakt zustande kommt?

Die erste Herangehensweise, diesen Herausforderungen zu begegnen, ist eine prozessuale. Die Prozesse, die zur Netzwerkgründung und zu den darauf folgenden Aktivitäten führten, werden kopiert und reproduziert, bis man an die Grenzen der Interaktion stößt. Eine solche Grenze ist die Anwesenheit der Mitglieder. Sobald die gleichzeitige Anwesenheit aller Mitglieder nicht gewährleistet werden kann, werden Abstimmungen zum Problem. Die Integration Nicht-Anwesender lässt sich nur mühsam und umständlich bewerkstelligen und drängt auf Dauer auf formale Regelung. Es ist die Frage wie viel Abwesenheit die Aufrechterhaltung der Zurechnung der Mitgliedschaft verträgt. Ein Abwesender ist nicht leicht von einem Nicht-Mitglied zu unterscheiden. Formale Regelung schafft da leicht Klarheit und entkoppelt Mitgliedschaft von Anwesenheit. Ein Mitglied bleibt Mitglied qua Mitgliedschaft auch wenn es selten in Erscheinung tritt.[4]

Ein prozessuales Herangehen an die Herausforderungen nicht-formalisierter Netzwerke hat den Nachteil, dass fallweise unterschiedlich und immer wieder neu verhandelt werden muss, was passiert. Man kann die prozessual generierten Regelungen aufschreiben, aber mit der Festschreibung beginnt man Strukturen zu schaffen und verlässt den unformalisierten Bereich.

In der Beobachtung unterschiedlicher Netzwerke[5] zeigt sich eine Tendenz zur Übernahme gesellschafts- und vertragsrechtlicher Formatvorlagen. Nur die we-

---

[4] Die besondere Bedeutung von Mitgliedschaften und Mitgliedsrollen beschreibt Luhmann (Formale Organisation, 1964). Mit dem Blick auf das Formalisieren des Organisierens, dessen Funktionen und Folgen wird der erste Schritt in Richtung einer konsequenten systemtheoretischen Position in der Organisationstheorie genommen.

[5] Die Betrachtungen zu erfolgreicher Netzwerkentwicklung stützen sich neben den theoretischen Quellen vor allem auf Arbeitspapiere der Systemic Consulting Group, Berlin, die

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

nigsten Netzwerke leisten sich ein umfassend eigenes Festschreiben und Organisieren der unterschiedlichen Regelungen. Die Formierung beispielsweise im Verein oder im Falle eines gemeinsamen Geschäftsinteresses als GmbH, GBR oder vergleichbarer Gesellschaft entlastet von einer Vielzahl von Einzelregelungsbedarfen. Vertrags- und gesellschaftsrechtliche Formatvorlagen sind Strukturangebote, die Stabilität anbieten und gerne angenommen werden. Die Selbstbeschreibung als Netzwerk könnte dabei in Konkurrenz treten mit der Selbstbeobachtung durch die Formalisierung eine Organisation geworden zu sein. In der Regel bleibt es aber dabei, sich selbst Netzwerk zu nennen.

Tatsächlich zeigt sich, dass viele Netzwerke, die stolz darauf verweisen, nicht formal organisiert zu sein, quasi parasitär an bestehenden formalen Organisationen andocken und deren Strukturen nutzen. Das kann bedeuten, dass administrative Aufgaben von Organisationen übernommen werden, in denen Netzwerkmitglieder ebenfalls eine Mitgliedsrolle inne halten, sozusagen auf der Grundlage einer Doppelmitgliedschaft. Zuvorderst kommen da Firmenübergreifende Kooperationsnetzwerke in den Blick, die den Großteil ihrer Strukturbedarfe aus den jeweiligen Firmen beziehen, oder auch Supervisionsgruppen im Sozialwesen oder Weiterbildungsringe von Freiberuflern.

Eine andere und zunehmend Verbreitung findende Form ist, die Netzwerkmitgliedschaften zu kommerzialisieren. Das geht weiter als man das von Sportvereinen oder Fitnessstudios her kennt. Nicht die gemeinsame Nutzung von Anlagen, die eine bestimmte Aktivität ermöglichen steht dabei im Vordergrund, sondern ganz explizit die vernetzte, wechselseitige Interaktion bzw. die Möglichkeit dazu wird als Mitgliedsrolle oder als Mitgliedsrecht mit einem Preis hinterlegt. Der gesamte Bereich der strukturellen und mitunter prozessualen Ermöglichung des Netzwerks wird damit zum Produkt. Das ändert aber nichts am Zugewinn an Handlungsfähigkeit der Mitglieder im Netzwerk und des Netzwerks als Akteur.[6]

Ist die grundsätzliche Frage der Zugehörigkeit von Mitgliedern erst einmal geregelt, so ergeben sich die weiteren Fragen danach, was passiert und wer das tut. Ein prozessuales Herangehen bestünde darin, genau diese Fragen ein jedes Mal auf ein neues zu stellen. Das kann zum Kulturelement werden und gerade in Netzwerken, die die Gleichrangigkeit ihrer Mitglieder betonen, bleibt das zu beobachten. Häufiger allerdings zeigt sich eine Differenzierung von Rollen und Rollenerwartungen. Das kann zum gruppendynamischen Prozess werden, der sehr viel Energie auf die Binnenakzente eines Netzwerks zieht. Im Übergang einer prozessualen zu einer

---

die konkreten Beobachtungen in der Arbeit mit unterschiedlichen Netzwerken aufarbeiten und verdichten.

[6] Eine bedeutende Möglichkeit der Systemtheorie liegt in der Identifikation des Systems als Akteur. Grundlegendes findet sich dazu bei Willke (Systemtheorie, 1993), Kap. 5. 2., S. 189–213. Darin findet sich ein klarer Übergang vom individuellen Handeln zu einem Handeln, das sich sinnvoll nur auf ein soziales System als kollektiver Akteur zurechnen lässt. Ist das System als Akteur erst einmal im Blick sind Erwägungen zu dessen Identität und zu seinen Möglichkeiten ein konsequenter nächster Schritt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

strukturellen Herangehensweise schaffen sich Netzwerke gerne Funktionsrollen, die dann von unterschiedlichen Personen begleitet werden können. Ein Präsident, ein Vorstand, ein Beisitzer, ein Schatzmeister, ein Kassenprüfer sind solche formalisierten Mitgliedsrollen. Auch hier wird die Nähe zur Organisation wieder deutlich. In der Regel reicht die Formalisierung der Mitgliedsrollen jedoch nicht so weit, wie man es zum Beispiel von einer Stellenbeschreibung innerhalb eines Unternehmens kennt. Die Selbstattribution als Netzwerk sichert Freiheitsgrade, auch oder gerade dann, wenn sich ein Netzwerk über formale Organisation der Rollenerwartungen Entlastung von gruppendynamischen Prozessen schafft.

Ein wesentlicher Bestandteil der Funktionsrollen liegt darin zu beschreiben, nicht nur wer etwas tut, sondern vor allem was zu tun ist. Damit ist man dann bei der dritten Herausforderung innerhalb der Strukturdebatte, nämlich der Verhandlung, Beschreibung und Festlegung von Vorgehensweisen. Auch hier ließe sich zwischen einem prozessualen und einem strukturellen Herangehen differenzieren. Darin markiert sich der Übergang von der Routine zur Checkliste. Während es für eine Routine sozusagen prozessual hinreicht, sich zu erinnern, was bereits getan wurde, und dies zu reproduzieren, ermöglicht die Checkliste, auch Dinge in den Blick zu bekommen, von denen es wichtig ist, sie nur fallweise zu tun. Nichts sei klüger als eine gute Checkliste, so wird behauptet, aber genau darin begründen sich alle Ansätze des Qualitätsmanagements und der Zertifizierung. Die Formalisierung durch Verschriftlichung ermöglicht eine Beobachtbarkeit über den Moment des ereignishaften, prozessualen Geschehens hinaus. Der Prozess hält sozusagen still und lässt sich verändern. Eine Formalisierung wird durch eine neue ersetzt, was es nicht nur nahe legt neues zu tun, sondern vor allem ermöglicht altes zu unterlassen, zu vergessen und zu entlernen. Die viel beschworene lernende Organisation gründet genau darin, sich formal zu vergewissern bzw. zu vergegenwärtigen, was sie tut, um dem Alternativen entgegen setzen zu können. Aber damit ist der Punkt erreicht, an dem auf der Grundlage einer bewältigten Strukturdebatte Veränderung und Entwicklung passieren kann.

C. Erfolgreiche Netzwerkentwicklung: Die Entdeckung und Aktualisierung der eigenen Möglichkeiten

Die Entdeckung und Aktualisierung der eigenen Entwicklungsmöglichkeiten ist die Bewährung des Netzwerks als Akteur. Wie schon bei der Formalisierung, der ersten Bewährungsprobe eines Netzwerks, korrespondiert der zweite Schritt mit weiteren Herausforderungen:

1. Der gemeinsame Außenauftritt: Wie tritt das Netzwerk gegenüber seiner Umwelt auf? Welche Geschichte wird erzählt, welche Identität wird behauptet?
2. Das Agieren als kollektiver Akteur: Was tut das Netzwerk als Netzwerk? Welche Aktivitäten werden unternommen und an welche Adressaten richten sie sich?

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Bei genauer Hinsicht lassen sich diese beiden Herausforderungen als die Frage nach Identität und Handlungsfähigkeit akzentuieren. Zuerst geht es um Selbsterkenntnis. Es geht um die bewusste Selbstbeobachtung des Netzwerks als Netzwerk: Wer bin ich? (Woher komme ich und wohin gehe ich?) Und was kann ich tun? – Erkenne dich selbst, Netzwerk!

Die soziologische Systemtheorie gilt derzeit als das weitreichendste Theorieangebot mit einem entsprechenden Universalitätsanspruch zur Beschreibung sozialer Systeme. Die Systemtheorie beschreibt soziale Systeme als Kommunikationssysteme, als Systeme, die aus Kommunikationen, und nur aus Kommunikationen, bestehen. Das gilt für Interaktionen in Gruppen, für Organisationen und Gesellschaften ebenso wie für Netzwerke.

Die Wahl der Systemtheorie als theoretischer Bezugsrahmen beinhaltet eine gewisse Radikalität und führt zu der Problematik der Beobachtbarkeit von Kommunikation: Wie beobachtet man Kommunikationen, die im Moment ihres Entstehens auch schon wieder vergehen?

Die Beobachtbarkeit von Kommunikation führt über die Selbstbeobachtung eines Kommunikationssystems als Handlungssystem.[7] Das heißt, Netzwerke beobachten sich selbst in der Form von Handlungen und in Summe in der Form von Geschichten und werden damit auch für andere Beobachter beobachtbar. Das Netzwerk kommt somit zuerst als Ereignisgeschichte in den Blick.

Die Form von Geschichten verweist auf die Theorien des Storytelling wie Sensemaking[8], Rich Picture[9] und Learning Histories[10]. Ihnen gemeinsam ist der Fokus auf die reflexive Sinnstiftung durch Geschichten, die sozusagen als Geschichtskollagen die Identität eines sozialen Systems generieren. Sie sind Integrations- und Referenzpunkt für alle weiteren Möglichkeiten und Entwicklungen. Die Geschichten eines sozialen Systems beschreiben seinen Sinn- und Möglichkeitsraum. Was dort nicht hinterlegt ist, ist nicht, bzw. muss sich erst entwickeln oder geschaffen werden. Anschaulich wird dies in der Reflexion der Erfahrungen aus dem Change Management oder der Beratung. Gut gemeinte, analytisch profunde Best Practice-Konzepte scheitern regelmäßig, da sie genau an dieser Stelle, auf der Ebene der Geschichten nicht koppeln. Veränderungskonzepte, die eine Aussicht auf Erfolg

---

7 „Um beobachtet zu werden, oder um sich selbst beobachten zu können, muss ein Kommunikationssystem deshalb als Handlungssystem ausgeflaggt werden." Das löst das Problem der Beobachtbarkeit nicht nur für den externen Beobachter, sondern vor allem für soziale Systeme selbst. Luhmann (Soziale Systeme, 1984), S. 226.

8 Grundlegend zu Storytelling und Sensemaking Weick (Prozess des Organisierens, 1979). Weick bezieht sich bei der Fokusierung der erzählten Geschichten eines sozialen Systems auf Garfinkel (Ethnomethodology, 1967).

9 In der Tradition britischer Management-Kybernetik Checkland (System Thinking, 1981) und Wilson (Systems, 1984).

10 Eine methodologische Ausrichtung zum organisationalen Lernen aus Erfahrung mittels entsprechend aufbereiteter Lern-Geschichten Kleiner / Roth (Company's best teacher, 1997).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

haben, sind ausschließlich diejenigen, die auf der Grundlage der Geschichtswelt eines sozialen Systems entwickelt wurden.[11] Das ist dann vielleicht nicht die analytische Best Practice. Es ist aber eine machbare Praxis, eine Next Practice, die allemal weiter kommt als die Frustration über die Nicht-Machbarkeit von fremden Konzepten.

Geschichten, mit denen Netzwerke sich selbst beschreiben, können noch einmal auf Spezifität und Relevanz hin untersucht werden. Die Spezifität eines Netzwerkes manifestiert sich in ihrer Semantik[12], die Relevanz der erzählten Geschichten kristallisiert in Aufmerksamkeitsfoki[13]. In der Arbeit mit den Geschichten eines sozialen Systems sind es diese beiden Dimensionen, die die Black Box des Systems deutlich erhellen. Das Erheben von Geschichten läuft in der Regel über unterschiedliche Settings qualitativer Interviews. Je offener das Interview, desto deutlicher tritt zutage, dass sich die erzählten Geschichten entlang zweier Kategorien der Relevanz entfalten. Die erste ist die mehr oder weniger offizielle Zahlen-, Daten-, Fakten-Geschichte eines sozialen Systems. Das Gründungsdatum, die Historie, eventuell Bilanzen, Gewinn- und Verlustrechnungen etc. Die zweite sind die besonders dringlichen Anliegen der Gegenwart: Ein gerade beschlossenes Veränderungsprogramm, die Aufnahme eines neuen Mitarbeiters, ein besonderes Ereignis, dessen Auswirkungen noch nicht abzusehen sind etc. Das sind die Aufmerksamkeitsfoki, die im Reigen der erzählten und erzählbaren Geschichten Schwerpunkte setzen. Das ist der Kern der Selbstbeobachtung eines sozialen Systems. Die andere Dimension von besonderem Interesse ist die der Spezifität. Das Spezifische eines sozialen Systems wird vor allem in der Semantik sichtbar. Darüber läuft ein Teil der Unterscheidung von Zugehörigkeit und Nicht-Zugehörigkeit von Kommunikation zu einem bestimmten sozialen System. Erlebbar wird dies vor allem in den Momenten, in denen man als neues Mitglied in ein soziales System eintritt. Vieles von dem, was gesagt wird bleibt vorerst unverständlich. Alltagsbegriffe besitzen eine spezifische Konnotation, die sich erst mit der Zeit erschließt. „Der Neue" bleibt als „Neuer" solange erkennbar, wie er noch nicht die Sprache eines bestimmten sozialen Systems spricht.

Die Systemtheorie ermöglicht einen weiteren Analyseschritt hin zur basalen Ausdifferenzierung sozialer Systeme. Diese erfolgt über Leitdifferenzen[14], die die

---

11 In der Praxis korrespondiert die Idee einer authentischen Systementwicklung mit den alten Schlachtrufen des gruppendynamischen Change Managements, Betroffene zu Beteiligten zu machen. Auch die gängigen Change Management Konzeptionen der Unternehmensberatungspraxis halten neben Steuerung, Kommunikation und Schulung die Beteiligung als Grundlage von Implementierungsprozessen hoch. Über ideologische und phänomenologische Ansätze kommt dies allerdings nicht hinaus.

12 Semantik bezeichnet nach Luhmann (Gesellschaftsstruktur und Semantik, 1980), S. 19, für soziale Systeme „einen höherstufigen, generalisierten, relativ situationsunabhängig verfügbaren Sinn".

13 Spezifische Systemsichten auf das Fokussieren und Prozessieren von Aufmerksamkeit bietet Frank (Aufmerksamkeit, 1998).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

grundlegende Codierung und spezifische Rationalität einer Organisation veranschaulichen. Arrangements dieser Leitdifferenzen lassen sich zu beobachtungslogischen Differenzialarrangements[15] verdichten, an denen sich die Verfasstheit eines Netzwerkes, die Bausteine seiner Identität und die Dimensionen seines Möglichkeitsraumes ablesen lassen.

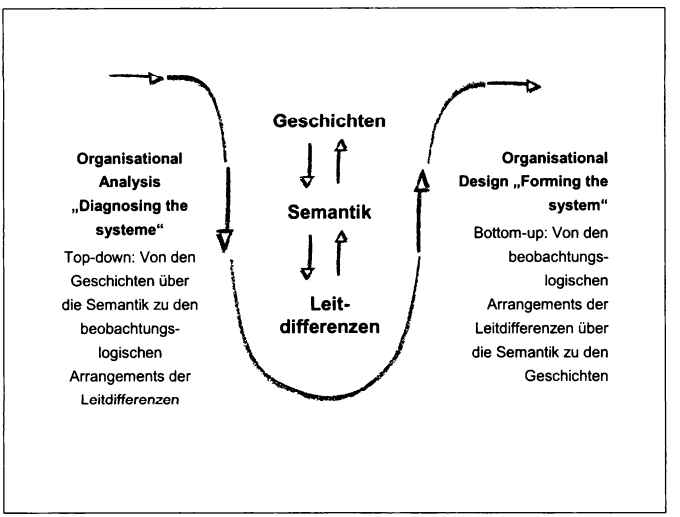


Abbildung 1: Applied Narratives: Diagnose und Design

Mit dieser Analysekaskade der Applied Narratives[16], von den erzählten Geschichten über die Semantik hin zu den Leitdifferenzen, ist zugleich eine Blaupause der Parameter der Identität und des Möglichkeitsraumes eines Netzwerkes beschrieben, die Ansatzpunkte für zielgerichtete Interventionen in die Struktur-

[14] Mit der Aufforderung „Draw a distinction", Triff eine Unterscheidung, legt Bateson (Ökologie des Geistes, 1972) gleichsam das Erkenntnisprogramm des Konstruktivismus offen. Die Beschreibung einer modernen, funktional differenzierten Gesellschaft gründet Luhmann (Soziale Systeme, 1984) auf Sets unterschiedlicher Leitdifferenzen, die unterschiedliche soziale Systeme und die Funktionssysteme einer Gesellschaft gegenüber ihrer Umwelt und in sich selbst, sozusagen binnenstrukturell, ausdifferenzieren.

[15] Die Idee beobachtungslogischer Differenzialarrangements wird von Spencer-Brown (Laws of Form, 1969) als Reformulierung der boolschen Algebra vorgelegt. Spencer-Browns versucht dabei eine qualitative Mathematik auszuarbeiten, die mit einem einzigen Operator auskommt, der dem Batesonschen „Draw a distinction" (Ökologie des Geistes, 1972) und damit dem Erkenntnisprogramm des Konstruktivismus ein entsprechendes Kalkül unterlegt. Eine ausführliche Dokumentation zum Nutzen beobachtungslogischer Differenzialarrangements findet sich bei Klein (Corporate Consulting, 2002).

[16] Eine ausführliche Herleitung der Applied Narratives findet sich bei Klein (Exploring Organisations, 2004).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

und Identitätsentwicklung eines Netzwerkes bietet. Die Applied Narratives sind also zugleich Diagnose- und Design-Werkzeug[17].

Die Pointe steht am Schluss. Mit der Beobachtung sozialer Systeme kann das Beobachten eines wie auch immer externen Beobachters gemeint sein. Der größte Gewinn zeitgenössischer Systemtheorie liegt aber darin, soziale Systeme als Beobachter ihrer selbst zu begreifen.[18]

Die (Wieder-)Entdeckung des Beobachters gilt als eine der wichtigsten erkenntnistheoretischen Errungenschaften unserer Zeit.[19] In der Systemtheorie führt die Figur des Beobachters eine konstruktivistische Weltsicht mit der Rekursivität der Kybernetik zusammen. Das hat zwei Implikationen. Die eine ist die Folgelastigkeit der Beobachtung, wie sie in der Theorien zur systemischen Intervention beschrieben ist[20], die andere geht auf die griechische Antike zurück; Selbstbeobachtung und Selbsterkenntnis als Schlüssel zur Wiederherstellung von Handlungsfähigkeit.

Systemische Intervention beschreibt das Phänomen der stets intervenierenden Beobachtung. Ebenso wenig wie man nicht nicht kommunizieren kann, kann man als Beobachter nicht nicht intervenieren. Das Bewusstsein des Beobachtetwerdens verändert die Konstruktionen von Welt.[21] Anschaulich wird das zum Beispiel im Falle von Unternehmensberatung immer dann, wenn Berater vor Ort Analysen durchführen. Sie sind präsent, stellen Fragen und geben explizit oder implizit Rückmeldung. Sie kommunizieren und werden sofort Teil einer der Geschichten des sozialen Systems. Man bezieht sich auf sie oder grenzt sich ab. Sie besitzen Relevanz. Es gibt Projektionen und Gerüchte: Werden Arbeitsplätze abgebaut? Eröffnen sich neue Möglichkeiten? Wie kann ich mich in dieser Situation am bes-

---

17 Den handwerklichen Nutzen von Geschichten im Design sozialer Systeme veranschaulicht Löbbert (Storymanagement, 2003).

18 Die Figur systemischer Selbstbeobachtung präsentiert und pointiert Baecker (Form des Unternehmens, 1993) als „Joker". Erst mit der Bewusstwerdung bzw. Selbsterkenntnis des Systems als Beobachter seiner selbst kommt operative Schließung als Bedingung der Möglichkeit von Systemen in den Blick. Mit der Bewusstwerdung als Beobachter findet ein System Zugang zur Handhabung seiner selbsterzeugten Kontingenz. Den Zusammenhang von Kontingenz und Management bearbeitet Beyes (Kontingenz, 2003) recht umfassend und verdeutlicht darin die unterschiedlichen Wege des Managements mit systemischer Kontingenz umzugehen.

19 Ein umfassendes Werk zur Theorie des Beobachters legt Winter (Theorie des Beobachters, 1999) vor und würdigt darin umfassend die Bedeutung, die die (Wieder-)Entdeckung des Beobachters für die neuere Organisations- und Managementtheorie haben muss.

20 Eine systemtheoretische Fundierung systemischer Intervention liefert Willke (Interventionstheorie, 1994). Willke leitet damit von der systemtheoretisch orthodoxen Position des Interventions- bzw. Steuerungspessimismus über zu einer Position die sozusagen interventions- bzw. steuerungsoptimistisch die Bedingung der Möglichkeit akzentuierter Organisationsentwicklung ergründet. Umfassend zu den Möglichkeiten systemischer Intervention arbeiteten Königswieser / Exner (Systemische Intervention, 1998). Ihr Fokus liegt dabei vor allem auf Architekturen und Designs der Organisationsentwicklung.

21 Sehr anschaulich findet sich die Instrumentalisierbarkeit von Beobachtung in Klein (Beobachtung, 2003) illustriert.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

ten platzieren? Nichts wird mehr so sein, wie es vorher war. Und bevor die Analyse fertig ist und bevor entschieden wurde und bevor eine wie auch immer geartete Umsetzung beginnt, hat das soziale System das Beobachtet werden als eine massive Intervention prozessiert und sich verändert. Systemische Ansätze der Organisationsentwicklungsberatung machen sich diesen Effekt zu Nutze. Architekturen und Designs systemischer Intervention kalkulieren gerade mit der Folgelastigkeit von Beobachtung und realisieren darin regelmäßig eine wirkungsvollere Beratung mit deutlich geringerem Ressourceneinsatz.

Noch spannender wird das Kalkül, wenn man die Folgelastigkeit der Beobachtung mit der Figur der Selbst-Beobachtung konterkariert. Die griechische Antike kannte das Institut des Orakels. In Fragen nach der Zukunft, im besonderen in Entscheidungsfragen in Anbetracht von Handlungsoptionen, sollte es Auskunft geben. Das tat es dann auch, allerdings gelten Orakelsprüche bis heute als Inbegriff der wagen, unverständlichen oder zumindest mehrdeutigen Antwort. Eine klare Antwort oder einen eindeutigen Hinweis gab es nie. Und dennoch findet sich im Orakelkult ein entscheidender Verweis auf die performativen Möglichkeiten der Selbstbeobachtung. „gnóthi seautón" heißt es in der Innschrift über dem Apollon-Tempel des Orakels von Delphi, „erkenne dich selbst". Die Frage nach dem Was-soll-ich-tun wird über die Reflexion auf das Selbst beantwortet und die Handlungsempfehlung über Selbstbeobachtung konstruiert. Wenn ich ergründe, wer ich bin (Identität) und was ich kann (Möglichkeiten), ist der nächste Schritt nur eine Frage des Wollens und des Aktualisierens meiner Möglichkeiten. Es ist dies eine Figur, die bisweilen im Range einer Kulturtechnik, die Jahrtausende überdauert hat und sich heute noch leicht aus der Struktur der Massen an Selbsthilfeliteratur herausliest. Kaum ein Bestseller der Personal Mastery, der nicht auf einer entsprechenden Anleitung zur Selbstbeobachtung fußte.[22] Und in der Differenz von Selbsterkenntnis und Selbstschöpfung gründet sich authentische, nachhaltige Entwicklung, auch für Netzwerke.

Es kommt also darauf an, dass ein Netzwerk mit sich selbst in Kontakt kommt. Die Selbstbeobachtung läuft über die Beobachtung der Handlungsebene und die Verdichtung in Geschichten. Dabei ist es möglich, die unterschiedlichen Settings der Reflexion und des Geschichtenerzählens zu wählen. Bewährt haben sich Einzelinterviews (Systemic Inquiry etc.) ebenso wie Gruppen- (Focus groups etc.) und Groß-Gruppen settings (Open Space etc.).[23]

Wenn dieser Akt der Selbsterkenntnis glückt, und nur dann, steht einer bewussten und gezielten Netzwerkentwicklung nichts im Wege. Es ist der Schritt von der

---

22 Einen umfassenden Überblick über Personal Mastery gibt Butler-Bowdon (Selbsthilfe, 2003).

23 Recht anschaulich findet sich die Möglichkeit der Kombination der unterschiedlichen Formate organisationaler Selbstbeobachtung bei Klein (Systemic Inquiry, 2004). Im Vordergrund steht dabei, dass unterschiedliche Organisationskulturen eine unterschiedliche Wahl der Beobachtungsformate nahe legen. Beraterisch kann es dann sinnvoll erscheinen auf Kontinuität oder Diskontinuität abzustellen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Selbsterkenntnis zur Selbstschöpfung. In der Aktualisierung der selbsterkannten Möglichkeiten schafft sich ein Netzwerk selbst. Strategie und Leitbildentwicklung sind bekannte Vorgehensweisen, erkannte Möglichkeiten zu aktualisieren. Dabei ist die Qualität des Erkenntnisprozesses von grundsätzlicher Bedeutung. Es geht dann in der Strategieentwicklung nicht um eine aus der Umwelt analytisch abgeleitete Best Practice, sondern um eine aus den eigenen Möglichkeiten generierte Next Practice. Das verhindert die Frustration, die sich aus Nicht-Erreichbarkeit generiert und leitet über zu klugen Change Management Ansätzen, die Veränderungen entlang eines Weges der Quick-wins und Low-hanging-Fruits organisiert. So baut Veränderung auf der Grundlage vieler kleiner aber erfolgreicher Schritte auf. Der Übergang eines so organisierten Veränderungsprozesses zum Flow[24] ist nicht weit.

Die Grundlage erfolgreicher Netzwerkentwicklung, so hat sich gezeigt, besteht darin die Prozesse der Selbsterkenntnis und der Selbstschöpfung zu formalisieren und strukturell zu verankern. Mit einmaliger Selbsterkenntnis und der Aktualisierung ausgewählter Möglichkeiten ist es nicht getan. Nicht nur die Umwelt ändert sich, auch das Netzwerk ändert sich selbst mit jeder aktualisierten Möglichkeit. Die Herausforderung für erfolgreiche Netzwerkentwicklung liegt also darin, es immer wieder zu tun und die Prozesse der Selbsterkenntnis und Selbstschöpfung als zyklische wiederkehrende Prozesse strukturell zu verankern.

Literaturverzeichnis

Baecker, Dirk (1993): Die Form des Unternehmens. Suhrkamp, Frankfurt a. M.

Bateson, Gregory (1972): Ökologie des Geistes. Suhrkamp, Frankfurt a. M.

Beyes, Timon (2003): Kontingenz und Management. Kovac, Hamburg

Butler-Bowdon, Tom (2003): 50 Selbsthilfe Klassiker, Aufl. 2004, mvgVerlag, Frankfurt

Checkland, Peter B. (1981): Systems Thinking – Systems Practice. Wiley & Sons, Chichester et al.

Csikszentmihalyi, Milhaly (1990): Flow – Das Geheimnis des Glücks, Aufl. 1995, Klett-Cotta, Stuttgart

Franck, Georg (1998): Ökonomie der Aufmerksamkeit – Ein Entwurf. Carl Hanser, München / Wien

Garfinkel, Howard (1967): Studies in Ethnomethodology, Englewood Cliff, New York

[24] Csikszentmihalyi (Flow, 1990) beschreibt sehr anschaulich den Zusammenhang zwischen einer an der Gegenwart orientierten Selbsterkenntnis und einer energetisch reichen, fast selbstlaufenden Weiterentwicklung. Er geht dabei in Distanz zu einer an Zielen orientierten Kultur und setzt dem ein stimmiges geordnetes Werden im Sinne der Entfaltung vorhandener Möglichkeiten entgegen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Klein, Louis (2004): Systemic Inquiry – Exploring Organisations, in: Kybernetes, Heinz von Förster Vol., MCB University Press, Emerald, Bradford, GB

– (2004): Systemic Inquiry – Ein Abstract, in: Der Unternehmensberater, Ausgabe 01 / 04, Heidelberg

– (2003): Beobachtung verändert!, in: Unternehmensentwicklung, Ausgabe Feb. / März, Wien

– (2002): Corporate Consulting – Eine systemische Evaluation interner Beratung, Carl-Auer-Systeme Verlag für systemische Forschung, Heidelberg

– (1999): Lebensfähige Strukturen der lernenden Organisation, in: Schwaninger, Markus (Hrsg.): Intelligente Organisationen, Duncker & Humblot, Berlin

Kleiner, Art / *Roth,* George (1997): How to make experience your company's best teacher, in: Harvard Business Review, September – October, p. 172 ff.

Königswieser, Roswita / *Exner,* Alexander (1998): Systemische Intervention – Architekturen und Designs für Berater und Veränderungsmanager. Klett-Cotta, Stuttgart

Löbbert, Michael (2003): Storymanagement, Klett-Cotta, Stuttgart

Luhmann, Niklas (1984): Soziale Systeme, Suhrkamp, Frankfurt a. M.

– (1980): Gesellschaftsstruktur und Semantik – Studien zur Wissenssoziologie der modernen Gesellschaft, Vol. 1, Suhrkamp, Frankfurt a. M.

– (1964): Funktionen und Folgen formaler Organisation, 5. Aufl. 1999, Duncker & Humblot, Berlin

Maturana, Humberto R. / *Varela,* Francisco J. (1984): Der Baum der Erkenntnis, Aufl. 1984, Scherz, Bern / München

Spencer-Brown, George (1969): Laws of Form – Gesetze der Form, Bohmeier, Lübeck

Weick, Karl E. (1979): Der Prozess des Organisierens, Suhrkamp, Frankfurt a. M.

Willke, Helmut (1994): Systemtheorie II: Interventionstheorie – Grundzüge einer Theorie der Intervention in komplexe Systeme. UTB Gustav Fischer, Stuttgart

– (1993): Systemtheorie I – Eine Einführung in die Grundprobleme der Theorie sozialer Systeme, 4. Auflage, UTB Gustav Fischer, Stuttgart

Wilson, Brian (1984): Systems: Concepts, Methodologies and Applications, Wiley & Sons, Chichester et al.

Winter, Wolfgang (1999): Die Theorie des Beobachters – Skizzen zur Architektonik eines Metatheoriesystems, Neue Wissenschaften, Frankfurt a. M.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Performance Management System für unternehmensinterne Wissensnetzwerke

Von *Ghazi Kablouti*[1,2]

A. Einleitung: Problemstellung und Zielsetzung

Der vorliegende Beitrag fokussiert auf die Untersuchung der Potentiale einer aktiven Steuerung der Gestaltung und Weiterentwicklung von unternehmensinternen Wissensnetzwerken als Plattform zur Organisation des Wissenstransfers in prozessorientierten Organisationen. In diesen Organisationen hat die Ressource „Wissen" zwei Funktionen. Einerseits hat sie eine zentrale Funktion im Leistungserstellungsprozess, andererseits ist sie selbst das Ergebnis der Leistungserstellung. Der Umgang mit diesem wichtigsten Produktionsfaktor im Unternehmen bedarf daher der Gestaltung und Etablierung von spezifischen Wissensprozessen, die den Leistungsprozessen im Unternehmen überlagert sind, und deren Funktion darin besteht, das notwendige Wissen für diese Prozesse zur richtigen Zeit am richtigen Ort in der erforderlichen Qualität zur Verfügung zu stellen. Eine gezielte Steuerung und Lenkung der Effektivität und Effizienz dieser Wissensprozesse, die wiederum entscheidend die Effektivität und Effizienz der Leistungsprozesse bei der Generierung von Wettbewerbsvorteilen bestimmen, ist daher erforderlich. Besonders der Prozess des Wissenstransfers zwischen den, bei den einzelnen Prozessschritten und Projekten, beteiligten Personen und Gruppen erfordert gestalterische Maßnahmen und unterstützende, bedarfsorientierte Organisationsformen. Wissensnetzwerke stellen einen, sowohl in der Management- und Organisationsliteratur als auch in der unternehmerischen Praxis, weitverbreiteten Ansatz zur prozessübergreifenden

---

[1] Dipl.-Ing. Ghazi Kablouti studierte Luft- und Raumfahrttechnik und Technologie-management an der Universität Stuttgart. Ist seit Juni 2001 Doktorand im Zentralbereich Forschung und Vorausentwicklung der Robert Bosch GmbH in Stuttgart und am Institut für Betriebswirtschaft (IfB) der Universität St. Gallen im Doktorandenfachprogramm „Corporate Transformation". Unter der Betreuung von Prof. Dr. Markus Schwaninger fokussieren seine Forschungsarbeiten auf die Untersuchung der Potentiale und Grenzen der Anwendung systemischer Methodologien im Kontext des Strategieentwicklungsprozesses bei der Dynamisierung von Geschäftsmodellen etablierter, technologiebasierter Unternehmen.

[2] Der Autor bedankt sich an dieser Stelle bei Herrn Micael Grachinha für seine wertvolle Mitarbeit bei der Entwicklung des vorgestellten Performance Management Modells im Rahmen seiner Diplomarbeit im Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen der Fachhochschule Karlsruhe.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Vernetzung der Wissensträger dar. Es handelt sich dabei um heterarchische Strukturen mit unterschiedlichem Formalisierungsgrad zur Etablierung von neuen Kommunikationskanälen. Diese leisten einen Beitrag zur Überwindung der, bei prozessorientierten Organisationen, enthaltenen strukturellen und funktionalen Barrieren.

Hieraus ergeben sich zwei Hauptfragen: Wie kann ein Wissensnetzwerk als Instrument des prozessübergreifenden Wissensmanagements in prozessorientierten Organisationen gestaltet werden? und Wie kann der Beitrag von Wissensnetzwerken bei der Steigerung der Effektivität und Effizienz der Leistungsprozesse erfasst und bewertet werden, um deren Weiterentwicklung gezielt steuern zu können? Bei der Bewertung und Lenkung eines Wissensnetzwerkes ergibt sich zum einen die Problematik, dass der Zusammenhang zwischen dem Aufwand bzw. Anforderungen und den erreichten Zielen hergestellt werden muss und zum anderen, dass die Beziehungen zwischen Input und Output von diesen Netzwerken aufgrund der Komplexität der internen Prozesse, nicht linear sind. Notwendig ist ein Bewertungsinstrument für Wissensnetzwerke deshalb, weil deren Weiterentwicklung dadurch gezielter gesteuert werden kann, Investitionen in das Netzwerk legitimiert werden und deren Schnittstelle zu den Leistungsprozessen optimiert werden kann. Der vorliegende Beitrag untersucht, in wiefern die klassischen, und vorwiegend prozessorientierten Performance Management Instrumente in der Lage sind, die Funktion des Systems Wissensnetzwerk zu bewerten und dessen Weiterentwicklung entsprechend der Zielsetzung und Anforderungen an die operativen und strategischen Leistungsprozesse zu steuern. Es stellt sich dabei heraus, dass die meistverbreiteten Performance Management Ansätze (z. B. Balanced Scorecard, Performance Prisma...) Outputfaktoren und deren Beziehungen untereinander berücksichtigen, stellen aber keine Verbindungen zwischen In- und Output der internen komplexen Prozesse, Strukturen und Funktionen des Systems Wissensnetzwerk her.

Am Beispiel eines bestehenden Wissensnetzwerkes der Robert Bosch GmbH wird zunächst eine Methode entwickelt, die – ausgehend von der Systemmodellierung eines prozessübergreifenden Wissensnetzwerkes – systematisch das Design ein geeignetes Performance Management System entsprechend hergeleiteter Anforderungen und dessen Implementierung ermöglicht. Es wird weiterhin ein Konzept vorgestellt, welches die Verbindung zwischen dem Input in das Wissensnetzwerk, die internen Prozesse, dem Output aus dem Wissensnetzwerk und dessen Verwendung als steuernde Größe für den Input darstellt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

B. Stand der Forschung

I. Wissensnetzwerke in prozessorientierten Organisationen: Beitrag und Herausforderungen

Wie im vorhergehenden Abschnitt eingeleitet wurde, erfordern die Leistungsprozesse Instrumente zum Transfer von Wissen zwischen Projekten sowie räumlich oder auch zeitlich getrennten Leistungsteilprozessen mit dem Ziel die Effektivität und Effizienz dieser zu erhöhen. Die neuere Managementliteratur weist darauf hin, dass in einem sehr dynamischen und komplexen Umfeld heterarchische Strukturen geeigneter sind als hierarchische Strukturen. Bei Wissensnetzwerken handelt es sich deshalb im Allgemeinen um heterarchische Netzwerke. Diese Netzwerke können durch flexible Kombination der Netzwerkmitglieder eine nahezu unbegrenzte Anzahl unterschiedlicher Konfigurationen erzeugen. Hierarchische Strukturen hingegen sind starr und ermöglichen nicht alle nötigen Verbindungen zwischen Wissenssuchenden und Wissensquellen. Wissensnetzwerke sind ein Instrument zur prozessübergreifenden Wissensorganisation. Die Forschung ist auf diesem Gebiet noch wenig fortgeschritten. Auch die Praxis verwendet den Begriff Wissensnetzwerke nicht einheitlich, so dass zum Verständnis von Wissensnetzwerken zunächst eine Definition vorzunehmen ist. Der Begriff Wissensnetzwerk bezeichnet eine Anzahl von Personen, Ressourcen und deren Beziehungen, die sich versammeln um ihr Wissen auszutauschen und anzuwenden[3].

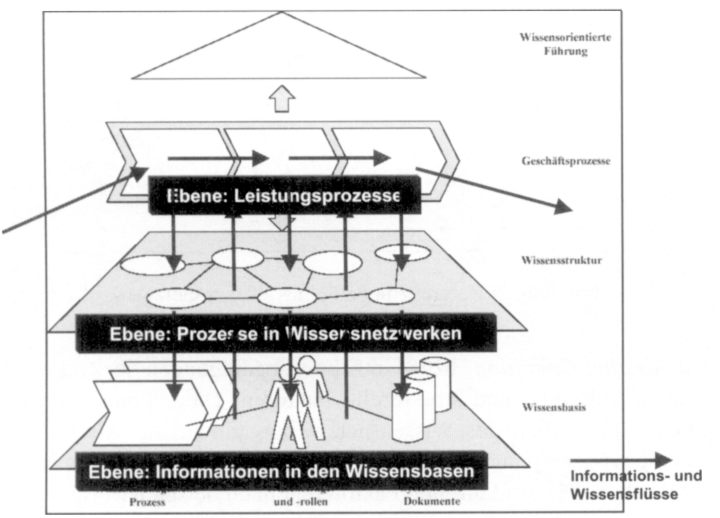


Abbildung 1: Wissensnetzwerke als Organisationsform in der prozessorientierten Organisation[4]

[3] Vgl. Enkel / Back, 2002: 152.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Somit sind Wissensnetzwerke Systeme zur Modellierung interner Wissensstrukturen in prozessorientierten Organisationen. Sie ermöglichen eine prozessübergreifende Vernetzung von verteilten, aber in ähnlichen Problemfeldern agierenden Wissensträgern. Die Wissensträger sind oft durch hierarchische oder funktionale Barrieren voneinander getrennt und können somit nicht an den, für die Leistungsprozesse erforderlichen, Wissenstransfer teilnehmen. In Anlehnung an Seufert et al.[5] kann ein Wissensnetzwerk in drei verschiedene Ebenen unterteilt werden:

- Die erste Ebene ist die der Umgebungsbedingungen, in denen ein Netzwerk existiert.
- Die zweite Ebene beschreibt die Prozesse, die sich zwischen den einzelnen Mitgliedern vollziehen.
- Die dritte Ebene zeigt die unterstützenden Hilfsmittel des Netzwerkes auf. (Abbildung 2)

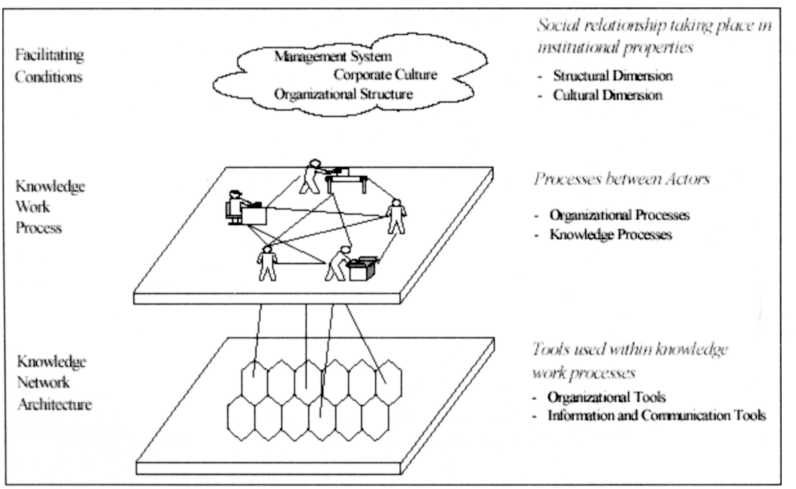


Abbildung 2: Referenzmodell eines Wissensnetzwerkes[6]

Die *Facilitating Conditions* bzw. Umgebungsbedingungen des Netzwerks unterteilen sich in kulturelle und strukturelle Faktoren. Diese können fördernd oder hemmend auf die Arbeit des Wissensnetzwerkes einwirken. Als kulturelle Faktoren sind die wissensfreundliche Kultur oder das Führungsverhalten im Unternehmen zu verstehen. Die strukturellen Faktoren können beispielsweise die Größe des

4 In Anlehnung an Bach et al., 2000: 87.

5 Vgl. Seufert et al., 2000: 7.

6 Vgl. Seufert et al., 2000: 7.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Netzwerkes, die Rollen und Verantwortlichkeiten im Netzwerk oder Ziele und Aufgaben des Netzwerkes sein. Die Ebene der *Knowledge Work Prozesse* umfasst neben dem Wissensprozess auch die Prozesse, die notwendig sind, um die Aufgaben des Wissensnetzwerkes zu erfüllen und die Verbindung zum Geschäftsprozess herzustellen. Die *Knowledge Network Architecture* besteht aus der Beschreibung der unterstützenden Hilfsmittel für die Prozessebene. In der Praxis werden Wissenslandkarten, Expertendatenbanken und Kommunikationstools am häufigsten genutzt. Diese Netzwerke bilden, neben dem hierarchischen Aufbau einer Organisation, eine adaptive Sekundärorganisation, welche die interaktiven Kommunikations- und Arbeitsprozesse abbildet.

In den entstandenen Netzwerken erfolgen die zu einer Problemstellung notwendige Kommunikation und Wissensaustausch. Mehrere Elemente aus verschiedenen horizontalen Projektstrukturen kommen zusammen und versuchen in solchen Netzwerken (z. B. einem Arbeitskreis oder einem Expertennetzwerk), das für die Problemstellung relevante Wissen auszutauschen. Dieses neu entstandene Wissen soll zur Problemlösung beitragen und wird durch den Wissensträger wieder in die horizontalen Projektstrukturen eingebunden[7]. Je nach Formalisierungsgrad und Etablierung der Wissensnetzwerke im Unternehmen können verschiedene Formen von Arbeitskreisen in einem Netzwerk entstehen. Diese entwickeln im Laufe der Zeit eine eigene Dynamik, die von der Dynamik der Leistungsprozesse stark beeinflusst wird. Empirische Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass alle Formen dieser Wissensgemeinschaften einen bestimmten Lebens- und somit Performancezyklus haben[8]. Wie ein Lebewesen haben sie eine Entstehungs-/Entwicklungsphase, Wachstumsphase, Reifephase und Sterbephase. In der Entstehungs-/Entwicklungsphase kommen Wissenssuchende mit Wissensgebern zusammen und es entsteht eine Gemeinschaft, welche für das Unternehmen von Interesse sein könnte. In der Wachstumsphase wird eine gemeinsame Sprache entwickelt, um eine einheitliche Wissensbasis aufzubauen. Darüber hinaus wächst sowohl die Tiefe und Intensität des transferierten Wissens, als auch die Größe der Gemeinschaft. In der Reifephase übernehmen die Communities Verantwortung für das zu transferierende Wissen und die Erfahrungen und entwickeln dieses Wissen weiter. Ist das Wissen dahingehend entwickelt, dass es ausreicht, die gestellten Aufgaben zu erfüllen oder das Interesse der Weiterentwicklung nachlässt, so tritt die Community in ihre Endphase und wird aufgelöst[9].

Neben den Vorteilen und Potentialen, die durch den Einsatz von Wissensnetzwerken bei der Organisation von einem prozessübergreifenden Wissenstransfer entstehen, können Herausforderungen im Umgang (Gestaltung, Steuerung und Weiterentwicklung) mit Wissensnetzwerken identifiziert werden. Die wichtigsten

---

7 Vgl. Hauß, 2002: 56.

8 Vgl. McDermott, 2000: 6 ff.; Wenger et al., 2002: 69.

9 Vgl. McDermott, 2000: 8.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

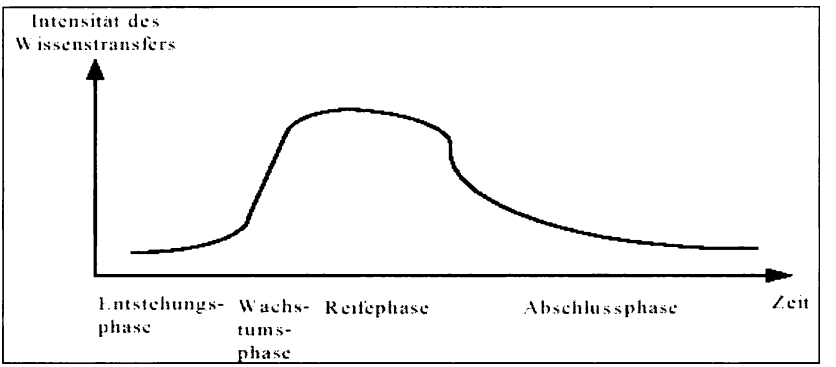


Abbildung 3: Lebenszyklus von Arbeitsgemeinschaften innerhalb eines Wissensnetzwerkes[10]

Herausforderungen an Wissensnetzwerke lassen sich in den folgenden Fragen zusammenfassen:

- Wie lässt sich die Schnittstelle der Wissensnetzwerke zu den Geschäftsprozessen auf allen Ebenen beschreiben?
- Wie lässt sich aus einer definierten Wissensstrategie der Geschäftsbereiche eine optimale Struktur eines Wissensnetzwerkes, zur Umsetzung dieser Strategie, gestalten?
- Wie lassen sich Wissensnetzwerke in prozessorientierten Organisationen implementieren? Welche kritischen Erfolgsfaktoren sind dabei zu berücksichtigen?
- Welche besonderen Steuerungs- und Bewertungsmechanismen sind für die ausgewählte und unternehmensspezifische Struktur eines Wissensnetzwerkes geeignet?
- Wie können Kriterien und Lenkungsstrukturen für die Lebens- bzw. Entwicklungsfähigkeit von Wissensnetzwerken erarbeitet werden?

Forschung und Praxis setzen sich momentan mit Lösungsansätzen für die oben genannten Fragestellungen auseinander. Diese Arbeit soll durch die Entwicklung eines Performance Management Systems für eine bereits definierte Struktur eines Wissensnetzwerkes einen Beitrag zur Beantwortung der vorletzten Fragestellung leisten.

[10] Vgl. Wenger et al., 2000: 69.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

II. Performance Management im Kontext der Wissensorganisation

Wie im vorhergehenden Kapitel herausgearbeitet wurde, ist ein Netzwerk eine heterarchische Struktur verschiedener Elemente aus unterschiedlichen Geschäftsprozessen und Hierarchiestufen. In diesen Netzwerken findet der Wissenstransfer statt, der die Wissensbasis des Empfängers verändert. Dieses neu gewonnene Wissen soll zur Problemlösung in der horizontalen Projektstruktur beitragen. Die Frage, die sich nun ergibt, ist folgende: Welchen Beitrag hat das Wissensnetzwerk zur Zielerreichung geleistet? Bei der Beantwortung dieser Frage spielt das Entwickeln und Implementieren von Bewertungsinstrumenten eine bedeutende Rolle, um den Erfolg der Maßnahmen des Wissensmanagements aufzuzeigen. Es gibt zahlreiche Ansätze, den Wert von Wissen mit klassischen Messinstrumenten zu messen, doch keiner scheint optimal zu sein.

Für den Begriff der Performance gibt es in der deutschsprachigen Betriebswirtschaftslehre keine geeignete Übersetzung. Oftmals wird der Begriff mit Leistung übersetzt. Dass der Begriff der Performance über diese Definition hinausgeht, soll folgende Definition von Neely zeigen. Neely bezeichnet Performance als den Grad der Effektivität und Effizienz der Leistungserbringung[11]. Eine hohe Effizienz wird erreicht, wenn das betrachtete Netzwerk in der Lage ist, ein definiertes Output mit einem angemessenen Maß an Ressourceninput herzustellen. Ist das Netzwerk in der Lage, die Wirkungen zu erzeugen, die den Erwartungen der Systemumwelt entsprechen, so erreicht es eine hohe Effektivität, die wiederum Grundlage für zukünftige Erfolge ist.

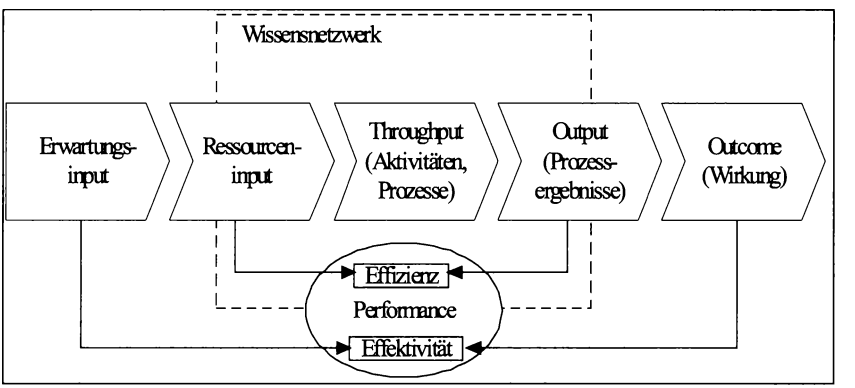


Abbildung 4: Die Performance eines Netzwerkes aus systemorientierter Sicht[12]

[11] Vgl. Neely et al., 2000: 1120.

[12] Vgl. Müller-Stewens, 1998: 42.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

In der Literatur wird das Performance Management als der Prozess zur vollständigen oder teilweisen Zielerreichung charakterisiert. Die aktuellen Beiträge zum Performance Management weisen in dieser Hinsicht einen geringen Grad an Übereinstimmung auf. Stellvertretend für die Vielzahl der Ansätze des Performance Managements soll der Ansatz von Klingebiel dargestellt werden. Nach Klingebiel ist Performance Management ein ganzheitlicher Ansatz, der zur Erreichung der bestmöglichen Unternehmensleistung und Leistungsfähigkeit führen soll. Dies soll durch ein abgestimmtes Zusammenwirken von Methodeneinsatz und Leistung der Mitarbeiter erfolgen. Ein optimaler Einsatz der personellen Ressourcen in den jeweiligen Prozessen und Funktionen des Unternehmens ist die Basis für eine nachhaltige Leistungssteigerung[13] Die wesentlichen Prozessschritte des Performance Management sind die Zielformulierung, die Messung und Bewertung der Leistungsentwicklung im Hinblick auf die definierten Zielsetzungen und die Einleitung von geeigneten Maßnahmen bei relevanten Abweichungen gegenüber den Zielvorgaben. Die verschiedenen Zielsetzungen der Geschäftseinheiten werden unter Berücksichtigung der Interessen der Stakeholder festgelegt.

Die Rolle des Performance Measurement besteht darin, ein Instrumentarium bereitzustellen, welches die Verfolgung der Leistungsentwicklung, die Identifikation von Leistungsdefiziten und die transparente Darstellung im Berichtswesen ermöglicht. In diesem Measurement-System müssen die für die Unternehmensleistung relevanten Kennzahlen integriert sein. Aus den verschiedenen möglichst klar formulierten Zielen kann man Maßnahmen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit und -bereitschaft des Unternehmens ableiten. Diese Maßnahmen beinhalten Aktivitäten, die zur kontinuierlichen Leistungsverbesserung beitragen. Dies kann beispielsweise die Eliminierung eines Prozesses sein, der keinen Beitrag zur Wertschöpfung leistet[14].

Seit Anfang der 90er Jahre sind in Theorie und Praxis eine Vielzahl von Performance Management Ansätzen entwickelt worden. Der derzeit wohl bekannteste Ansatz ist die Balanced Scorecard. Das Konzept bietet ein theoretisches Gerüst, welches inhaltlich nach den eigenen Anforderungen gestaltet werden kann, zum anderen unterstützt es die Entwicklung und Implementierung eines Performance Managements. Dies sind wohl die Hauptgründe warum die Balanced Scorecard schon fast eine etablierte Größe ist, wenn es um das Thema Performance im Kontext vom Wissensmanagement geht[15]. Gerade die individuelle Gestaltung ist sehr wichtig bei der Betrachtung eines Performance Management Systems, da ein Wissensnetzwerk nicht immer gleich aufgebaut ist.

Die Grundidee der BSC beruht darauf, dass ein Bündel von Hypothesen über Ursache und Wirkung zu strategischem Erfolg führt. Deshalb sollte das Kennzah-

---

13 Vgl. Klingebiel, 1998: 1.

14 Vgl. Klingebiel, 1998: 2.

15 Vgl. Wiederspoh / Mehenna, 2002: 37.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

lensystem die Beziehungen zwischen den Zielen der unterschiedlichen Perspektiven deutlich machen, damit sie gesteuert und bewertet werden können. Diese Ursache-Wirkungskette ist fundamental, um die Kennzahlen der BSC zu verstehen.

Eine unternehmensbezogene Umsetzung der Balanced Scorecard hat die Siemens AG versucht. Es wurde probiert, Knowledge-Network Indikatoren (KN Indicator) so zu erfassen, dass sie später einen Block der BSC einnehmen. Durch die Verankerung in der Balanced Scorecard würde diese Perspektive entscheidungsrelevant für das Management werden[16]. Als Kennzahlen wurden beispielsweise die Anzahl der Experten im Netzwerk oder die Benutzerzahlen angeführt. Solche Kennzahlen sind sehr sachlich. Sind sie jedoch auch sinnvoll? Diese Kennzahlen sagen nichts darüber aus, ob ein Experte in der Lage war, sein Wissen zu transferieren oder nicht. Des Weiteren ist das Vorhandensein von *Yellow Pages* nutzlos, wenn sie nicht verwendet werden können, um das Problem zu lösen. Somit ist die Frage zu stellen, ob dies der richtige Weg ist, um ans Ziel zu kommen[17]. Die ersten Versuche weisen noch eine Reihe von Schwachstellen auf. Eine gezielte Entwicklung und Bewertung der Wissensnetzwerke ist nur bedingt möglich. Die BSC betrachtet vorwiegend die Outputfaktoren und deren Ursache-Wirkungskette. Um die Performance eines Netzwerkes zu bewerten, muss das Output in Relation zum Input gesehen werden. Eine verstärkt operative Sicht ist daher zwingend notwendig, welche die BSC nur bedingt erfüllt.

In den letzten Jahren sind eine Vielzahl von Knowledge Measurement Konzepten veröffentlicht worden. Kennzahlen dieser Measurement Konzepte waren beispielsweise die Anzahl von Patenten, Schulungsprogramme und Computerzugänge. Aber um den Wert von Wissen zu verstehen, kann man nicht nur Sachen zählen. Statische Messgrößen wie Beteiligungen, erstellte Dokumente oder Durchlaufzeiten, werden nur nutzbar, wenn sie gemeinsam mit dem Kontext übermittelt werden. Der Kontext soll Aufschluss darüber geben, warum diese Messgröße erfasst wurde und welcher Prozess dahinter steht. Hierin liegen die Schwachstellen der Managementkonzepte. Oftmals wird das Falsche gemessen. Diese Ergebnisse sind auch in keiner Weise hilfreich für das Performance Management. Denn wie sollen Prozesse für die Zielerreichung optimiert werden, wenn das Falsche gemessen wird. In diesem Punkt ist sich die Theorie einig, Lösungen für das Problem gibt es jedoch noch keine. Im folgenden Praxisteil soll versucht werden, ein Performance Management System zu entwickeln, welches den Anforderungen des Wissenstransfers durch Kompetenznetzwerke gerecht wird.

---

16 Vgl. Davenport / Probst, 2000: 221.

17 Vgl. Raimann et al., 2000: 13.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

C. Entwicklung und Erprobung eines Performance Managementmodells am Beispiel des Kompetenznetzwerkes der Robert Bosch GmbH

I. Anforderungen an das Performance Managementmodell

An ein Performance Management System werden in der Literatur verschiedene Anforderungen gestellt. Dieses Unterkapitel soll eine Übersicht über diese Anforderungen geben. Klingebiel[18] leitet aus seiner Modellierung der Elemente des Performance Management eine Vielzahl von Anforderungen ab. Strategiegebundenheit, Integration in Informationsflüsse, systematische Formulierung von Performanceindikatoren, Fokus auf erfolgskritische Faktoren, Berücksichtigung von finanziellen und nicht-finanziellen Kennzahlen, Unterstützung von Eigeninitiativen, etc. Kaplan und Norton fordern von einem Management System ein ausgewogenes Bild der Organisation darzustellen. Hierunter wird das Erfassen von finanziellen und nichtfinanziellen Kennzahlen, internen und externen Kennzahlen und Treibergrößen und Ergebnisgrößen verstanden. Nach Romhardt und Probst ist ein weiteres Kriterium, den Zusammenhang zwischen Output und Geschäftsprozesse herzustellen. Des Weiteren sollen Aussagen über die Entwicklung der Mitarbeiter und Prozesse aufgezeigt werden[19].

Laut Lynch und Cross[20] sollen die unterschiedlichen Dimensionen der Performance im Unternehmen beschrieben werden. Eine der wichtigsten Anforderungen an ein Performance Management System ist die Darstellung eines Kennzahlensystems, welches die Transparenz des Systems darstellen soll. Um diese Transparenz erreichen zu können, unterstreichen Kaplan und Norton[21] die Wichtigkeit der Ursache-Wirkungs-Kette. Eine gemeinsame Forderung aller Konzepte an ein Performance Management System ist die Bereitstellung eines Systems, welches einen kompakten Überblick der Unternehmensperformance darstellt. Aus diesem Grunde muss ein Performance Management System nachvollziehbar, pragmatisch und leicht anwendbar sein.

Da es im Rahmen dieser anwendungsorientierten Forschung um die Entwicklung eines Performance Management Systems für ein bereits etablierte Struktur eines Wissensnetzwerkes handelt, wurden die Anforderungen aus der Praxis an das Performance Management System mit Hilfe von Interviewbogen ermittelt. Es wurden Interviews mit verschiedenen Personen durchgeführt, welche im Netzwerk eine bestimmte Rolle einnehmen. Hierbei wurde darauf geachtet, dass diese Person sowohl einen strategischen als auch einen operativen Fokus auf das KNW besitzt.

---

18 Vgl. Klingebiel, 1998: 5.

19 Vgl. North et al., 1998: 196.

20 Vgl. Lynch / Cross, 1995.

21 Vgl. Kaplan / Norton, 1997.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Aus den Interviews ist hervorgegangen, dass das Performance Management System eine Mischung aus finanziellen und nicht-finanziellen Kennzahlen enthalten soll. Weiterhin soll der Zusammenhang zwischen dem Output des Wissensnetzwerkes und den Geschäftsprozessen hergestellt werden. Darüber hinaus soll nicht nur das Output und dessen Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse herausgearbeitet werden, sondern auch erarbeitet werden, in welchem Maße die Inputfaktoren auf die Outputfaktoren wirken. Hierbei lässt sich der Ansatz einer Ursachen-Wirkungs-Kette erkennen, wie es bei der BSC der Fall ist. Eine weitere Anforderung an das System ist es, flexibel und effektiv zu sein, um im Falle eines unternehmensspezifischen Wandels reaktionsfähig und adaptativ zu bleiben. Um diese Flexibilität zu gewährleisten, muss das System nachvollziehbar, pragmatisch und leicht anwendbar sein.

Wie aus dem Zusammenspiel von Theorie und Praxis erkannt werden kann, sind sich Theorie und Praxis ziemlich einig darüber, welche Anforderungen ein Performance Management System erfüllen sollte. Dennoch gibt es in der Praxis erhebliche Schwierigkeiten, diese Anforderungen umzusetzen, wie im späteren Verlauf der Entwicklung des Performance Management Systems zu sehen sein wird. Als gemeinsame Anforderungen wurden bei dieser Untersuchung folgende herausgearbeitet:

- Das Performance Management System soll aus einem ausgewogenen Set an Kennzahlen bestehen.
- Die Kennzahlen sollen in Bezug auf die Zielerreichung flexibel, effektiv und aussagekräftig sein.
- Das System soll für jeden Benutzer einfach, verständlich und transparent sein.
- Die Kennzahlen sollen einen Zusammenhang zwischen den internen Prozessen des Wissensnetzwerkes und den Geschäftsprozessen aufzeigen.
- Das System soll ein effektives Feedback für die Zielerreichung liefern.
- Das System und die Kennzahlen sollen eine Ursache-Wirkungs-Kette zwischen Input und Output darstellen, um geeignete Steuerungsmaßnahmen ableiten zu können.
- Aus dem System soll ableitbar sein, welche Maßnahmen zu unternehmen sind, um ein strategisches Lernen und einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu gewährleisten.

II. Die Methodik Kompetenznetzwerke bei der Robert Bosch GmbH

In den vergangenen Jahren wurden bei der Robert Bosch GmbH mehrere Initiativen mit dem Ziel gestartet, das vorhandene Wissen besser zu nutzen und neues Wissen gezielt zu generieren. Im Rahmen der Einrichtung eines organisierten Wissenstransfers, wurde im Jahr 1998 ein Projekt „Kompetenznetzwerke“ (KNW) ini-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tiiert mit dem Ziel, zunächst im Bereich Fertigungstechnik eine neue netzwerkartige Organisationsform und somit eine neue Plattform zum Wissenstransfer zu konzipieren und zu institutionalisieren. In den letzten drei Jahren hat sich das KNW-Fertigungstechnik zu einem Instrument des prozessübergreifenden Wissenstransfers entwickelt. Es ist ein Wissensnetzwerk, das über die Geschäftsbereiche, Werke und die Zentralstellen die gegenseitige Unterstützung bei der Lösung von Aufgaben und Problemen der Fertigungstechnik erleichtert. Durch dieses Netzwerk ist eine Plattform zum Austausch von Informationen, Erfahrungen und Wissen entstanden, welche die bereichsübergreifende Zusammenarbeit und die Standardisierung fördert. Auf Basis der gewonnen Erkenntnisse und gesammelten Erfahrungen bei der Einrichtung dieses ersten Kompetenznetzwerkes wurden die ursprünglichen Projektziele so erweitert, dass eine Fähigkeit im Umgang mit netzwerkartigen Strukturen gesteuert entwickelt werden soll, die die Weiterentwicklung der Methodik „Kompetenznetzwerke" vorantreibt und deren Übertragbarkeit auf andere Unternehmensbereiche (z. B. Produkt- und Softwareentwicklungsprozesse) ermöglicht. Die Grundversion der Initiative sollte zunächst Basisfunktion „Transparenz schaffen" ermöglichen. Diese zielte darauf ab, dass Mitarbeiter schnell kompetente Ansprechpartner für Anregungen, Ideen, Erfahrungs- und Informationsaustausch finden. Hierzu wurde eine Gliederung der Fertigungstechnik in Fachgebiete verwendet. Die Werke haben zu den einzelnen Fachgebieten ihre kompetenten Mitarbeiter mit ihren speziellen Kenntnissen und Erfahrungen benannt (Ansprechpartner). Ein Werk muss nicht in jedem Fachgebiet benannt sein, sondern nur dort, wo Kompetenz vorhanden ist und Interesse am Erfahrungsaustausch besteht. Eine Intranetanwendung wurde schließlich als Portal eingerichtet, wo die Ansprechpartner in den Werken und Zentralstellen mit ihren speziellen Kenntnissen und Erfahrungen entsprechend der Klassifizierung der Fachgebiete im Bereich Fertigungstechnik.

Der nächste Schritt zum Ausbau dieser strategischen Initiative bestand in der Unterstützung bei der bedarfsorientierten Einrichtung und Organisation von zunächst informellen Arbeitskreisen, in denen kompetente Mitarbeiter ihre Erfahrungen austauschen. Unterstützt wurde das Vorhaben gleichzeitig durch die Erweiterung der Funktionalitäten des IT-Portals durch Werkzeuge zur Archivierung und Verwaltung von Arbeitskreisrelevanten Dokumenten und Ergebnissen. Zur Erreichung von Standardisierungszielen im Fertigungsbereich wurde eine weitere Funktion „Standardisierung" ermöglicht. Es handelt sich dabei um die Definition von neuen Prozessen zur Einrichtung neuer Standardisierungsarbeitskreise bestehend aus Mitarbeitern ausgewählter Fertigungsstandorte, die im Auftrag der Werksleitungen im Rahmen dieser Arbeitskreise aus ihren Fachgebieten Erfahrungen und bewährte Lösungen aus ihren Prozessen bewerten und neue Vorzugslösungen und Standards erarbeiten. Die aktuell letzte Ausbaustufe der Methode Kompetenznetzwerke beinhaltet die Definition weiterer Prozesse zur Etablierung von Projektarbeitskreisen, die als neue Organisationsform und Ersatz für die klassische prozessorientierte Projektorganisation auch Projektaufträge bearbeiten sollen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

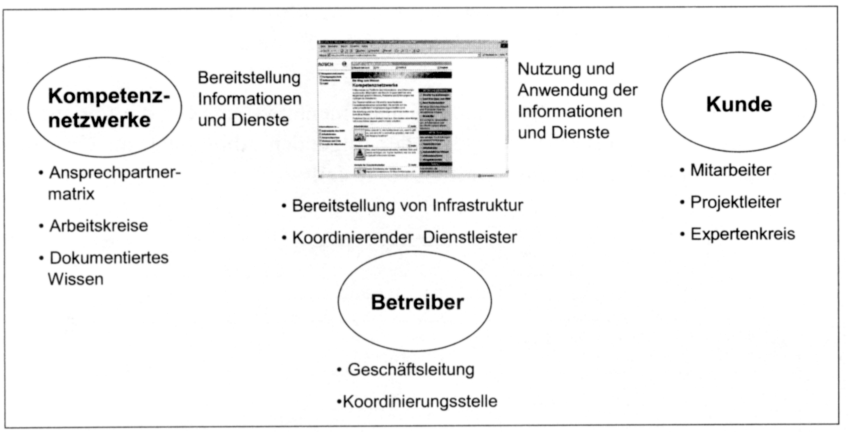


Abbildung 5: Betreibermodell der Kompetenznetzwerke bei der Robert Bosch GmbH

Durch ein iteratives Vorgehen wurde ein Rollenmodell für die Einbindung aller Unternehmensebenen im Bereich Fertigungstechnik von der Projektgruppe entwickelt. Es wurde schon am Anfang des Vorhabens klar, dass die Einführung neuer Organisationsformen in diesem Bereich der Partizipation verschiedener Vertreter der operativen und strategischen Ebene voraussetzt. Ein weiterer kritischer Erfolgsfaktor zur Erreichung der Ziele war die Gewinnung des Commitments zweier Vorstandsmitglieder als Schirmherrn der Initiative. Die Einbindung des Topmanagements und die Einrichtung von Promotoren waren ein wichtiger Schritt, um das KNW langfristig auszubauen und die Routinen zur Aufbau neuer Kernkompetenzen durch netzwerkförmige Arbeitsgemeinschaften zu etablieren. Der Ausbau des KNW erfordert finanzielle Mittel und Mitarbeiterkapazitäten, deren Bereitstellung oft sehr kritisch entgegengesehen wird. Ein Abteilungsleiter, der z. B. einen seiner Mitarbeiter für einen Arbeitskreis freistellen soll, wird dies wahrscheinlich nicht ohne weiteres bewilligen, wenn er für seine Abteilung darin keinen Sinn bzw. primären Nutzen sieht. Ein Promotor dagegen sieht in AK den Nutzen für das Gesamtunternehmen und fördert deswegen die Arbeit des KNW. Durch diese Verantwortlichkeit wird der Bezug zwischen den Geschäftsprozessen und Wissensprozessen sichergestellt. Die Promotoren setzen sich aus drei verschiedenen Hierarchieebenen zusammen. Diese Auswahl der Promotoren erfolgte aus dem Bemühen, die Abstufungen zwischen den Hierarchieebenen möglichst gering zu halten. Dadurch kann die maximale Kompetenz zum operativen Geschäft erhalten werden. Innerhalb der bestehenden hierarchisch, verteilten und prozessorientierten Struktur des Fertigungsbereiches wurde somit eine sukzessive Integration der Rollen und Aufgaben der Beteiligten innerhalb des Kompetenznetzwerkes in ihre Aufgabenbeschreibung innerhalb der Leistungsprozesse erzielt.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

III. Prozessmodell zur Entwicklung des Performance Management Systems

Zur Entwicklung eines Performance Management Systems für die vorgestellte Struktur des Wissensnetzwerkes wird in der folgenden Abbildung ein Überblick über die Vorgehensweise in fünf Schritten vorgestellt:

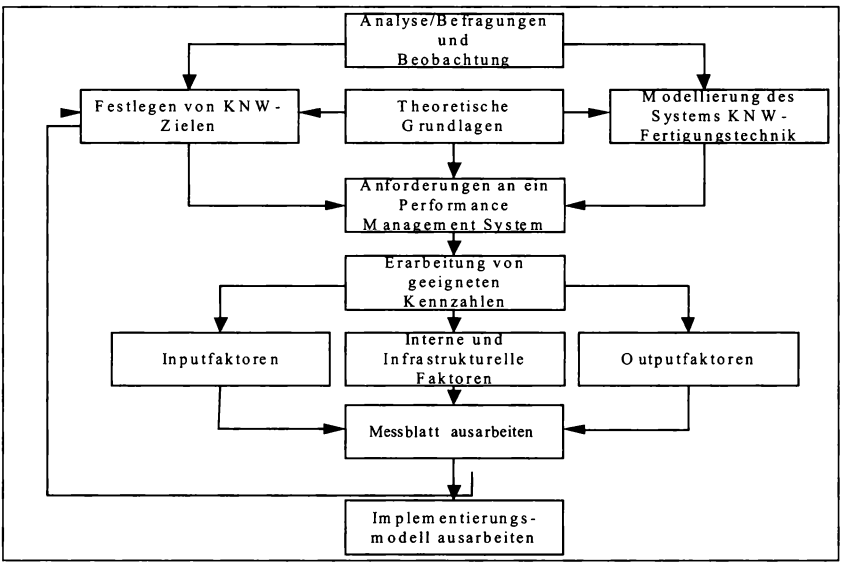


Abbildung 6: Prozessmodell zur Entwicklung des Performance Management Systems

- *Modellierung des Systems Kompetenznetzwerk:* Aus Befragungen und Beobachtungen wird eine Modellierung des Systems Kompetenznetzwerk Fertigungstechnik durchgeführt. Diese Modellierung ist notwendig, um ein Bild des Ganzen zu bekommen. Ist dieses Gesamtbild nicht vorhanden, so ist es unmöglich, ein ganzheitliches Performance Management System zu entwickeln. Des Weiteren ist es nicht möglich, den Zusammenhang zwischen den Einzelelementen so herzustellen, dass ein einheitliches Gesamtbild entsteht. Im Falle des Kompetenznetzwerkes besteht die Modellierung aus zwei Dimensionen. Die erste Dimension ist es, die einzelnen Elemente darzustellen, die sich im Kompetenznetzwerk befinden. Des Weiteren sollen auch der Aufbau und die Struktur herausgearbeitet werden. Hiermit wird der Rahmen des Netzwerkes geschaffen. Die zweite Dimension ist es, die Beziehungen zwischen den Elementen zu analysieren bzw. die Prozessschritte, welche im KNW ablaufen. Um den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Elementen herzustellen, werden die einzelnen Prozessschritte näher betrachtet. Bei der Betrachtung dieses Prozesses

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

werden auch die Inputfaktoren und Outputfaktoren aus dem Prozess identifiziert.

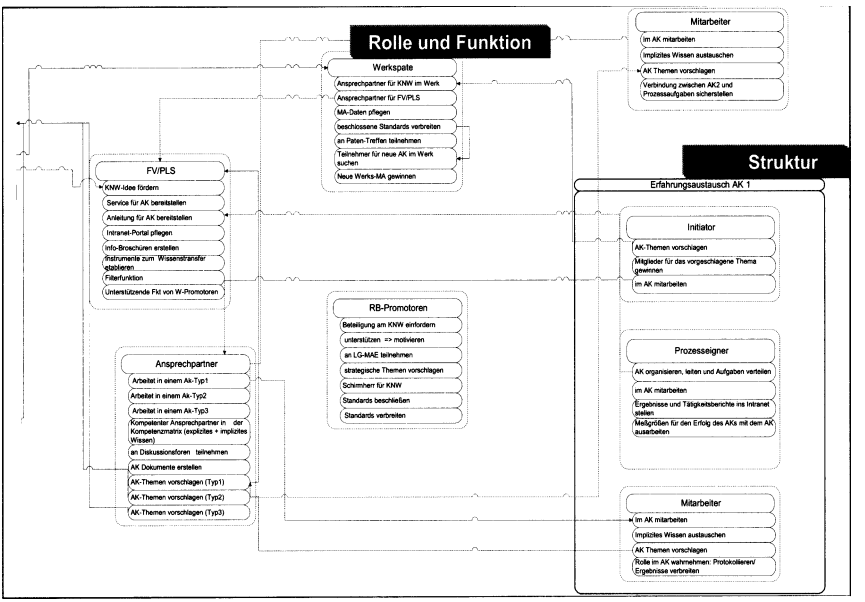


Abbildung 7: Modellierung des Systems Kompetenznetzwerk (Ausschnitt aus Ebene 1)

- *Festlegen der strategischen und operativen Ziele des Wissensnetzwerkes:* Für die Entwicklung eines Performance Management Systems ist das Festlegen von Zielen notwendig, welche durch das System (KNW) erreicht werden sollen. Ohne ein Festlegen von Zielen können keine Leistungsfaktoren identifiziert werden, welche die Zielerreichung messbar machen. Dadurch kann ein Feedback darüber erlangt werden, inwieweit dieses Ziel erreicht wurde, und gegebenenfalls gegengelenkt werden, wenn die Abweichung zu groß wird. In diesem Prozessschritt werden durch Interviews, Analyse des Systems und Beobachtungen Ziele des Kompetenznetzwerkes definiert.
- *Ableiten der Anforderungen an das Performance Management System:* Abgeleitet aus den theoretischen Grundlagen und der Praxis werden die Anforderungen an das Performance Management Instrument identifiziert. Das Ziel dieses Entwicklungsschrittes ist es, einen Anforderungskatalog zu erstellen. Aufbauend auf diesem Schritt kann das Performance Management Instrument zielgerichtet entwickelt werden, um diesen Anforderungen zu entsprechen.
- *Erarbeitung geeigneter Kennzahlen:* Aus dem Zusammenspiel der Zielbestimmung des KNW, der Systemmodellierung und den Anforderungen an das Performance Management Instrument werden Kennzahlen erarbeitet, welche den Zu-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

sammenhang zwischen Input (Aufwand), KNW (Prozesse im KNW) und Output (Nutzen) darstellen. Entsprechend werden die Kennzahlen in die drei Perspektiven Input, KNW und Output aufgeteilt. Basierend auf der Auswahl der geeigneten Kennzahlen werden diese näher erarbeitet. Hierbei wird festgelegt, wie sich diese Kennzahl zusammensetzt, welchen Einfluss sie auf andere Kennzahlen hat, welche Einwirkungen andere Kennzahlen auf sie haben, wer die Daten erheben soll, an wen die Daten weitergeleitet werden und welche Schritte eingeleitet werden müssen, um die geforderten Ziele zu erreichen. Die relevanten Daten werden anschließend in einem Messblatt zusammengefasst. Darüber hinaus wird bei der Erarbeitung der Kennzahl eine kritische Betrachtung durchgeführt und die Grenzen der Aussagefähigkeit der Kennzahl aufgezeigt.

Indikator	Was soll gemessen werden?
Kennzahl	Wie soll gemessen werden?
Beschreibung	Detaillierte Beschreibung der Zielsetzung, des Inhaltes, der Quelle etc. und wieso dieser Indikator gemessen wird.
Einwirkung auf andere Indikatoren	Inwieweit beeinflusst diese Kennzahl andere Kennzahlen?
Auswirkung von anderen Indikatoren	Inwieweit wird diese Kennzahl von anderen beeinflusst?
Zielvorgaben	Meilensteine festlegen
Formel	Wie setzt sich diese Kennzahl zusammen?
Messperiode	Wie oft soll die Kennzahl gemessen werden?
Datenquelle	Woher stammen die Daten für die Kennzahl?
Verantwortlichkeit	Wer ist für die Erhebung dieser Kennzahl verantwortlich?
Reporting	An wen sollen die Daten weitergeleitet werden?
Nächste Schritte	Welche Schritte sollen durch diese Messung eingeleitet werden?
Kommentar	

Abbildung 8: Elemente zur Beschreibung einer Kennzahl

- *Ausarbeitung eines Implementierungsmodells:* Nach der Ausarbeitung der Kennzahlen soll ein prinzipielles Modell konzipiert werden, auf welche Art und Weise die Verantwortung für die Kennzahlenerhebung in die Rollendefinitionen der Elemente des Kompetenznetzwerkes integriert werden soll.

IV. Elemente und Struktur des Modells

Aufbauend auf den definierten Zielen des KNW und den gestellten Anforderungen aus der Theorie und Praxis wird in diesem Abschnitt die Struktur des entwickelten Performance Management Modells vorgestellt. Ableitend aus den

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Grundlagen wurde festgestellt, dass bestehende Performance Management Konzepte einst nicht für Netzwerke konzipiert wurden und daher nur bedingt anwendbar sind. Alle Konzepte berücksichtigen ausschließlich Outputfaktoren und deren Beziehungen untereinander, stellen aber keine Verbindung zwischen Input und Output her. Es ist wichtig, diese Verbindung darzustellen, da das Netzwerk durch Inputfaktoren vorangetrieben wird und durch die Outputfaktoren bewertet wird. Um ein ganzheitliches Performance Management System für ein Kompetenznetzwerk zu entwickeln, wurde im Verlauf dieser Arbeit ein Konzept entwickelt, welches die Verbindung zwischen dem Input in das KNW, dem KNW selbst, dem Output aus dem KNW und dessen Verwendung als steuernde Größe für den Input darstellt.

- *Input-Kennzahlen:* Als Input in das KNW gehen die Erwartungshaltungen der Anspruchsgruppen in Form von normativen, strategischen und operativen Zielvorgaben ein. Einen hohen Stellenwert hat neben den Erwartungen die Inputgröße der Mitarbeit. Das KNW lebt vom Mitmachen, und ohne ein Engagement bzw. Commitment würde das Instrument des Wissenstransfers verkommen. Als Quantifizierung relevanter Input-Faktoren für die Wissensprozesse innerhalb des Kompetenznetzwerkes wurden die Kennzahlen: Mitarbeit, Commitment, Mitarbeiterkapazität und Neuerwerbungen entsprechend der oben vorgestellten Struktur einer Kennzahl beschrieben.

- *Interne Kennzahlen:* Wie bereits bei der Beschreibung der Inputfaktoren angedeutet wurde, ist die Effizienz der Prozesse von diesen abhängig. Um diese Verbindung zwischen Input und KNW besser zu erkennen, werden die Kennzahlen für das KNW am bereits bei der Modellierung beschriebenen internen Prozessen identifiziert. Der Prozess ist für alle drei Formen der Arbeitsgemeinschaften im KNW ähnlich und unterscheidet sich nur minimal. Daher sind die Kennzahlen, die an den Prozessschritten des AK-Projektaufgabe entwickelt werden, übertragbar. Ist diese Übertragung auf die anderen Formen nicht gewährleistet, so wird diese Abweichung aufgezeigt und erörtert. Der Schritt der Ideenfindung bis hin zur Arbeitskreisbildung kann als Filterfunktion von Ideen interpretiert werden und in der Kennzahl der Arbeitskreisbildung erfasst werden. Diese Kennzahl betrachtet das Verhältnis zwischen den realisierten AK-Themen und den vorgeschlagenen AK-Themen. Um diese Daten leichter erfassen zu können, sollten zukünftig die an den Werkspaten herangetragenen Ideen in einer Datenbank erfasst werden. Des Weiteren könnte das Nachverfolgen dieser Idee eingeführt werden. Entschließt sich ein Werkspate dafür, eine Idee nicht im Rahmen des KNW zu bearbeiten, sondern nur in seinem Werk, so könnte durch diese Ideendatenbank gewährleistet werden, dass Werke, welche an der Auseinandersetzung mit dieser Idee interessiert sind, zielgerichtet auf dieses Werk zugeführt werden. Darüber hinaus sollten auch jene Ideen in die Ideendatenbank aufgenommen werden, welche von den anderen Werken nicht als bearbeitungsrelevant eingestuft wurden. Dadurch wird gewährleistet, dass zukünftige Wissenssuchende schnell auf jenes Werk zugeführt werden können, welches sich nach

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

der Ablehnung der Idee selbst mit ihr auseinandergesetzt hat. Zur Bewertung der internen Prozesse im KNW wurden insgesamt sieben Kennzahlen erarbeitet.

- *Output-Kennzahlen:* Der wohl wichtigste Outputfaktor ist der Geschäftsprozessnutzen. Das im KNW transferierte Wissen ist nutzlos, wenn es nicht in die Geschäftsprozesse einfließt, für welche es generiert wurde. Die Kennzahl des Geschäftsprozessnutzens soll die Beziehung zwischen den erarbeiteten Lösungen und den letztlich angewendeten Lösungen darstellen. Das Aufzeigen des Nutzens ist notwendig, damit das Commitment des Managements erhöht wird und dieses mehr Mitarbeiterkapazitäten zur Mitarbeit am KNW zur Verfügung stellt. Der Nutzen muss visualisiert werden, damit ein effektives und effizientes Performance Management erfolgen kann. Das Performance Management eines Netzwerkes ist erfolglos, wenn kein Nutzen aus dem System generiert werden kann. Dies soll durch diese Kennzahl sichtbar gemacht werden. Daher zielen die erarbeiteten Output-Kennzahlen auf die Bewertung des Nutzens des Wissenstransfers für die entsprechenden Geschäftsprozesse aus verschiedenen Perspektiven.

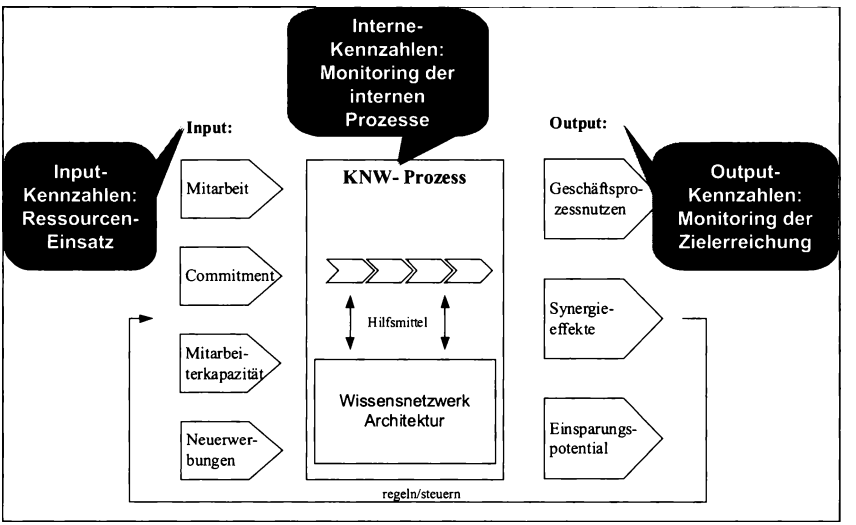


Abbildung 9: Überblick über die Elemente des Performance Management Systems

Es ist ersichtlich, dass es nicht nur einen Zusammenhang zwischen Input und Output gibt, ebenso zwischen Output und Input. Das entwickelte Performance Management System ist ein geschlossener Regelkreis. Die unterschiedlichen Kennzahlen vergleichen permanent die Ist-Situation mit der Soll-Situation, welche aus den Zielvorgaben an das KNW abgeleitet sind. Aus den Outputfaktoren erfolgt eine

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

permanente Veränderung der Inputfaktoren in das System KNW mit dem Ziel, die Differenz zur Zielerreichung zu minimieren und die Störfaktoren zu eliminieren.

V. Chancen und Risiken der Implementierung eines Performance Management Systems für Wissensnetzwerke

Realisierbar ist ein solches Performance Management System nur dann, wenn sich alle beteiligten Elemente des Nutzens bewusst sind. Es darf nie das Gefühl aufkommen, nur Input für das Wissensnetzwerk zur Verfügung zu stellen, sondern auch mindestens im gleichen Maße Output aus dem KNW zu erhalten. Somit kommt den Punkten Commitment des Managements wie auch der Sensibilisierung und Motivierung durch die Kommunikation des Mehrwertes solche Instrumente eine enorme Bedeutung zu. Denn was anfangs sicher mit erhöhtem Aufwand verbunden sein wird, muss sich nach einer gewissen Zeit aufgrund des sich einstellenden Regelkreises in eine deutliche Optimierung der Geschäftsprozesse oder in Einsparungspotentiale umwandeln. Die Erkenntnis, den Nutzen des Wissenstransfers und somit auch des Wissensnetzwerkes aufzuzeigen ist Voraussetzung für das Aufbringen des nötigen Commitments und damit für das Vorantreiben der Ressource Wissen. Ein Performance Management System, das für ein soziales Geflecht aus kulturellen Werten und Interaktionsmöglichkeiten entwickelt wurde, birgt einerseits eine Menge Chancen, andererseits um das erarbeitete Modell optimal zu nutzen, muss die Bedeutung des erreichten Messwertes interpretiert werden und dessen Bedeutung kritisch hinterfragt werden. Der Griff nach Zahlen soll nicht die Flucht aus der Komplexität bedeuten, sondern vielmehr ein Hilfsmittel für die Interpretation der Realität darstellen. Aus diesem Grunde müssen die vorgeschlagenen Kennzahlen im Verlauf ihrer Nutzung kritisch betrachtet und gegebenenfalls geändert werden. Darüber hinaus ist es nicht ausreichend, nur die Kennzahlen kritisch zu betrachten, sondern auch das System an sich. Die Implementierung eines Management Systems ist mit hohen Kosten verbunden und sollte vorher gründlich durchdacht werden. Wird das Management System nicht richtig implementiert, kann es höhere Kosten als eigentlich gewollten Nutzen generieren.

D. Zusammenfassung und weiterer Handlungsbedarf

In diesem Beitrag wurde ein Performance Management System für Wissensnetzwerke als Instrument des prozessübergreifenden Wissenstransfers in prozessorientierten Organisationen entwickelt. Die Entwicklung sollte wissenschaftlich fundiert, aber dennoch an der praktischen Anwendung ausgerichtet sein und die Lücken bestehender Ansätze schließen.

Oft werden beim Performance Management von komplexen nichtlinearen Systemen Kennzahlen definiert, welche den hohen Anforderungen des Systems und der

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Unternehmenspraxis nicht gerecht werden. Die Komplexität und Nichtlinearität im System wurde bei der Erarbeitung der Kennzahlen durch die Beziehungskette zwischen Input und Output berücksichtigt. Die Entwicklung des ganzheitlichen Performance Management Systems wurde dahingehend abgeschlossen, dass neben der Beziehungskette Input-Output auch die zwischen Output und Input aufgezeigt wurde. Dadurch wurde ein geschlossener Regelkreis konzipiert, der zum einen die effiziente Umwandlung von Input in Output darstellt und zum anderen den Nutzen für die Geschäftsprozesse aufzeigt.

In der Praxis sind bei der Umsetzung von erarbeiteten Konzepten erhebliche Defizite zu erkennen. Daher wurde neben der Entwicklung und Konzeption des Performance Management Systems ein mögliches Implementierungsmodell vorgeschlagen. Dies ist im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht explizit erarbeitet worden und bedarf weiterer Forschung. Die Wissensnetzwerkstruktur ändert sich ständig, deshalb müssen sowohl die Wissensprozesse als auch das Performance Management System an diese Änderungen angepasst werden. Dabei sind es viele kleine Schritte und nicht die eine Patentlösung, die eine kontinuierliche Verbesserung bringen. Des Weiteren sind durch den Fokus dieser Arbeit zahlreiche Betrachtungsperspektiven von Wissensnetzwerken ausgegrenzt worden, die weitere Forschungen notwendig werden lassen. Diese könnten sich mit der Entwicklung von Gestaltungskriterien für eine optimale Struktur eines Wissensnetzwerkes, auf Basis definierter Strategien der Geschäftsbereiche, befassen. Ein weiteres Forschungsgebiet ist die Erarbeitung von Kriterien und Lenkungsstrukturen zur Sicherstellung der Lebens- bzw. Entwicklungsfähigkeit von Wissensnetzwerken. Dabei stellt das Modell lebensfähige Systeme von Stafford Beer[22] eine theoretische Basis dar, die anhand von Praxisbeispielen in diesem Kontext empirisch überprüft werden kann.

Literaturverzeichnis

Bach, V. / *Österle,* H. / *Vogler,* P. (2000): Business Knowledge Management in der Praxis; Prozessorientierte Lösungen zwischen Knowledge Portal und Kompetenzmanagement, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg

Beer, S. (1984): The Viable System Model: Its Provenance, Development, Methodology and Pathology. Journal of Operational Research Society. Vol. 35, No. 1, pp. 7 – 25

Bettis, R. A. (1998): Commentary on „Redefining Industry Structure for Information Age" by J. L. Sampler, Strategic Management Journal, Vol. 19, S. 357 – 361

Bettis, R. A. / *Hitt,* M. A. (1995): The New Competitive Landscape, Strategic Management Journal, Vol. 16, Summer Special Issue, S. 7 – 19

Davenport, T. H. / *Probst,* G. (2000): Knowledge Management Case Book – Best Practices, Publicis MCDVerlag, München

22 Vgl. Beer, 1984; Jackson, 2000.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Enkel, E. / *Back,* A. (2002): Wissensnetzwerke: Das neue Instrument für die Förderung von Wissensaustausch und Wissensentwicklung im Unternehmen, in: Bleicher, Knut / Berthel, Jürgen (Hrsg.): Auf dem Weg in die Wissensgesellschaft, Frankfurt Allgemeine Zeitung GmbH, Verlagsbereich Wirtschaftsbücher, Frankfurt

Hauß, I. (2002): Vorhandene Wissensnetzwerke im Unternehmen richtig nutzen, in: Wissensmanagement 2 / 02, S. 56 – 60

Jackson, M. C. (2000): Systems Approaches to Management. Kluwer Academic / Plenum Publishers

Kaplan, R. / *Norton,* D. (1997): Balanced Scorecard, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart

Klingebiel, N. von (1998): Performance Management – Performance Measurement, in: ZfP, 9. Jg., 1998, Nr. 9, S. 1 – 15

Lynch, R. / *Cross,* K. (1995): Measure Up!, Blackwell Publishers, London

McDermott, R. (2000): Community Development as a natural step, in: Knowledge Management Review, Vol. 3, Issue 5, November / Dezember

Müller-Stewens, G. (1998): Performance Measurement im Lichte des Stakeholderansatzes, in: Reinecke, Tomczak et al., Marketingcontrolling, 1998, S. 34 – 43

Neely, A. / *Gregory,* M. / *Platts,* K. / *Mills,* J. / *Richards,* H. / *Broune,* M. (2000): Performance Measurement System Design, in: International Journal of Operations & Production Management, Vol. 20, No. 10, 2000, S. 1119 – 1145

North, K. / *Probst,* G. / *Romhardt,* K. (1998): Wissen messen – Ansätze, Erfahrungen und kritische Fragen, in: zfo 3 / 1998, S. 158 – 166

Raimann, J. / *Koehne,* M. / *Seufert,* A. / *Back,* A. / *Krogh,* G. von (2000): Performance Measurement of Communities of Practice, Research Center Knowledge Source University of St. Gallen

Seufert, A. / *Raimann,* J. / *Köhne,* M. / *Back,* A. (2000): Knowledge Networks – A Tools Perspective, Research Center Knowledge Source University of St. Gallen, 03 / 00

Wenger, E. / *McDermott,* R. / *Snyder,* W. M. (2002): Cultivating Communities of Practice, Harvard Business School Press

Wiederspohn, K. / *Mehenna,* W. (2002): Balanced Scorecard im Wissensmanagement, in: Wissensmanagement 2 / 02, S. 37 – 40

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Netzwerke als komplexe adaptive Systeme – Effizienz und Effektivität in Anwendungen der Komplexitätstheorie auf Netzwerke von und in Unternehmen

Von *Meike Tilebein*

A. Effektivität und Effizienz durch Netzwerke?

Die Gleichzeitigkeit der operativen Effizienz („die Dinge richtig tun") und der längerfristigen Effektivität („die richtigen Dinge tun") von Unternehmen erscheint immer noch als ein ungelöstes Problem des strategischen Managements.[1] Während einerseits Spezialisierung und bestmögliche Anpassung an die augenblicklichen Marktgegebenheiten optimale Effizienz versprechen, sind andererseits (ineffiziente) „Organizational Slacks" und Experimentiermöglichkeiten kardinale Voraussetzungen, um die Entwicklungsfähigkeit von Unternehmen und ihre Effektivität auch unter zukünftigen veränderten Marktgegebenheiten zu sichern. An der Lösung dieses Zielkonflikts wird aus verschiedenen Forschungsperspektiven gearbeitet, so z. B. mit dem Real-Options-Ansatz zur Beurteilung von Investitionen in spezifische oder flexible Ressourcen[2] oder mit dem Single- und Double-Loop-Lernen des Organisationalen Lernens.[3] In jüngerer Zeit werden auch verstärkt Unternehmensnetzwerke als eine Möglichkeit diskutiert, die Effizienzvorteile, die durch Spezialisierung der einzelnen Netzwerkteilnehmer entstehen, mit den langfristigen Effektivitätsvorteilen zu kombinieren, welche aus der Möglichkeit resultieren, das gesamte Unternehmensnetzwerk zu verändern und weiter zu entwickeln. Im Netzwerkansatz wird ein Potential für Unternehmen gesehen, Flexibilität und Wandlungsfähigkeit zu kombinieren und somit den Widerspruch zwischen Effektivität und Effizienz aufzulösen.[4]

Für eine systemtheoretisch begründete Analyse und Erklärung dieses Potentials von Netzwerken bietet sich ein Rückgriff auf die neuere Komplexitätstheorie und insbesondere auf das Konzept komplexer adaptiver Systeme an, das eine Reihe

---

1 Vgl. bspw. Benner / Tushman (2003), S. 238. Zur Abgrenzung von Effektivität und Effizienz vgl. auch Ahn / Dyckhoff (1997), S. 2 f.

2 Vgl. Ghemawat / del Sol (1998).

3 Zum Konzept der Lernenden Organisation vgl. bspw. Argyris / Schön (1999).

4 Vgl. Zahn / Foschiani (2002a) oder Zahn / Foschiani (2002b), S. 266 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

von Anknüpfungspunkten zur Betrachtung von Unternehmensnetzwerken aufweist.[5]

B. Aufbau und Eigenschaften komplexer adaptiver Systeme

Als komplexe adaptive Systeme werden große nichtlineare dynamische Systeme bezeichnet, die in der Lage sind, sich veränderten, unvorhersehbaren Umfeldbedingungen anzupassen, ohne dabei über eine zentrale Steuerung zu verfügen. Sie existieren in einem dynamischen Zustand zwischen Ordnung und Chaos, dem sog. „Rand des Chaos", in dem sie stabil genug sind, um Störungen aufzufangen und andererseits beweglich genug, um sich bei veränderten Gegebenheiten auch fundamental zu ändern. Diesen Fähigkeiten komplexer adaptiver Systeme liegen bestimmte Strukturmerkmale zugrunde, die im Folgenden skizziert werden sollen, soweit sie für das Verständnis von Effektivität und Effizienz in diesen Systemen erforderlich sind.

I. Grundmodell komplexer adaptiver Systeme

Reale komplexe adaptive Systeme sind bspw. Ökosysteme, Städte, Ameisenkolonien oder Märkte. Für derartige Systeme, die als Ganzes erstaunlich leistungs- und anpassungsfähig sind, lassen sich trotz der augenfälligen Unterschiede einige Gemeinsamkeiten feststellen, die auf einer abstrakten Modellebene als grundlegende Organisations- und Funktionsprinzipien komplexer adaptiver Systeme angesehen werden können. Der dezentrale Aufbau und damit das bereits erwähnte Fehlen einer gemeinsamen Steuerungsinstanz auf Ebene des Gesamtsystems ist ein wesentliches Charakteristikum komplexer adaptiver Systeme, das sie von anderen systemtheoretischen Modellen grundlegend unterscheidet.

Komplexe adaptive Systeme entstehen aus der Vernetzung von miteinander interagierenden sogenannten Agenten, die nach Holland ganz allgemein als aktive Elemente eines Systems definiert werden können. Jeder Agent in einem derartigen System agiert nur in Abstimmung mit seiner jeweiligen lokalen Umgebung aus mit ihm verbundenen Agenten und auf Basis seiner individuellen Aktionsregeln. Der einzelne Agent ist somit „blind" für das Gesamtsystem, d. h. ein diesbezügliches Ordnungsstreben existiert nicht, sondern das gemeinsame Verhalten auf Systemebene wird von Selbstorganisationsprozessen getragen, die sich aus der permanenten Dynamik der lokal interagierenden Agenten speisen. Das resultierende Verhalten eines komplexen adaptiven Systems wird daher als „emergent" bezeichnet. Dabei können zwei Arten der Emergenz in komplexen adaptiven Systemen unter-

[5] Zu einer umfassenden kritischen Betrachtung dieser Anknüpfungspunkte vgl. Kappelhoff (2000) oder Kappelhoff (2002).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

schieden werden: zum einen emergente Selbstordnung, welche die Flexibilität, Störungsrobustheit und damit Effizienz eines komplexen adaptiven Systems ermöglicht und zum anderen emergente Neuerung, die einem komplexen adaptiven System durch Lern-, Adaptions- und Evolutionsvorgänge zu Langlebigkeit und damit zu Effektivität verhilft.

II. Effizienz als Selbstordnung in komplexen adaptiven Systemen

Ein Vogelschwarm ist ein reales Beispiel für die Selbstordnungseigenschaft eines komplexen adaptiven Systems, bei dem die einzelnen Vögel die Agenten sind. Ohne Anführer, zentrale Steuerung oder vorhergehende Übung führt ein solcher Schwarm komplizierte Flugmanöver durch und reagiert bspw. mit Ausweichbewegungen auf unvorhersehbare Hindernisse, ohne dass es zu Kollisionen zwischen den Teilnehmern kommt. Bei Versuchen, derartige Schwarmphänomene in Computersimulationen nachzubilden, stellte sich heraus, dass dies bereits mit wenigen einfachen Verhaltensregeln gelingt, die für jeden der „Boids" genannten Agenten gleichermaßen gelten[6]:

- Jeder Boid ist bestrebt, immer eine bestimmte Distanz zu seinen umgebenden Nachbarn zu halten.
- Jeder Boid stimmt seine Geschwindigkeit mit seinen Nachbarn ab, ohne allerdings aus dem Schwarm herauszufallen.
- Jeder Boid identifiziert das Zentrum des Schwarms innerhalb eines bestimmten Umkreises um sich herum und versucht, sich in Richtung dieses Punktes zu bewegen.

Mit drei diesen einfachen Verhaltensregeln ausgestattet formieren sich die Boids in der Simulation zu einem Schwarm, der natürlich anmutendes Schwarmverhalten zeigt und zu komplexen Bewegungen fähig ist. Dies zeigt sich bspw. darin, dass er auftauchenden Hindernissen ausweicht und nach der Formierung nicht wieder auseinander fällt.

Ob ein System aus regelbasierten Agenten komplexes Verhalten entwickeln kann, hängt nach Kauffman von verschiedenen Faktoren ab. Dazu zählen neben den richtigen Verhaltensregeln auch die Vernetzungsdichte im System, also die Frage, mit wie vielen Nachbarn ein Agent interagiert, und der Grad der Diversität (Unterschiedlichkeit) der Regelsätze, denen die verschiedenen Agenten gehorchen.[7] Im Falle der Boids sind die Verhaltensregeln für alle Agenten gleich. Damit sind die Boids ein Beispiel für ein komplexes adaptives System aus uniformen Agenten mit sehr einfachen Regeln, das dennoch komplexes emergentes Verhalten erzeugen und auf Umweltveränderungen reagieren kann. Derartige Systeme sind

---

6 Vgl. Reynolds (1987) oder Thro (1994), S. 121 ff.

7 Vgl. Kauffman (1993), S. 188 ff. und 194 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

als Ganzes flexibel und robust gegenüber unvorhersehbaren Störungen. Allerdings ist ihr Verhaltensspektrum grundsätzlich begrenzt: Im Falle der Boids ordnen sich die Agenten bspw. immer zu einem typischen Schwarmmuster und nehmen keine gänzlich andere Form an. Diese Art der Emergenz in komplexen adaptiven Systemen, die ihnen zu Effizienz verhilft, kann als emergente Selbstordnung bezeichnet werden.

III. Effektivität als Adaption und Evolution in komplexen adaptiven Systemen

Über Selbstordnung hinausreichende, weiter gehende Anpassungsfähigkeit zeigen komplexe adaptive Systeme, die aus adaptiven Agenten bestehen. Solche Agenten können ihre Eigenschaften und Merkmale, zu denen bspw. auch ihre Verhaltensregeln zählen, selbständig verändern und sich auf diese Weise ihrer Umgebung anpassen. Dabei können die einzelnen Agenten und das gesamte komplexe adaptive System auch neuartige, innovative Zustände entwickeln und sind nicht auf ein vorbestimmtes Spektrum begrenzt.

Ein reales Vorbild für derartige Modellsysteme ist ein Ökosystem. Dessen Beständigkeit als Ganzes ergibt sich durch die permanente (genetische) Veränderung und gegenseitige Anpassung der in ihm verbundenen Tiere und Pflanzen. Unter dem Einfluss der biologischen Evolution entstehen dabei durch Mutation in jeder nächsten Generation Varianten. Ob eine solche Variante besser an ihre Umgebung angepasst ist, zeigt sich in einem realen Ökosystem erst in der Praxis durch Selektion und „Survival of the Fittest".

In den grundlegenden, stark vereinfachten komplexitätstheoretischen Modellen von Kauffman[8] bestehen die Agenten in Analogie zu den Genen der biologischen Evolution jeweils aus einem Satz von N nicht näher benannten Merkmalen, von denen jedes aber in zwei verschiedene Ausprägungen (ein/aus, 0/1 oder schwarz/weiß) vorkommt. Ein Agent aus N=10 Merkmalen kann somit 2^{10}=1024 verschiedene Varianten annehmen. Zum Zwecke der Selektion verschiedener Varianten sehen diese Modelle der Komplexitätstheorie einen Bewertungsmaßstab vor, der jeder denkbaren Variante eines Agenten einen numerischen Fitnesswert zuordnet. Die dadurch über dem gesamten Merkmalsraum entstehende Fitnesslandschaft bildet die Grundlage für die Adaptionsanstrengungen eines Agenten, der sich bei Veränderungen seiner Merkmale in der Fitnesslandschaft stets nur bergauf bewegen darf und auf diese Weise eine „adaptive Wanderung" in seiner Fitnesslandschaft unternimmt. Dabei darf der Agent in jedem Schritt nur eines seiner Merkmale umschalten. Die ex-post-Beurteilung des „Survival of the Fittest" bei der biologischen Evolution wird in den komplexitätstheoretischen Modellen dadurch er-

[8] Zu den folgenden Ausführungen über NK-Modelle vgl. Kauffman (1995), S. 122 f. oder ausführlich Kauffman (1993), S. 40 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

setzt, dass von vornherein nur jeweils bessere Varianten zugelassen werden, d. h. eine adaptive Wanderung endet zwangsläufig, sobald ein lokales Maximum in der Fitnesslandschaft erreicht ist.

Es wird weiter angenommen, dass die Fitnessbeiträge der einzelnen Merkmalsausprägungen nicht unbedingt unabhängig sein müssen. Wie in der biologischen Evolution kann es auch in den Modellen der Komplexitätstheorie sein, dass sich die Merkmale gegenseitig beeinflussen und erst eine bestimmte Kombination oder Kopplung mehrerer spezifischer Merkmalsausprägungen zu höherer Fitness und damit zu einem Evolutionsvorteil führt. Modelltechnisch werden diese Überlegungen umgesetzt, indem ein Parameter K eingeführt wird. Er gibt die Zahl der internen Kopplungen zwischen den Merkmalen an, d. h. der Fitnessbeitrag jedes Agentenmerkmals hängt nicht nur von seinem eigenen Zustand, sondern zusätzlich auch noch vom jeweiligen Zustand K anderer Merkmale ab. Unter Berücksichtigung dieser Kopplungen kann ein Merkmal dann nicht nur entsprechend seiner beiden möglichen Zustände zwei, sondern unter Berücksichtigung der verschiedenen möglichen Zustände der mit ihm gekoppelten Merkmale 2^{K+1} verschiedene Fitnessbeiträge liefern. Die entsprechenden Modelle der Komplexitätstheorie werden nach den Modellparametern NK-Modelle genannt. Wenn in dem oben betrachteten Agenten mit N=10 Merkmalen der Fitnessbeitrag jedes dieser Merkmale von K=2 weiteren abhängt, ergeben sich hieraus entsprechend für jedes Merkmal 2^3=8 mögliche verschiedene Fitnessbeiträge.

Je mehr Kopplungen zwischen den Merkmalen eines Agenten bestehen, desto hügeliger wird daher seine zugehörige Fitnesslandschaft. Von der Gestalt der Fitnesslandschaft hängt aber wiederum der Erfolg bei adaptiven Wanderungen ab. Dass eine schroff zerklüftete Landschaft mit sehr vielen Hügeln, die sich bei einem hohen Kopplungsparameter K ergibt, nicht von Vorteil ist, wurde bereits angedeutet: Hügelkuppen entsprechen evolutionären Sackgassen für die schrittweise Verbesserung. Nach der Logik der adaptiven Wanderung würde ein Agent in einer solchen Fitnesslandschaft das nächstgelegene lokale Maximum ansteuern, das aber nicht unbedingt das globale Maximum ist, und dort stecken bleiben. Dass das andere Extrem einer einhügeligen Fitnesslandschaft, die im Prinzip das Erreichen der maximalen Fitness möglich macht und die bei völlig unabhängigen Fitnessbeiträgen der verschiedenen Merkmale (K=0) entsteht, jedoch ebenso wenig vorteilhaft ist, erschließt sich aus der erweiterten Perspektive der Koevolution mehrerer Agenten.

Koevolution bedeutet die gleichzeitigen adaptiven Wanderungen wechselwirkender Agenten in ihren jeweiligen Fitnesslandschaften. Die Fitness eines Agenten in einem solchen koevolutionären Modell hängt nicht nur von seinem eigenen Zustand ab, sondern wird zusätzlich vom Zustand der mit ihm gekoppelten Agenten beeinflusst. So hängt bspw. in der Natur das Überleben eines Beutetiers nicht nur von seinen eigenen Fähigkeiten, sondern auch von den Fähigkeiten seines Räubers ab. Modelltechnisch wird dieser Aspekt durch Erweiterung der NK-Modelle um

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zwei zusätzliche Parameter erfasst, die Anzahl S der miteinander gekoppelten Agenten und die Anzahl C der (externen) Kopplungen zwischen den koevolvierenden Agenten (NKSC-Modelle).[9] Analog zum internen Kopplungsparameter K gibt C an, wie viele Merkmale der koevolvierenden anderen Agenten bei der Ermittlung der eigenen Fitness berücksichtigt werden müssen. Wenn in einem solchen Modellsystem einer der gekoppelten Agenten eines seiner Merkmale verändert und sich damit in seiner eigenen Fitnesslandschaft einen Schritt bergauf bewegt, deformiert er damit gleichzeitig die Fitnesslandschaften der anderen. Durch Koevolution werden Fitnesslandschaften somit dynamisch, der adaptiven Wanderung der individuellen Agenten können sich dadurch immer neue Wege eröffnen, ohne dass sie in evolutionären Sackgassen stecken bleiben. Dies funktioniert jedoch nur bei einem in etwa ausgeglichenen Verhältnis interner und externer Kopplungen. Während die Anzahl der internen Kopplungen K die prinzipielle Gestalt der Fitnesslandschaft festlegt, bestimmt die Anzahl der externen Kopplungen generell die Verformbarkeit der Fitnesslandschaft. Bestehen hier große Diskrepanzen, kann sich das gesamte System nicht effektiv entwickeln. Wenn sich bspw. Agenten mit einhügeligen Fitnesslandschaften (K=0) in starker gegenseitiger Abhängigkeit (großes C) voneinander entwickeln, kann eine Verbesserung des einen den anderen in seiner Fitnesslandschaft weit zurückwerfen und ebenso umgekehrt. So kann es zu einem evolutionären Wettrüsten kommen, bei dem keiner der gekoppelten Agenten längerfristig einen Vorteil erzielen kann und das gesamte System gegenüber weiteren Störeinflüssen sehr anfällig ist. Die besten Fitnesswerte für alle beteiligten Agenten werden in koevolutionären Systemen erzielt, die sich „am Rande des Chaos" befinden, wo interne und externe Kopplungen moderat und ähnlich stark sind. Hier ändern sich die Fitnesslandschaften langsam genug, um den Agenten das Erreichen von Maxima zu ermöglichen, gleichzeitig eröffnen sich aber auch durch die Verformung immer wieder neue Wege aus evolutionären Sackgassen und zu innovativen Entwicklungspfaden. Die verbundenen Agenten entwickeln eine große Verschiedenheit (Diversität), bei der jeder an seine „ökologische Nische" bestens angepasst ist. Gegenseitige Abhängigkeit nützt in diesem Fall allen koevolutionär gekoppelten Agenten und stabilisiert zusätzlich das Gesamtsystem. Wie bei der Selbstordnung wird auch hier die Langlebigkeit, Effektivität und Erneuerung des gesamten komplexen adaptiven Systems nicht zentral gesteuert, sondern entsteht emergent durch die individuellen Anpassungs- und Optimierungsbestrebungen der Agenten, die nur ihre jeweils gekoppelten Interaktionspartner berücksichtigen. Die aus den Adaptions- und Evolutionsvorgängen komplexer adaptiver Systeme resultierenden emergenten Eigenschaften können daher als emergente Neuerungen bezeichnet werden.

Aus den vorangehenden Ausführungen zu emergenter Selbstordnung und emergenter Neuerung von komplexen adaptiven Systemen wird deutlich, dass komplexe adaptive Systeme nach einer Art Schachtel-in-der-Schachtel-Prinzip auf-

[9] Zu den Ausführungen über NKSC-Modelle vgl. Kauffman (1998), S. 334 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

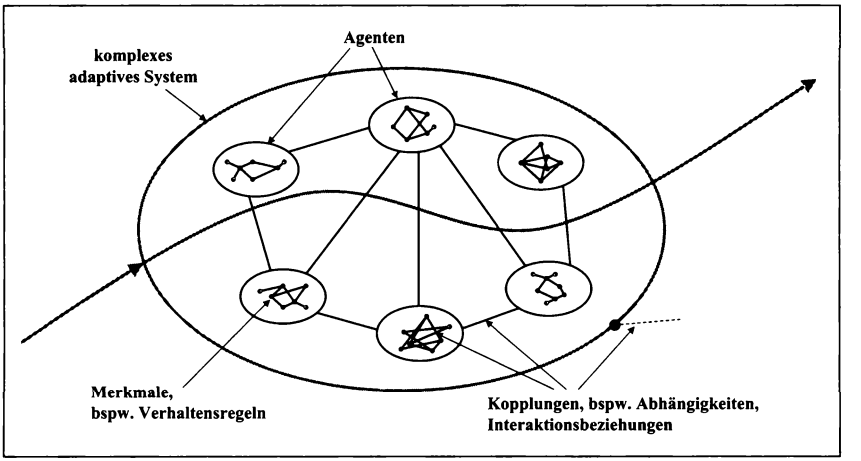


Abbildung 1: Aufbau komplexer adaptiver Systeme

gebaut sind, wie Abbildung 1 zeigt. Komplexe adaptive Systeme konstituieren sich aus miteinander vernetzten Agenten, die wiederum aus miteinander gekoppelten Merkmalen bestehen. Und auch das koevolutive Zusammenwirken mehrerer komplexer adaptiver Systeme ergibt ein neues komplexes adaptives System höherer Ordnung. Das selbstordnende oder innovative, adaptive Verhalten des Systems auf einer bestimmten Ebene entsteht dabei emergent aus Aktivitäten und Interaktionen auf einer niedrigeren Ebene.

C. Stand der Anwendungen von Gestaltungsprinzipien komplexer adaptiver Systeme auf Netzwerke von und in Unternehmen

Das beschriebene Organisationsprinzip komplexer adaptiver Systeme lädt aufgrund seiner Parallelen zu den Grundstrukturen von Unternehmensnetzwerken zu entsprechenden Übertragungen ein. Dabei sollen an dieser Stelle nicht die mittlerweile zahlreichen rein metaphorischen und assoziativen Übertragungen im Mittelpunkt stehen, sondern es sollen fundiertere Transferansätze beschrieben werden, die z.T. auch schon praktisch umgesetzt werden. Aufgrund des hohen Abstraktionsgrades der Modelle komplexer adaptiver Systeme ist dabei eine Übertragung nicht nur auf unternehmensübergreifende, sondern auch auf unternehmensinterne Netzwerke möglich. Emergente Phänomene können auf der Ebene des Unternehmensnetzwerks bzw. der Branche, auf der Ebene des Gesamtunternehmens oder auf der Ebene einer einzelnen Organisationseinheit entstehen, wobei dieselben Ebenen auch wiederum als Agenten für Effekte auf einer höheren Ebene fungieren können.[10]

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Abbildung 2 zeigt einen entsprechenden Aufbau für unternehmensinterne und unternehmensübergreifende Netzwerke. Für verschiedene dieser Ebenen existieren bereits Übertragungen der Komplexitätstheorie auf Probleme wie bspw. die Sicherstellung der Effizienz von Produktions- und Logistikprozessen oder die effektive strategische Neuausrichtung von Unternehmen. Im Folgenden sollen exemplarische Einblicke in derartige Übertragungsansätze geboten und diese einer kritischen Bewertung unterzogen werden.

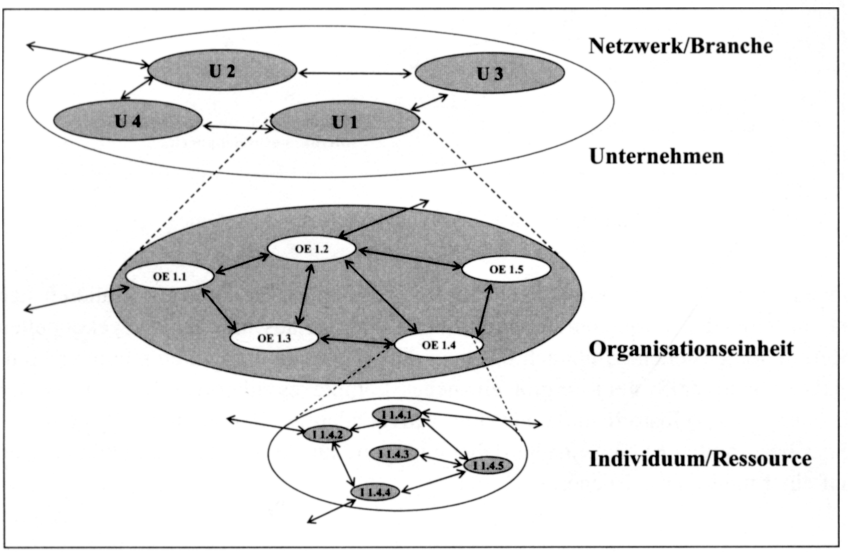


Abbildung 2: Netzwerke von und in Unternehmen

I. Anwendungen der Selbstordnungsprinzipien komplexer adaptiver Systeme für effiziente Leistungserstellung in Netzwerken

In der Informatik entstehen schon seit längerem regelbasierte Agentensysteme, deren Agenten Softwarerepräsentationen von realen Einheiten wie z. B. Produktionsressourcen sind. Auf Basis derartiger Agentensysteme haben die Erkenntnisse über regelbasierte Dynamik, „Schwarmintelligenz" und emergente Selbstordnung in komplexen adaptiven Systemen bereits ihren Niederschlag bspw. in neuen Optimierungsprozeduren für inner- und zwischenbetriebliche Produktionssysteme oder

10 Ansätze noch tieferer Ebenen, bei denen emergente (Wissens-)Effekte bei einzelnen Individuen untersucht werden und in denen implizite Wissensbestandteile, Symbole oder „Meme" die Rolle der Agenten innehaben (vgl. bspw. Stacey / Griffin / Shaw (2000), S. 179 ff. oder Stacey (2001)), werden im Folgenden außer Acht gelassen.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Supply Chains gefunden.[11] Im Folgenden wird zunächst die unternehmensinterne Umsetzung der Selbstordnungsprinzipien komplexer adaptiver Systeme vorgestellt und daran anschließend deren Übertragung auf Unternehmensnetzwerke betrachtet.

1. Unternehmensinterne Anwendungen

Agentenbasierte Simulationsmodelle können bei der Planung und Umgestaltung von Produktions- und Lieferprozessen verwendet werden.[12] Mit Erfolg werden in Unternehmen jedoch auch bereits agentenbasierte Technologien und Methoden zur direkten Prozess- und Produktionssteuerung eingesetzt. Sie stehen dabei in Konkurrenz zu konventionellen, zentralen Steuerungs- und Optimierungsmethoden für Leistungserstellungsprozesse, die bei sich dynamisch verändernden Problemstellungen häufig an ihre Grenzen stoßen. Die regelbasierte Schwarmintelligenz der komplexitätstheoretisch motivierten Anwendungen verspricht dagegen emergente Effizienz der Prozesse, die sich in Reaktionsschnelligkeit, Flexibilität und Robustheit gegenüber Störungen niederschlagen soll.[13]

Als ein Beispiel sei hierzu der von Macready und Meyer beschriebene Fall einer Lackieranlage von General Motors genannt.[14] Im konventionellen Betrieb wurde durch eine zentrale Optimierung, die kostspielige Farbwechsel zu vermeiden versuchte, jeder montierten Karosserie eine der zehn Lackierkabinen von vornherein fest zugewiesen. Die Optimierungsprozedur konnte jedoch keine unvorhergesehenen Störungen wie Reparaturen oder Wartungen berücksichtigen, weshalb immer wieder Lackierkabinen leer standen, während bei defekten Kabinen mit stark nachgefragten Farben Warteschlangen und dadurch Auslieferungsverzögerungen entstanden. Mit einem agentenbasierten Ansatz konnte das Problem gelöst werden: Als Agenten benötigen die Lackierkabinen lediglich zwei einfache Regeln, welche auf die Minimierung von Leerzeiten („keep busy") einerseits und Farbwechseln („do not waste paint") andererseits abzielen. Auf Basis dieser Regeln treten die Kabinen bzw. ihre Softwarerepräsentanten um jede Karosserie, die vom Band läuft, in einen Wettbewerb. Dabei erhält diejenige den Zuschlag, die unter Berücksichtigung ihrer gegenwärtigen Lackfarbe, ihrer Verfügbarkeit und der Dringlichkeit des Auftrags die Kriterien am besten erfüllt. Mit diesem agentenbasierten Ansatz konnte im geschilderten Fall gegenüber der konventionellen Optimierung eine effizientere Steuerung mit einem höheren durchschnittlichen Output und weniger Farbwechseln erreicht werden. Die Effizienz der Lackieranlage entsteht in diesem Fall emergent durch das regelbasierte Zusammenwirken der einzelnen Lackierkabinen als Agenten.

---

11 Vgl. bspw. Bonabeau / Meyer (2001).

12 Vgl. bspw. Heuer (2003).

13 Vgl. Bonabeau / Meyer (2001).

14 Zu diesem Beispiel vgl. Macready / Meyer (1999), S. 197 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

2. Unternehmensübergreifende Anwendungen

Analog zu dem oben stehenden Beispiel für unternehmensinterne Prozesse können auch unternehmensübergreifende Produktions- und Logistikprozesse agentenbasiert gesteuert werden.[15] Die Effizienz des Unternehmensnetzwerks ergibt sich dann emergent aus den regelgebundenen Interaktionen der einzelnen im Netzwerk organisierten Unternehmen. Ziel ist es, möglichst störungsfreie überbetriebliche Produktions- und Logistikprozesse zu gewährleisten. Für derartige Problemstellungen sind die unternehmensintern eingesetzten PPS-Systeme in der Regel nicht geeignet, und in den konventionellen Informationsflüssen zwischen Unternehmen existiert keine Instanz zur zentralen Planung und Steuerung der Produktion in Unternehmensnetzwerken. Agentenbasierte Lösungsansätze für derartige interorganisationale Steuerungs- und Optimierungsprobleme basieren auf ähnlichen Technologien wie die entsprechenden intraorganisationalen Ansätze. Hier müssen die Unternehmen als Agenten mit ihren spezifischen Eigenschaften wie bspw. Produktionskapazitäten als Agenten modelliert werden, es müssen geeignete Regeln entwickelt und von den Unternehmen im Netzwerk ein verbindliches Zielsystem für die Bewertungs- und Auswahlprozedur beschlossen werden, auf dessen Basis die agentenbasierte Steuerung geschieht. Gerade letzteres kann jedoch zum Problem werden, da ein derartiges Agentensystem nur im Rahmen des gegebenen Zielsystems nahe am Optimum liegende Konfigurationen finden kann. Dieses Zielsystem kann jedoch in dynamischen Märkten möglicherweise nicht für lange Zeit festgeschrieben werden.

3. Probleme und Grenzen der Übertragungsansätze

Prinzipiell eignen sich die Selbstordnungsmechanismen komplexer adaptiver Systeme, um in unternehmensinternen oder in unternehmensübergreifenden Leistungserstellungs- oder Transportnetzwerken emergente Effizienz zu unterstützen. Obwohl jedoch, wie gezeigt, regelbasierte Agentensysteme bereits vereinzelt erfolgreich in der Praxis eingesetzt werden, stehen deren stärkerer Verbreitung bislang noch einige methodische und auch psychologische Defizite entgegen:[16]

Zu den psychologischen Defiziten zählt die große Skepsis vieler potentieller Anwender, weil die Empfehlungen und Ergebnisse der agentenbasierten Instrumente z.T. im Widerspruch zu den langjährigen Erfahrungen der Anwender stehen. Die Akzeptanzprobleme werden verschärft durch die Tatsache, dass die emergenten Lösungen für die Anwender nicht länger transparent und vorhersehbar sind. Dies hat einen Kontrollverlust zur Folge, der vor allem bei der Steuerung sicherheits-

---

[15] Vgl. bspw. Bodendorf / Butscher / Zimmermann (2001), Scholz-Reiter / Höhns (2001) oder Dangelmaier et al. (2002).

[16] Vgl. bspw. Heuer (2003), S. 109 und Bonabeau / Dorigo / Theraulaz (1999), S. 271.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

relevanter Prozesse mehr als nur ein psychologisches Problem darstellt und bspw. Haftungsfragen aufwerfen kann.

Methodische Schwachpunkte zeigen sich beim Design agentenbasierter Systeme. So existieren für den Entwurf geeigneter Regeln und Zielsysteme, die ein Netzwerk aus Agenten auch unter unvorhersehbaren Rahmenbedingungen selbstorganisiert in eine möglichst effiziente Ordnung bringen, noch keine abgesicherten Methoden. Häufig basiert dieses Design auf Simulationsexperimenten. Ebenso fehlen auch noch entsprechende Evaluierungsmethoden für die Leistungsfähigkeit und die Zuverlässigkeit von agentenbasierten Systemen.

II. Anwendungen von NK-Modellen der Evolution komplexer adaptiver Systeme für Innovation und Effektivität

Die NK-Modelle der Komplexitätstheorie für die emergente Entstehung von Innovationen und langfristige Effektivität wurden bisher für unterschiedlichste Problemstellungen auf verschiedenen Ebenen unternehmensinterner und unternehmensübergreifender Netzwerke aufgegriffen. Die Agenten sind in diesen Ansätzen, bei denen es um Innovation und Erneuerung geht, häufig nicht direkt die Unternehmen oder Unternehmenseinheiten als (Produktions-)Ressourcen, sondern deren Wissen, Produkte, Strategien und dergleichen.[17] Dies soll im Folgenden anhand von Beispielen für unternehmensinterne Agenten und für Unternehmen als Agenten aufgezeigt werden.

1. Unternehmensinterne Anwendungen

Auf Unternehmensebene wurden Evolutionsmodelle der Komplexitätsforschung bspw. angewendet, um die emergente Entstehung von neuem Wissen oder von technologischen Innovationen in Unternehmen oder deren Organisationseinheiten zu simulieren und zu unterstützen.

Im Gegensatz zum klassischen Wissensmanagement betrachten die komplexitätstheoretisch motivierten Ansätze organisationales oder individuelles Wissen nicht als Bestandsgrößen, sondern als einen Prozess, in dem aktuell benötigtes Wissen emergent aus den Interaktionen (d. h. den Kommunikationsprozessen) der beteiligten Agenten entsteht, die in diesem Fall einzelne Personen sind. Mit einem einfachen koevolutionären Modell, in dem zu Anfang nur gleichartige Agenten existieren, zeigt Allen[18], dass diese Emergenz nur dann möglich ist, wenn den einzelnen Agenten erlaubt wird, sich individuell zu verändern, d. h. zu lernen. In einem permanenten Abstimmungsprozess lernt und entwickelt sich jeder Agent in

[17] Vgl. bspw. Beinhocker (1999), Boisot (2000) oder Allen (2001).

[18] Vgl. Allen (2001), S. 31 ff.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

diesem Simulationsmodell innerhalb der Rahmenbedingungen, die aus dem Wissen, den Entscheidungen und dem Verhalten der anderen gebildet werden. Im Ergebnis entsteht ein dynamisches Gesamtsystem, in dem der Wettbewerbsdruck auf die einzelnen Agenten gering ist und in dem zwischen den Agenten Synergien wirken. Statt auf die Effizienz und das Optimierungspotential der regelbasierten Wissensverarbeitung setzen diese Ansätze auf die Veränderbarkeit von Regeln und Eigenschaften und betonen, dass es letztlich auch Fehler in Kommunikations- und Lernprozessen sind, aus denen neue Qualitäten des Gesamtsystems entstehen können.

Technologische Innovationen werden bei unternehmensinternen Anwendungen der Komplexitätstheorie als adaptive Suchprozesse in Technologielandschaften interpretiert.[19] Agenten sind hier bestimmte Produkte oder Produktionsprozesse, die aus N Merkmalen bestehen, von denen jeweils K in ihrem Erfolgsbeitrag miteinander gekoppelt sind. Analog zu den eingangs geschilderten abstrakten NK-Modellen der Komplexitätstheorie entscheiden die internen Kopplungen K über die grundsätzliche Gestalt der entstehenden Technologielandschaft. Je nach dieser Gestalt ergeben sich dann unterschiedliche Empfehlungen für die Vorgehensweisen von Unternehmen bei Technologieinnovationen. So kann bspw. modellgestützt nachgewiesen werden, dass bei einer moderat zerklüfteten Technologielandschaft, wie sie in den meisten realen Fällen vorliegt, eine Vorgehensweise wirtschaftlich sinnvoll ist, bei der zu Anfang viele Merkmale gleichzeitig verändert werden, im weiteren Verlauf dagegen nur noch vereinzelte Veränderungen vorgenommen werden.[20] In Technologielandschaften, die aus einem stark modularen, in seinen Teilen unabhängigen Produktaufbau (K=0) entstehen und daher nur einen oder wenige Hügel aufweisen, ist dagegen von vornherein eine nur schrittweise Verbesserung sinnvoll, allerdings muss dabei das in den Modulen enthaltene Wissen aufgrund der leichteren Imitierbarkeit besonders geschützt werden.[21] Ähnliche Analogien mit NK-Modellen können auch zu Unternehmensstrategien und zu unternehmenseigenen Wissensbeständen hergestellt werden.

2. Unternehmensübergreifende Anwendungen

Anwendungen komplexitätstheoretischer Modelle auf Unternehmensnetzwerke und Branchen beschäftigen sich u. a. mit der Frage, wie in solche Konstellationen Wettbewerbsvorteile und langfristiger Erfolg entstehen. So überträgt bspw. McKelvey[22] Kauffmans Erkenntnisse aus seinen NKCS-Modellen auf Unternehmen, um Empfehlungen für das Management intra- und interorganisationaler Beziehungen

---

19 Vgl. bspw. Ebeling / Scharnhorst / Montano (1999), Kauffman / Lobo / Macready (2000) oder Fleming / Sorenson (2003).

20 Vgl. Kauffman / Lobo / Macready (2000), S. 163.

21 Vgl. Fleming / Sorenson (2003), S. 18 f.

22 Zu den folgenden Überlegungen vgl. McKelvey (1999).

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

zu geben. Ein Unternehmen stellt dabei einen Agenten dar, dessen Wettbewerbsvorteile und langfristige Effektivität in einer vernetzten Branche emergent entstehen können, wenn eine geeignete Gestaltung der Innen- und Außenbeziehungen vorliegt. In einem Netzwerk, bspw. einer Branche, sind diese Unternehmens-Agenten miteinander verbunden, wobei hier zunächst nicht zwischen kooperativen und kompetitiven Beziehungen unterschieden werden muss. Diese Beziehungen zwischen den Unternehmen machen deren Fitnesslandschaften veränderlich und sorgen für eine koevolutionäre Dynamik des Gesamtsystems bzw. der Branche. Hier steht der Parameter N für die Elemente der unternehmensinternen Wertkette und K für die Kopplungen zwischen ihnen, S für die Anzahl gekoppelter Unternehmen in dem betrachteten Netzwerk und C für deren gegenseitige Abhängigkeit. Aus entsprechenden Simulationsexperimenten lassen sich einige Rückschlüsse auf die Gestaltung von unternehmensinternen und -externen Beziehungen geben.

Ist bspw. die Kopplungsdichte K, die als interne Komplexität interpretiert werden kann, zu hoch, entstehen schroff zerklüftete individuelle Fitnesslandschaften, deren zahlreiche Entwicklungssackgassen für das entsprechende Unternehmen schnell zu Wettbewerbsnachteilen führen können. Weiterhin erweisen sich in den Simulationsmodellen kleine koevolutionäre Unternehmensnetzwerke mit einer begrenzten Zahl S von Mitgliedern als vorteilhafter gegenüber größeren Netzwerken. Die Ergebnisse der Simulationsexperimente legen nahe, dass für Unternehmen zum Überleben im Wettbewerb und für langfristige Effektivität nicht nur die geeignete Gestaltung der eigenen Prozesse und internen Netzwerke maßgeblich ist, sondern ebenso die bewusste Einbindung in externe Beziehungen und Netzwerke und die Balance zwischen internen und externen Kopplungen.

3. Probleme und Grenzen der Übertragungsansätze

Die bislang vorliegenden Übertragungen sind zumeist konzeptioneller Art und speisen sich z.T. direkt aus den sehr abstrakten computergestützten Modellsystemen der Komplexitätstheorie. Sie zielen auf ein besseres Grundverständnis verschiedenster Fragestellungen in Unternehmen und Unternehmensnetzwerken auf der Basis dieser neuen Strukturwissenschaft. Auf dem Weg zu einer praktischen Umsetzung dieser Erkenntnisse müssen jedoch noch eine Vielzahl weiterer Fragen geklärt werden.

So ist bspw. der Fitnessbegriff für Unternehmen sicherlich vielschichtiger zu interpretieren als es mit dem eindimensionalen numerischen Wert der bisher verwendeten abstrakten Modelle geschieht. Auch die Eignung des Agentenkonzepts gleichermaßen für Menschen, Produkte, Wissen, Unternehmen und Strategien ist bei konkreteren Anwendungen zu hinterfragen. Die vorliegenden Übertragungen der emergenten Neuerung von komplexen adaptiven Systemen auf Unternehmen sind jeweils auf Detailprobleme fokussiert und müssten für eine praktische Umsetzung stärker integriert werden. Bislang gibt es aber bspw. noch keine Konzepte, die die

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Schachtel-in-der-Schachtel-Architektur komplexer adaptiver Systeme tatsächlich über mehr als zwei Unternehmensebenen hinweg abbilden.

E. Fazit

Mit ihrem dezentralen Agentenkonzept und den daraus folgenden Emergenzphänomenen auf Systemebene unterscheiden sich die Modellvorstellungen komplexer adaptiver Systeme fundamental von bisherigen Modellen der Systemtheorie und liefern neue theoretische Erklärungsbeiträge für das Entstehen von Effizienz und Effektivität in Netzwerken von und in Unternehmen. Vor der breiten praktischen Anwendbarkeit dieser Erkenntnisse stehen jedoch noch einige Hürden. Vorliegende Übertragungen der Gestaltungsprinzipien komplexer adaptiver Systeme auf Unternehmen, von denen oben nur einige exemplarisch genannt wurden, konzentrieren sich dabei exklusiv entweder auf den Effizienzaspekt, der mit den emergenten Selbstordnungseigenschaften und der Schwarmintelligenz komplexer adaptiver Systeme einhergeht, oder auf den Effektivitätsaspekt, der in Parallelen zu den emergenten Neuerungseigenschaften und der Evolutionsfähigkeit komplexer adaptiver Systeme verfolgt wird. Eine Integration beider Aspekte steht bislang noch aus.

Effizienzorientierte Übertragungen der Komplexitätstheorie in Form von regelbasierten Agententechnologien, Ameisenalgorithmen und Schwarmintelligenz werden in der Praxis bereits erfolgreich für die Simulation, Steuerung und Optimierung von Produktions- und Logistikprozessen eingesetzt. Allerdings sind hier noch weitere Forschungsanstrengungen bspw. im Hinblick auf geeignete Methodenunterstützung erforderlich.

Dagegen liegen die Überlegungen zu einer konkreten Übertragung komplexitätstheoretischer Modelle auf die Evolution und langfristige Effektivität von Unternehmen bislang zumeist nur punktuell und in konzeptioneller Form vor. Mögliche nächste Schritte könnten hier eine Loslösung von der starken Abstraktion der Modellsysteme und eine vermehrte Integration von bestehenden Erkenntnissen bspw. von Strategie-, Innovations- oder Lernforschung sein.

Trotz der genannten Defizite eröffnen die Modellvorstellungen komplexer adaptiver Systeme jedoch eine viel versprechende neue systemtheoretische Perspektive auf Netzwerke von und in Unternehmen, die zu weiterer interdisziplinärer Forschung einlädt.

Literaturverzeichnis

Ahn, H. / *Dyckhoff,* H. (1997): Organisatorische Effektivität und Effizienz, in: WiSt, 26, 1997, 1, S. 2 – 6.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Allen, P. (2001): What Is Complexity Science? Knowledge of the Limits to Knowledge, in: Emergence, 3, 2001, 1, S. 24 – 42.

Argyris, C. / *Schön,* D. A. (1999): Die Lernende Organisation: Grundlagen, Methode, Praxis, Stuttgart, 1999.

Beinhocker, E. (1999): Robust Adaptive Strategies, in: Sloan Management Review, 40, 1999, 3, S. 95 – 106.

Benner, M. J. / *Tushman,* M. J. (2003): Exploitation, Exploration, and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited, in: Academy of Management Review, 28, 2003, 2, S. 238 – 256.

Bodendorf, F. / *Butscher,* R. / *Zimmermann,* R. (2001): Agentengestützte Auftragsüberwachung in Supply Chains, in: Industrie Management, 17, 2001, 6, S. 25 – 28.

Boisot, M. (2000): Is There Complexity Beyond the Reach of Strategy?, in: Emergence, 2, 2000, 1, S. 114 – 134.

Bonabeau, E. / *Dorigo,* M. / *Theraulaz,* G. (1999): Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Intelligence, Oxford / New York, 1999.

Bonabeau, E. / *Meyer,* C. (2001): Schwarm-Intelligenz: Unternehmen lernen von Bienen und Ameisen, in: Harvard Business Manager, 23, 2001, 6, S. 38 – 49.

Dangelmaier, W. / *Franke,* H. / *Pape,* U. / *Rüther,* M. (2002): Dezentrale, intelligente Multiagentensysteme, in: ZWF, 97, 2002, 12, S. 640 – 643.

Ebeling, W. / *Scharnhorst,* A. / *Montano,* M. (1999): Evolutions- und Innovationsdynamik als Suchprozess in komplexen adaptiven Landschaften, in: Mainzer, K. (Hrsg.): Komplexe Systeme und Nichtlineare Dynamik in Natur und Gesellschaft: Komplexitätsforschung in Deutschland auf dem Weg ins nächste Jahrhundert, Berlin / Heidelberg u. a., 1999, S. 446 – 473.

Fleming, L. / *Sorenson,* O. (2003): Navigating the Technology Landscape of Innovation, in: MIT Sloan Management Review, 44, 2003, 2, S. 15 – 23.

Gell-Mann, M. (1995): Complex Adaptive Systems, in: Morowitz, H. / Singer, J. L. (Hrsg.): The Mind, the Brain, and Complex Adaptive Systems, Reading, 1995, S. 11 – 23.

Ghemawat, P. / *del Sol,* P. (1998): Commitment versus Flexibility?, in: California Management Review, 40, 1998, 4, S. 26 – 42.

Heuer, S. (2003): Ins Schwärmen geraten, in: McK Wissen, 2, 2003, 5, S. 104 – 109.

Holland, J. H. (1995): Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity, Reading, 1995.

– (2002): Complex Adaptive Systems and Spontaneous Emergence, in: Curzio, A. Q. / Fortis, M. (Hrsg.): Complexity and Industrial Clusters: Dynamics and Models in Theory and Practice, Heidelberg / New York, 2002, S. 25 – 34.

Kappelhoff, P. (2000): Komplexitätstheorie und Steuerung von Netzwerken, in: Sydow, J. / Windeler, A. (Hrsg.): Steuerung von Netzwerken, Wiesbaden, 2000, S. 347 – 389.

– (2002): Komplexitätstheorie: Neues Paradigma für die Managementforschung?, in: Schreyögg, G. / Conrad, P. (Hrsg.): Theorien des Managements, Wiesbaden, 2002, S. 49 – 101.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Kauffman, S. A. (1993): The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution, New York, 1993.

– (1995): Escaping the Red Queen Effect, in: The McKinsey Quarterly, 1995, 1, S. 119 – 129.

– (1998): Der Öltropfen im Wasser: Chaos, Komplexität, Selbstorganisation in Natur und Gesellschaft, München, 1998.

Kauffman, S. / *Lobo,* J. / *Macready,* W. G. (2000): Optimal Search on a Technology Landscape, in: Journal of Economic Behavior and Organization, 43, 2000, 2, S. 141 – 166.

Macready, W. G. / *Meyer,* C. (1999): Adaptive Operations: Creating Business Processes That Evolve, in: Clippinger, J. H. III (Hrsg.): The Biology of Business: Decoding the Natural Laws of Enterprise, San Francisco, 1999, S. 181 – 213.

McKelvey, B. (1999): Avoiding Complexity Catastrophe in Coevolutionary Pockets: Strategies for Rugged Landscapes, in: Organization Science, 10, 1999, 3, S. 294 – 321.

Reynolds, C. W. (1987): Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model, in: ACM SIGGRAPH Computer Graphics, 21, 1987, 4, S. 25 – 34.

Scholz-Reiter, B. / *Höhns,* H. (2001): Reaktive Planung und Steuerung von logistischen Prozessen mit Multiagentensystemen (MAS): in: Industrie Management, 17, 2001, 6, S. 33 – 36.

Stacey, R. D. (2001): Complex Responsive Processes in Organizations: Learning and Knowledge Creation, London, 2001.

Stacey, R. D. / *Griffin,* D. / *Shaw,* P. (2000): Complexity and Management: Fad or Radical Challenge to Systems Thinking?, London / New York, 2000.

Thro, E. (1994): Künstliches Leben – Eine spielerische Entdeckungsreise: Einführung in Theorie und Praxis einer neuen Wissenschaft, Bonn / Paris u. a., 1994.

Zahn, E. / *Foschiani,* S. (2002a): Logik und Dynamik von Unternehmensnetzwerken, in: Wirth, S. (Hrsg.): Vernetzt planen und produzieren: Neue Entwicklungen in der Gestaltung von Forschungs-, Produktions- und Dienstleistungsnetzen, Stuttgart, 2002, S. 65 – 79.

– (2002b): Wertgenerierung in Netzwerken, in: Albach, H. / Kaluza, B. / Kersten, W. (Hrsg.): Wertschöpfungsmanagement als Kernkompetenz, Wiesbaden, 2002, S. 265 – 275.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Management von Organisationsnetzwerken – Informations-, Kommunikations- oder Wissensmanagement?

Von *Christiane Michulitz* und *Klaus Henning*

A. Einleitung

Organisationsnetzwerke werfen besondere Anforderungen an das Management auf. Die in der Struktur implizit angelegte Verankerung der Netzwerkmitglieder in zwei konkurrierenden sozialen Systemen führt unweigerlich zu Rollen- und Identitätskonflikten. Im BMBF-Leitprojekt SENEKA[1] hat sich gezeigt, dass ein konsequentes Kommunikationsmanagement durch das Koordinationsteam die strukturell angelegten Schwierigkeiten von Organisationsnetzwerken bewältigen kann.[2]

B. Organisationsnetzwerk – was ist das?

Organisationen sind soziale Systeme, die sich durch die Kommunikation von Entscheidungen[3] und Mitgliedschaft[4] konstituieren. In sozialen Systemen werden durch Kommunikation die Handlungen von Individuen aufeinander bezogen. Von Organisationen als Form sozialer Systeme spricht man dann, wenn die Entscheidungen Einzelner für die Handlungen Vieler verbindlich sind. Die Verbindlichkeit entsteht durch die Anerkennung von Individuen als Mitglieder des Systems und deren Anerkennung der im System gegebenen Regeln.

Netzwerke von Organisationen sind ebenfalls soziale Systeme. Die Mitgliedschaft in einem Netzwerk ist allerdings in der Regel formal nicht so verbindlich geregelt wie in einer Organisation: Die Mitglieder eines Netzwerkes sind zwar durch ihre immer wieder aktualisierte Entscheidung, im Netzwerk zu kommunizieren, an das Netzwerk gebunden. Für sie sind aber die im Netzwerk getroffenen Entscheidungen nicht bindend – die juristische Verbindlichkeit gibt meist die ‚Heimat'-Organisation. Durch die Verankerung der Mitglieder von Organisationsnetz-

1 Vgl. Henning / Oertel / Isenhardt 2003.

2 Vgl. Jansen 2004.

3 Vgl. Luhmann 2000.

4 Vgl. Luhmann 1964.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

werken sowohl in ihrer ‚Heimat'-Organisation als auch in der im sozialen System ‚Netzwerk' ist die Dopplung von Rollen und Identitäten bereits in der Bildung des Netzwerkes (hier: Organisationsnetzwerk) angelegt. Das Mitglied eines Organisationsnetzwerks befindet sich in der ständigen Balance zwischen den Interessen seiner ‚Heimat'-Organisation und den im Netzwerk entwickelten Anforderungen und Zielen.

Trotz der in der Bildung von Netzwerken immanenten Rollenkonflikte entstehen vielerorts derartige soziale Systeme. Sie werden durch den wechselseitigen Nutzen der Beteiligten zusammengehalten, wobei es gleichermaßen um den Nutzen für das Netzwerk als auch für die jeweiligen Netzwerkakteure geht.[5] Diese Tatsache wirft besondere Anforderungen an das Management von Netzwerken auf. Das Koordinationsteam eines Netzwerkes ist gezwungen, zwischen den unterschiedlichen Anforderungen zu moderieren und dafür zu sorgen, dass im Organisationsnetzwerk gemeinsame Ziele mit den ‚Heimat'-Organisationen entwickelt werden, um das Handeln im Netzwerk auf gemeinsame Kernprozesse zu focussieren.

Von Kernprozessen einer Organisation (oder eines Organisationsnetzwerkes) spricht man immer dann, wenn die im System zu identifizierenden Prozesse auf den Existenzgrund – d. h. den ungeschriebenen Vertrag des Systems mit seiner Umwelt – ausgerichtet sind.[6] Um die zwischen dem Input und dem Output einer Organisation oder eines Organisationsnetzwerkes stattfindenden Prozesse als Kernprozesse bezeichnen zu können, müssen diese auf gemeinsame Ziele ausgerichtet sein. Die Formulierung gemeinsamer Ziele für ein Organisationsnetzwerk ist Teil der Moderationsleistung im Netzwerkmanagement.[7]

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche weiteren Anforderungen an das Management von Organisationsnetzwerken sich aus der Theorie über Information, Kommunikation und Wissen ableiten lassen.

C. Information – Kommunikation – Wissen

Information lässt sich als Maß für den Grad an Unterscheidbarkeit[8] und damit als Neuigkeitswert verstehen. Ein zwei Mal hintereinander erzählter Witz verliert an Informationsgehalt: Die in der Pointe enthaltene Information verliert bei ihrer Wiederholung ihre Wirkung. Zwar gibt es auch beim zweiten Erzählen eine ‚Überraschung' bzw. eine Information, aber der Informationsgehalt ist geringer. Eine Information ist dann relevant, wenn sie aus einem Raum potentieller Informationen im geeigneten Augenblick aktualisiert wird. Die Wahrscheinlichkeit für die Aus-

5 Vgl. Ahrens 2003.

6 Vgl. Henning / Marks 1992; Rieckmann 2000.

7 Vgl. Henning / Oertel / Isenhardt 2003.

8 Vgl. Shannon / Weaver 1949; Lyre 2002.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

wahl bestimmter Informationen aus den in einem System gegebenen potentiellen Informationen ist prinzipiell gleich.[9] Erst die Beobachter, z. B. ein Mitglied einer Organisation oder die Managerin eines Organisationsnetzwerkes, treffen durch ihre Entscheidung für eine bestimmte Information eine Auswahl, d. h. sie aktualisieren eine Information des Systems, an die im Folgenden weiter angeschlossen werden kann. Dieser Prozess lässt sich mit den kulturell erworbenen technischen Hilfsmitteln unterstützen. *Informationsmanagement*[10] bezeichnet die in diesem Sinne vorstellbaren Lösungen: Es ist der Versuch, durch Bibliotheken, Schwarze Bretter, Zeitschriften, den Einsatz von Datenbanken usw. personenunabhängige relevante Informationen (Daten) zur Verfügung zu stellen, die für einen Anwender im Problemlöseprozess unter der Voraussetzung, dass er die relevante Information identifiziert, von Nutzen sind.

Die durch Informationsmanagement verfügbaren Daten erweisen sich häufig als nicht ohne weitere Vermittlung verwertbar. Das liegt am Charakter menschlicher Kommunikation. Diese ist eine Synthese aus Information, Mitteilung und Verstehen.[11] Eine Mitteilung ist eine mündliche oder schriftliche Äußerung, die eine potentielle Information aktualisiert und so Verstehen ermöglicht. Verstehen ist definiert als der Anschluss an eine Mitteilung oder an eine Information. Ob dabei die Information im landläufigen Sinne verstanden ist oder ob es sich um einen rein formalen Anschluss an die Information handelt ist für die Kommunikation unerheblich. Denn auch an missverständliche Mitteilungen oder falsche Informationen lässt sich durch Verstehen anschließen. Kommunikation entsteht unabhängig vom Erfolg oder Misserfolg des Verständigungsversuches dort wo dieser Anschluss gemacht wird (Abbildung 1).

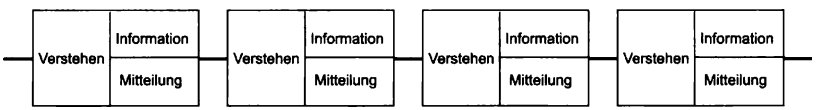


Abbildung 1: Kommunikation als Anschlusshandeln

Durch den Anschluss von Verstehen an eine mitgeteilte Information ist die Information Teil eines Kommunikationsprozesses. Im Kommunikationsprozess kann für die Mitglieder der Organisation jede mitgeteilte Information Anlass für weitere Kommunikation bieten. Dabei ist die Gestaltung des Anlasses bzw. die Form der Mitteilung für die Frage, ob durch weiteres Verstehen an die Information angeknüpft wird, entscheidend. Eine mündlich mitgeteilte Information in einer Mitarbeiterversammlung ermöglicht andere Anschlüsse als eine schriftlich mitgeteilte

9 Vgl. Laplace 1822.

10 Vgl. Buder / Rehfeld / Seeger / Strauch 1997.

11 Vgl. Luhmann 2000.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Information per Hauspost. Um die unterschiedlichen Ausprägungen des Kommunikations*prozesses* in einer Organisation beschreiben zu können, ist dieser in sechs Dimensionen (Abbildung 2) unterteilt worden:[12]

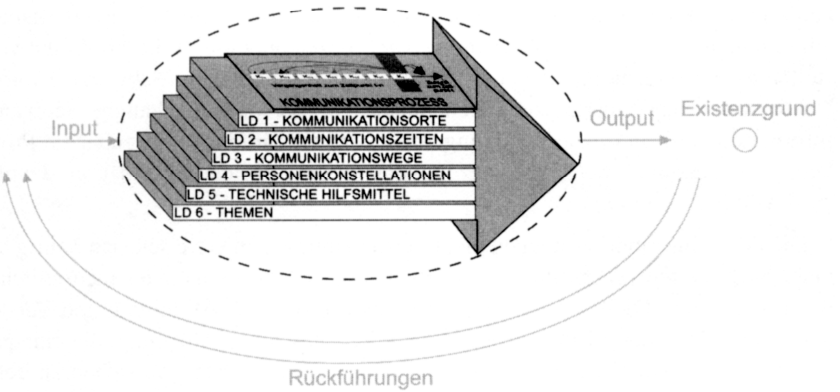


Abbildung 2: Kommunikation in Organisationen

- Die Kommunikationsorte (LD 1) beschreiben welche Orte Mitglieder einer Organisation oder eines Organisationsnetzwerkes zum Anschluss von Kommunikation an Kommunikation nutzen.
- Die Kommunikationszeiten (LD 2) beschreiben die Kommunikationszeiten und Anlässe in einer Organisation, die dazu geschaffen werden, um an Informationen anzuschließen.
- Die Kommunikationswege (LD 3) beschreiben auf welchen – durch die Aufbauorganisation oder durch Regeln festgelegten – wegen Entscheidungen und die für die Mitglieder notwendigen Informationen kommuniziert werden.
- Die Personenkonstellation (LD 4) charakterisiert die für die Organisation oder das Organisationsnetzwerk typischen Zusammensetzungen von Menschen, die entweder Dinge entscheiden oder Informationen austauschen.
- Die technischen Hilfsmitteln (LD 5) beschreiben die Art der Mitteilungen für die Kommunikation.
- Die Themen (LD 6) des Kommunikationsprozesses prägen die Organisation bzw. das Netzwerk.

Die Gestaltung des Kommunikationsprozesses, welche die Modellierung durch die genannten sechs Dimensionen unterstützt, ist eine der wesentlichen Aufgaben für das Management von Organisationsnetzwerken. Denn durch die Rahmenbedin-

12 Vgl. Michulitz, i.V.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

gungen, die eine Organisation ihren Kommunikationsprozessen gibt, erhält das System eine ‚unsichtbare Gestalt'. Durch die gegebenen Kommunikationsmöglichkeiten und die von den Mitgliedern zu jedem Zeitpunkt getroffene Wahl von Anschlüssen an die Kommunikationsangebote des System erhält dieses seine Identität. Der Grund dafür liegt in der kognitiven Funktion von Kommunikation. In der Kommunikation wird durch die Mitteilung eines Individuums an ein anderes Individuum und das anschließende Verstehen eine gemeinsame Bedeutung über die mitgeteilte Information entwickelt. Im Laufe des Kommunikationsprozesses entsteht auf diesem Weg ein gemeinsamer Sinn über das Gesagte. In unserer Individualentwicklung führt dieser wechselseitige Prozess zwischen kommunizierenden Individuen dazu, dass wir uns als eigenständiges, von unserer Umwelt verschiedenes Wesen erleben. Auf diesem Weg entwickeln Menschen ihr Bewusstsein und ihre Identität.[13]

In der Geschichte von Organisationen führt die kognitive Funktion von Kommunikation dazu, dass die Mitglieder der Organisation eine gemeinsame Bedeutung über die Prozesse in der Organisation entwickeln. In der Auseinandersetzung mit den aktualisierten Informationen des Systems entwickelt sich in der Kommunikation so etwas wie eine kollektive Identität.[14] Dieser Gedanke hebt für das Management die Notwendigkeit hervor, die Kommunikationsprozesse so zu gestalten, dass die im Prozess entwickelte gemeinsame Bedeutung mit den Zielen des Systems korreliert.

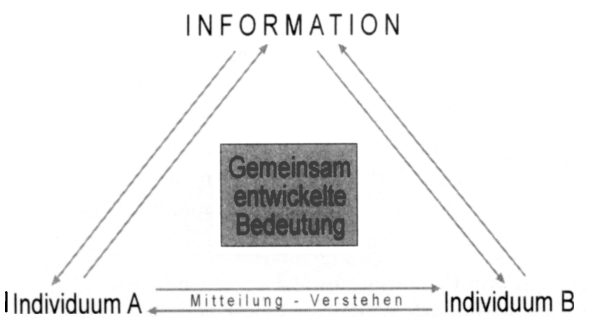


Abbildung 3: Entwicklung und Bedeutung von Kommunikation

Kommunikationsmanagement umfasst in diesem Sinne die Möglichkeit, in einem sozialen System durch die Gestaltung von Rahmenbedingungen für die Kommunikationsprozesse das Angebot geeigneter Anschlussmöglichkeiten und damit die Entwicklung der Organisations-Identität zu lenken.

---

13 Vgl. Jäger 2003.

14 Vgl. Michulitz / Isenhardt 2002.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Welche Bedeutung spielt nun Wissen bzw. Wissensmanagement in diesem Kontext? Wissen kann definiert werden als ein „Prozess der zweckdienlichen Vernetzung von Informationen. Wissen entsteht (...) als Ergebnis der Verarbeitung von Informationen durch das Bewusstsein."[15] Das Bewusstsein entsteht aber erst als ein Ergebnis von Kommunikationsprozessen. „Informationen sind daher der Rohstoff, aus dem Wissen generiert wird und die Form, in der Wissen kommuniziert und gespeichert wird."[16] Wissen ist in Abgrenzung davon personengebunden und nicht externalisierbar. Nur der Mensch ist in der Lage, relevante Informationen vor dem Hintergrund der gemachten Erfahrungen in einem aktuellen Zusammenhang sinnstiftend zu aktualisieren. Der Begriff „Wissensdatenbank" ist folglich in sich paradox. Er verweist auf den optimistischen Versuch, Wissen über Datenbanken zu dokumentieren und damit jedem Mitglied einer Organisation zugänglich zu machen.

Wissensmanagement ist in der Konsequenz eine Synthese aus Informations- und Kommunikationsmanagement. Es bedeutet nur zum einen Koordination von Informationen, zum anderen (größeren) Teil ist es eine umfassende Gestaltung von Anlässen zur Kommunikation und damit zur Vernetzung von Informationen und zur Generierung neuen Wissens. Für die Arbeit mit Wissen ist dies unerlässlich (Schütt 2003). [17]

D. Das Management von Organisationsnetzwerken

Das spezielle Wissen von Netzwerken wird in der Regel nicht zur Entwicklung eines gemeinsamen Produktes verwendet. Die im Netzwerk verfolgten Ziele sind in der Folge nicht mit den in der ‚Heimat'-Organisation der Netzwerk-Mitglieder identisch. Die an einem Organisationsnetzwerk beteiligten Organisationen haben ein originäres Interesse daran, die im Netzwerk entstehenden Produkte in ihrer ‚Heimat'-Organisation zu vermarkten. Das liegt neben der vertraglichen Bindung u. a. an der in der Zeit – durch die intensive Kommunikation – gewachsene Identifikation mit der ‚Heimat'-Organisation.

Das Management von Organisationsnetzwerken muss diese im Netzwerk angelegten Rollen- und Identitätskonflikte in seiner täglichen Arbeit berücksichtigen. Die Entscheidungen der Netzwerkkoordinatoren haben für die Mitglieder des Organisationsnetzwerkes nur schwach verbindlichen Charakter. Durch die Koordination muss folglich mehr Gemeinsamkeit und damit Verbindlichkeit erzeugt werden. Es besteht im Management von Organisationsnetzwerken die Notwendigkeit, verstärkt den gemeinsamen Nutzen für die beteiligten Organisationen heraus zu stellen. Diese in Netzwerk gegebenen Bedingungen heben die besondere Bedeu-

15 Vgl. North 1999.

16 Vgl. North 1999.

17 Vgl. Schütt 2003.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

tung des Kommunikationsmanagements als Möglichkeit zur Identitätsbildung hervor.

Gelingt es, die Identifikation mit der ‚Netzwerk'-Organisation aufzubauen, um im Organisationsnetzwerk eine für alle Organisationen gemeinsame Identität zu entwickeln, so erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, gemeinsame Produkte entwickeln zu können, die sowohl der ‚Heimat'-Organisation als auch der ‚Netzwerk'-Organisation nutzen.

E. Schlussfolgerung

Das Management von Organisationsnetzwerken muss viel stärker ein Kommunikations- als ein Informationsmanagement sein. Denn nur so wird die Entwicklung einer gemeinsamen Identität angemessen unterstützt und sowohl das Netzwerk als auch die jeweilige ‚Heimat'-Organisation der am Netzwerk beteiligten Unternehmen folgen einem gemeinsamen Kernprozess. Die Aufgabe eines Netzwerkmanagers ist also nicht so sehr die Mitteilung von für das Netzwerk relevanten Informationen, sondern vielmehr eine Unterstützung bei der Entwicklung einer Netzwerk-Identität. Dies wird erst durch ein Kommunikationsmanagement möglich.

Literaturverzeichnis

Ahrens, Daniela: Was sind Netzwerke? In: Henning / Oertel / Isenhardt 2003: 44 – 48.

Buder, Marianne / *Rehfeld,* Werner / *Seeger,* Thomas / *Strauch,* Dietmar: Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation, Band 2, 4. völlig neu gefasste Ausgabe, München: KG Saur 1997.

Henning, Klaus / *Marks,* Siegfried: Kommunikations- und Organisationsentwicklung. Aachen: Aachener Reihe Mensch und Technik 1992.

Henning, Klaus / *Oertel,* Regina / *Isenhardt,* Ingrid (Hrsg.): Wissen – Innovation – Netzwerke. Wege zur Zukunftsfähigkeit. Berlin / Heidelberg: Springer 2003.

Jäger, Ludwig: Ohne Sprache undenkbar. In: Spektrum der Wissenschaft. Gehirn & Geist. Nr. 2 / 2003: 36 – 42.

Jansen, Christoph (im Druck): Balanced Scorecard für Wissensmanagement in heterogenen Unternehmensnetzwerken. Aachen: Mainz 2004.

Laplace, Pierre Simon de: Theorié analytique des probalitités. Paris 1822.

Luhmann, Niklas: Funktionen und Folgen formaler Organisation. Berlin: Duncker & Humblot 1964.

– Organisation und Entscheidung: Opladen, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag 2000.

Lyre, Holger: Informationstheorie. Eine philosophisch-naturwissenschaftliche Einführung. München: Fink 2002.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Michulitz, Christiane: Kommunikationsprozessanalyse – ein interdisziplinärer Beitrag zur Analyse der Kommunikation in Organisationen. Dissertation in Vorbereitung.

Michulitz, Christiane / *Isenhardt,* Ingrid: Organisationsinterne Kommunikationsprozesse und ihre Bedeutung für Partizipation und Empowerment. In: Kompetenzentwicklung in Unternehmensprozessen. Hrsg. v. Klaus Jennewein / Peter Knauth / Gert Zülch. Aachen: Shaker 2002: 215 – 219.

North, Klaus: Wissensorientierte Unternehemensführung – Wertschöpfung durch Wissen. Wiesbaden: Gabler 1999.

Rieckmann, Heijo: Managen und Führen am Rande des 3. Jahrtausends: Praktisches, Theoretisches, Bedenkliches. Frankfurt a. M. 2000.

Schütt, Peter: 3-D KM – die drei Dimensionen echten Wissensmanagements. In: Wissensmanagement 7 / 2003: 48 – 52.

Shannon, Claude / *Weaver,* Warren: The Mathematical Theory of Communication. Urbana: University of Illinois Press 1949. Deutsche Ausgabe: Mathematische Grundlagen der Informationstheorie. München: Oldenbourg Verlag 1976.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Modulare Innovation in Dienstleistungsnetzen

Von *Ricarda B. Bouncken*[1]

A. Einleitung

Obwohl Innovationen als ein Erfolgsfaktor für Industrie- und Dienstleistungsunternehmen gelten, ist insbesondere für Dienstleistungsunternehmen ein Defizit von Analysen, Ansätzen und Instrumenten zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit zu konstatieren. Einsichten zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit von Dienstleistungsunternehmen kann eine Analyse hoch innovativer Dienstleistungsunternehmen und die Übertragung des Konzepts der Modularisierung aus dem industriellen Sektor erzielen. Zu den hoch innovativen Dienstleistungsunternehmen zählen Werbeagenturen. Sie weisen ferner sehr stark typische Merkmale von Dienstleistungen auf: Sie haben einen intensiven Kontakt mit dem Kunden. Der Kunde kann sogar in verschiedene Stufen des Innovationsprozesses eingebunden sein. Damit hängt das Innovationsergebnis nicht nur von dem Anbieter, der Werbeagentur, sondern auch von den Zielen des Kunden und der Interaktion zwischen Kunde und Werbeagentur ab. Werbeagenturen sind ferner besonders interessant, weil sie vor der Herausforderung stehen kontinuierlich Innovationen im Sinne kreativer Konzepte für ihre Kunden zu generieren, die künstlerische, technische und betriebswirtschaftliche Komponenten aufweisen. Folglich besteht für Werbeagenturen die Herausforderung kundenorientiert, flexibles und kreativ verschiedenes Spezialwissen durchzuführen. Hierbei können diese Dienstleistungsunternehmen Elemente der alten Konzepte anpassen und mit neuen kombinieren. Trotz der hohen ökonomischen Bedeutung dieser Branche und möglichen Lernpotentialen auf andere Branchen wurde sich mit der Organisation des Innovationsprozesses bei Werbeagenturen kaum wissenschaftlich beschäftigt. Ebenfalls wurde das Konzept der Modularisierung, das bereits im Rahmen von Produktinnovationen diskutiert wurde, nicht bei Dienstleistungsinnovationsmanagement berücksichtigt.

Diese Lücke soll hier vermindert werden. Dieser Beitrag verfolgt die Zielsetzung, Strukturmuster von Innovationsprozessen bei Werbeagenturen im Hinblick

[1] Prof. Dr. habil. Ricarda B. Bouncken, Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und insbesondere der Planung und des Innovationsmanagements, Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Erich-Weinert-Str. 1, 03046 Cottbus, E-mail: bouncken@tu-cottbus.de.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

auf Modularisierungsmöglichkeiten zu erforschen. Damit sollen zum einen Erkenntnisse über Innovationsprozesse bei Werbeagenturen gewonnen werden. Zum anderen sollen sich aus der Erforschung der Strukturmuster Gestaltungshinweise für andere Dienstleistungsbranchen ableiten lassen. Auf diesem Wege wird das Konzept der Modularisierung in die Dienstleistungsliteratur eingeführt.

Die theoretisch-konzeptionellen Überlegungen zu Varianten von Strukturmustern in internen und externen Netzwerken bei Werbeagenturen werden ergänzt durch Einsichten aus Fallstudienforschung. Hierzu wurden verschiedene Interviews in Full-Service Werbeagenturen geführt, die eine hohe Reputation bezüglich sehr kreativer Konzepte aufweisen (hoch platziert im Kreativ-Ranking). Untersucht wurden zwei große Agenturen „JX" sowie „LX", die interne Netzwerke nutzen, und zwei kleinere Agenturen „KX" und „SX", die mittels enger, externer Netzwerke agieren.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Im Rahmen der theoretischen Fundierung charakterisiert er zunächst Innovationen bei Dienstleistungen und beschäftigt sich dann mit Innovationsprozessen bei Werbeagenturen. Hierbei werden Annahmen bezüglich der Struktur und Varianten des Innovationsprozesses abgeleitet. Im Anschluss daran werden die theoretisch-konzeptionellen Überlegungen mit den Fallbeispielen konfrontiert und Implikationen gezogen. Daraus lassen sich auch Einsichten bezüglich des Innovationsprozesses unter Integration des Kunden gewinnen, von denen die Wissenschaft und andere Branchen profitieren können.

B. Dienstleistungsinnovation

I. Verständnis von Innovationen

Innovationen beschreibt Schumpeter als schöpferische Zerstörung, die sich auf neue Produkte, Prozesse, Strukturen und Unternehmen beziehen kann[2]. Nach ihrem Objekt werden insbesondere Produktinnovationen, Prozessinnovationen, technische Innovationen und soziale Innovationen unterschieden[3]. Indem der Grad der Neuheit variiert, lassen sich Innovationen mit hohem Neuheitsgrad als radikale Innovationen und Innovationen mit geringem Neuheitsgrad als inkrementelle Innovationen klassifizieren[4]. Gegenüber der Invention oder Erfindung grenzt sich die Innovation durch ihren Entwicklungs- und Durchsetzungsaspekt ab[5]. Das Management von Innovationen in Unternehmen betrifft infolgedessen gewöhnlich nicht nur die Entwicklung, sondern auch die Umsetzung in Produkte und Prozesse sowie die Durchsetzung am Markt und stellt eine Querschnittsaufgabe dar. Allerdings

2 Schumpeter, 1931.

3 Van de Ven, 1988.

4 Hippel, 1988; Koppelmann, 1997.

5 Leder, 1989.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

fördern neue Ideen den Innovationsprozess und die Entwicklung von neuen Produkten und Leistungen, auch wenn nur wenige Ideen zu neuen erfolgreichen Produkten und Leistungen führen[6]. Letztlich aber basieren Innovationen auf Ideen, die wiederum auf verschiedenen internen und externen Quellen basieren und die durch die Zusammenarbeit von verschiedenen Personen gefördert werden können[7]. Eine Unterscheidung bezüglich der Herkunft von Innovationen betrifft Market-Pull oder Technology-Push. In Abhängigkeit davon, ob der hauptsächliche Treiber für Ideen und letztlich Innovationen im Markt oder in der Technologie begründet ist, wird von Market-Pull oder Technology-Push Innovationen ausgegangen.

Grundsätzlich können Innovationen durch die Kombination von bekannten Modulen zu neuen Aufgaben oder durch die Ausnutzung von bekannten Problemlösungen auf weitere Anwendungsfelder und Kundenbedürfnisse ausgeweitet werden. Innovationen beruhen auf der Exploration („exploration") von neuen Lösungen oder auf der Ausnutzung bestehender Bereiche[8]. Eine Ausnutzung „Leveraging" findet insbesondere statt, wenn bestehendes Wissen und Fähigkeiten auf eine neue Situation angewendet werden[9].

Die Erzeugung von Innovationen beruht im Regelfall auf einem Prozessablauf, der unterschiedlich systematisiert werden kann. Unabhängig davon, wie der Prozessablauf strukturiert ist und wie stark Rückkopplungsschleifen zugelassen werden, existieren unterschiedliche Entwicklungsstufen im Rahmen des Innovationsprozesses, die den Fortschritt der Idee und ihrer Implementierung kennzeichnen. Hierzu liegen verschiedene Stufenmodelle vor, die mehr oder weniger stark Rekursionen zwischen den Stufen umfassen[10].

II. Überlegungen zur Generalisierung bei Dienstleistungsinnovationen

Die theoretischen Grundlagen zu Innovationen sollen nun auf Dienstleistungen bezogen und erweitert werden. Dienstleistungsunternehmen stellen ein weites Feld sehr unterschiedlicher Unternehmen dar, das mit enumerativen Beschreibungen verdeutlicht wird. Kein Wunder also, dass trotz vielfältiger Bemühungen kein vollständiger Konsens bei der Definition und der Findung von konstitutiven Merkmalen bei Dienstleistungen erzielt wurde. Wesentliche Bedeutung haben aber die Merkmale „Integration eines externen Faktors" und die „Immaterialität" erlangt, die in den verschiedenen Phasen der Dienstleistungserstellung unterschiedliche Bedeutung haben[11]. Daraus ergibt sich, dass Dienstleistungen immaterielle Inputs

6 Nilsson / Elg, 2002.

7 Van de Ven, 1988.

8 March / Simon, 1991.

9 Atherton / Hannon, 1997.

10 Benkenstein / Holtz, 2003.

11 Hilke, 1994; Maleri, 1973; Meyer / Bümelhuber, 1994.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

(Potentialphase), immaterielle Prozesse (Prozessphase) und / oder Ergebnisse (Ergebnisphase) haben können. Außerdem folgt, dass Dienstleistungen innerhalb der Potentialphase, Prozessphase oder Ergebnisphase einen externen Faktor (Kunde und seine Subjekte / Objekte) integrieren können.

Aufbauend auf dem Merkmal der Integration eines externen Faktors mit oder ohne physischer Kopräsenz des Kunden lassen sich innerhalb des Dienstleistungsprozesses Front-Line und Back-office unterscheiden[12]. An der Front-Line werden der Dienstleistungsprozess oder Teile davon unter Anwesenheit des Kunden erbracht. Durch unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten ergibt sich ein weites Feld an Dienstleistungen, die allein oder zusätzlich zu industriellen Leistungen angeboten werden.

Die Vielfalt von Dienstleistungen beeinflusst die Implikationen, die die Dienstleistungseigenschaft auf den Charakter von Innovationen und auf dessen Management besitzt. Generell ist zu folgern, dass sich Dienstleistungsinnovationen sowohl auf materielle als auch auf immaterielle Inputs, Prozesse und Prozessergebnisse erstrecken können. Ferner kann der externe Faktor in die verschiedenen Phasen der Dienstleistung eingebunden werden und damit die Art der Innovation und den Grad der Innovativität beeinflussen[13]. Diskutiert wird dabei die Einbettung der Kunden an der Front-Line eines Dienstleisters, wo ein direkter Kontakt mit dem Kunden Quellen für Dienstleistungsinnovationen bietet[14]. Allerdings kann eine Implementierung von Innovationen, die vom Kunden wahrgenommen werden können, gleichzeitig auf Widerstand bei Kunden stoßen. Problematisch ist dies besonders, wenn dieser Widerstand zuvor von den Mitarbeitern antizipiert wird[15]. Die Art der Integration der externen Faktoren betrifft ferner verschiedene Ebenen. Eine kognitive Integration erfolgt, wenn die Subjekte ihr Wissen einbringen. Darüber hinaus kann eine emotionale Integration vorliegen, wenn psychologische Faktoren miteinbezogen werden. Eine körperliche Mithilfe oder aber die Integration von Objekten ermöglicht darüber hinaus eine physische Integration. Die drei Arten der Integration können getrennt oder gemeinsam auftreten.

Die Literatur diskutiert als Folge eine hohe Bedeutung von inkrementellen Innovationen. Vorrangige Gründe dafür sind die direkte Wirkung der Innovation im Dienstleistungsprozess auf den Kunden, die Widerstände gegen zu starke Veränderungen entwickeln kann und die Sichtbarkeit an der Frontline für Konkurrenten (Dritte). So können Konkurrenten leichter und schneller imitieren, so dass erneute – eher inkrementelle – Innovationen folgen müssen[16]. Geringere Barrieren gegen Imitationen sind auch in der schlechteren rechtlichen Absicherung der Innovation

12 Meyer et al., 1994.

13 Benkenstein et al., 2003.

14 Geschka / Herstatt, 1991.

15 Easingwood, 1986.

16 Pratschke, 1999.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

bei Dienstleistungen begründet[17]. Einen Ausweg bieten komplexe Designmuster oder eine hohe Schnelligkeit bei wiederholten und damit dann meist inkrementellen Innovationen. Indem Dienstleistungen vielfach auf menschlichen (Service)Prozessen basieren, wird auch eine Dominanz durch Prozessinnovationen diskutiert[18]. Wenn ein hoher Anteil an menschlichen Leistungen bei Dienstleistungsinnovationen vorliegt, ist ferner von höheren Investitionen in die fachliche Ausbildung oder Motivation von Humanfaktoren zur Verbesserung von Innovationen auszugehen[19]. Um den jeweils besonderen Charakter von Dienstleistungsinnovationen herauszuarbeiten, wurden unterschiedliche Typologien mit sehr spezifischen und vielfältigen Typen von Dienstleistungen und Dienstleistungsinnovationen entwickelt[20]. Aufgrund der Vielfalt der Eigenschaften von Dienstleistungsinnovationen wird im Folgenden eine Spezifizierung auf Werbeagenturen vorgenommen, die als theoretische Grundlage für die empirische Untersuchung dient.

III. Überlegungen zu Innovationsaufgabe in Werbeagenturen

Werbeagenturen stehen den Werbungstreibenden in Bezug auf deren Werbung beratend, vermittelnd und gestaltend zur Verfügung[21]. Bei Werbeagenturen lassen sich Spezialagenturen, die nur einige oder wenige Leistungen anbieten, und Full-Service Agenturen unterscheiden[22]. Die Aufgaben von Full-Service Werbeagenturen liegen auf dem Feld von Beratungs- und Mittlungsleistungen sowie Konzeptions-, Gestaltungs- und Realisationsleistungen. Weil Full-Service Werbeagenturen die Betreuung des Gesamtetats des Werbungstreibenden (Kunden) übernehmen, müssen sie verschiedene Facetten eines Dienstleistungsportfolios für den Kunden anbieten. Aus diesem Grund verbinden sie nicht nur verschiedene kreative Spezialleistungen in einem Aufgabenbereich wie bspw. bei der Konzeptionsleistung (Text, Bild, Ton usw.), sondern in verschiedenen Aufgabenbereichen wie beispielsweise der klassischen Werbung, der Mediaplanung und Sales Promotion. Daher sind Leistungen aus verschiedenen Teams, Abteilungen, Tochterunternehmen oder auch von Kooperationsunternehmen zu integrieren. Heterogenes Spezialwissen muss so verbunden werden, dass sich eine konsistente Kommunikationspolitik für den Kunden ergibt.

In Werbeagenturen wie bei dem Großteil anderer Medienunternehmen sind kreative Mitarbeiter die Basis für die Ideengenerierung[23]. Die Durchsetzungsebene be-

17 Gellatly / Peters, 1999.

18 Gellatly et al., 1999.

19 Evangelista / Sirilli, 1998.

20 Evangelista / Savona, 1998; Hipp, 2000.

21 Bristot, 2000.

22 Bogs, 2001.

23 Benkenstein et al., 2003.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

trifft bei Werbeagenturen zunächst die Annahme oder Auswahl der Kampagne (Etat) aus konkurrierenden Angeboten. Indem der Kunde explizit oder implizit Anforderungen hat und mit einem Konzept konfrontiert wird und hierbei auch noch weitere Modifikationen initiieren kann, erfordert die Durchsetzung der Innovation die Überzeugung oder sogar Mitwirkung des Kunden als Co-Produzent oder Co-Designer.

Damit wird der Prozessablauf und die Innovation vom Kunden beeinflusst. Eine spätere Durchsetzungsebene, die nach dem Verkauf des Konzepts aufkommen kann, ist die Beurteilung der Konzepte durch unabhängige Gremien oder die Wirkungsmessung beim Endkunden. Durch die Schwierigkeit einer Werbemessung wird sich diese Durchsetzungsebene aber nur langfristig auswirken. Um kontinuierlich Innovationen für ihre Kunden generieren zu können, müssen Werbeagenturen daher eine Exploration und ein Leveraging von Innovationen anstreben. Die Innovationsergebnisse müssen sie gegenüber dem Kunden unter Einbezug und Nutzung dessen kognitiver und emotionaler und physischer Ebene durchsetzen. Abbildung 1 verdeutlicht verschiedene Ebenen im Kompetenzpool einer Werbeagentur. Das technische Wissen kann hierbei die gesammelten Erfahrungen, Ideen, Beobachtungen der Werbeagentur umfassen. Diese können in Verbindung mit Kreativität zur Erzeugung von neuen Ideen, Produkten und Leistungen sowie zur Anwendung auf neue Problemstellungen und Kontexte in den verschiedenen Phasen der Dienstleistungserstellung eingesetzt werden. Das technische Wissen und die Kreativität wird ergänzt durch das Einfühlungsvermögen, das sich darauf bezieht die Bedürfnisse des Kunden bezüglich des Leistungserstellungsprozesses und des Ergebnisses zu erkunden und zu erfüllen.

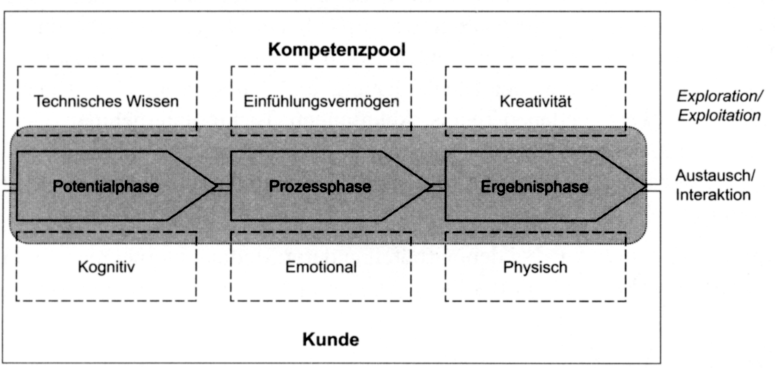


Abbildung 1: Integration des externen Faktors zur Exploration / Exploitation

Im Rahmen des Austausches beziehungsweise der Interaktion kommt es dann zur Anwendung des Pools. Fraglich ist jedoch, wie eine Mischung aus Exploration und Leveraging in Werbeagenturen vorgenommen wird.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

C. Überlegungen zu modularen Innovationsstrukturen in Werbeagenturen

Möglich erscheint, die Exploration und das Leveraging durch Modularisierungen zu verbessern. Im Produktionsbereich werden schon seit längerem Produktarchitekturen diskutiert, die Produkte aus standardisierten Funktionsmodulen aufbauen oder Produktkomponenten über normierte Schnittstellen verbinden[24]. Dabei wird so vorgegangen, dass zunächst die übergreifende Funktionalität von Produkten definiert und diese dann im Rahmen von Innovationsprozessen in funktionale Komponenten aufgegliedert wird.[25] Unter Nutzung des Kombinatorikeffektes die Modularisierung eine größere Produkt- und Variantenvielfalt erzeugen[26], die zudem Koordinationskosten vermindert. [27] Darüber hinaus werden Weiterentwicklungen der Produkte und damit Innovationen mittels der Modularisierung gefördert, indem Module ausgetauscht oder leicht verändert und so neue Funktionalitäten und Produkte entwickelt werden[28]. Außerdem erlaubt diese Produktarchitektur parallele Entwicklungen über lose gekoppelte Organisationsstrukturen hinweg[29]. Jedoch verlangt die modulare Verknüpfung einen hohen Wissensstand über die Potentiale der Module und über mögliche Resultate der Verknüpfung[30]. Um eine bessere Koordination mit geringeren Abstimmungsprozessen der Führungskräfte zu erzielen, werden zusätzlich oder alternativ standardisierte Schnittstellen empfohlen, die den Informationsbedarf im Prozess senken[31]. Eine derartige dominante Standardisierung der Schnittstellen kann soweit vorrangig sein, dass die Entwicklungsaufgabe der Komponenten als „Black-Box" vorliegt und dadurch innerhalb der Komponente kreative Abläufe delegiert und mit hohen Freiräumen versehen werden[32]. Der Grad der engen oder losen Kopplung wiederum bestimmt sich danach, wie stark eine jeweilige Komponente die Eigenschaften einer anderen beeinflusst. Bei starker Beeinflussung vice versa wird von einer engen Kopplung ausgegangen[33].

Folgt man der Annahme eines hohen Anteils an Serviceprozessen bei Dienstleistungen, dann lassen sich Modularisierungen bei Dienstleistungsprozessen mittels einer Disaggregation von Leistungscharakteristika in standardisierte Prozesse oder

---

24 Buckley / Carter, 2000; Coombs / Harvey / Thether, 2001; Kersten, 2001; Oosterman, 2001; Sanchez, 2000.

25 Sanchez / Mahoney, 1996.

26 Kersten, 2001.

27 Post, 1997.

28 Morris / Fergueson, 1993.

29 Orton / Weick, 1990.

30 Sanchez et al., 1996.

31 Sanchez et al., 1996.

32 Sanchez, 1996.

33 Sanchez, 2000.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

standardisierte Schnittstellen umsetzen. Bei Dienstleistungen mit höheren tangiblen Komponenten ist eine Dissaggregation von (materiellen) Komponenten des Dienstleistungsdesigns möglich. In diesem Beitrag liegt der Schwerpunkt auf der prozessualen Ebene, die tangible und intangible Komponenten umfasst, aber den Ablauf und damit den Einsatz von humanen Leistungsprozessen fokussiert. Durch die Dissaggregation von mehr oder weniger differenzierten Prozessen ergibt sich eine Prozessarchitektur, bei der die einzelnen Komponenten (Prozesse) stärker oder loser aneinandergekoppelt sein können. Sowohl Komponenten des Dienstleistungsdesigns als auch Prozessmodule erlauben eine dezentrale und kreative (Weiter)Entwicklung von Teilaufgaben. Hinsichtlich der modularen Gestaltung der Prozessarchitektur sind zwei Varianten in Werbeagenturen denkbar: Prozessmodularisierung in Form von Prozessstandardisierung und Interface-Modularisierung in Form der Standardisierung von Prozessschnittstellen. Allerdings ist durch den hohen Anteil kreativer und teilweise wenig strukturierter Leistungen eine Aufgliederung in Leistungskomponenten bei Werbeagenturen behindert. Die Literatur geht sogar teilweise von der Unmöglichkeit der Dekomposition von nicht expliziten Strukturen aus[34].

Bei einer Prozessstandardisierung werden standardisierte Prozessmodule gebildet, die dann miteinander verbunden werden. Im Rahmen der Verknüpfung standardisierter Prozesse verschiedener Unternehmen oder Subeinheiten muss dann bei neuen Projekten eine Ko-evolution von Schnittstellen erfolgen. Bei wechselnden Akteuren und unbekannten Partnern sind hierbei Schwierigkeiten zu erwarten, wenn die Ergebnisse von kreativen Prozessen nicht zusammenpassen und als nicht kompatibel wahrgenommen werden. Eine vollständige Übersicht über Lösungsmöglichkeiten wie sie bei der Produktmodularisierung gefordert wird, ist bei sehr kreativen Leistungen im Bereich der Werbedienstleistung allerdings nicht anzunehmen, weil die Gestaltungsmöglichkeiten in Form, Farbe, Ton, Medium usw. sehr breit sind. Daher sind bei Werbeagenturen eher standardisierte Prozesshülsen denkbar.

Bei der anderen Variante der Modularisierung werden zunächst die Schnittstellen zwischen den Prozessen bestimmt. Daran schließt sich je nach Innovationsaufgabe und Projekt eine (dezentrale) Entwicklung der einzelnen Prozesse oder der Komponenten des Dienstleistungsdesigns an. Dies lässt sich als Interface-Modularisierung bezeichnen. Bei den tangiblen Komponenten des Dienstleistungsdesigns sind technische und gestalterische Komponenten denkbar. Schwieriger sind konkrete Interface-Standardisierungen bei den menschlichen Leistungsprozessen zu definieren. Denkbar sind standardisierte Schnittstellen in Form von:

- Spezifisch festgelegten Ansprechpartnern.
- Terminierungen und Inhalte von Meetings zwischen Teams / Kooperationspartnern.

---

34 Worren / Moore / Cardona, 2002.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

- Festgelegten Kommunikationsroutinen, die dann bestimmen, zu welchen Zeitpunkten, welche Inhalte ausgetauscht werden und welche Meetings mit welchem Ablauf und wann mit welchen Beteiligten durchgeführt werden.

Das Potential höherer Kreativität wird gefördert, weil Subaufgaben in den Prozessen nicht spezifiziert sind und quasi als Black-Box vorliegen, die die Art des Lösungsweges und die Interaktion innerhalb von Kreativteams den Einheiten im Wege der Selbstorganisation überlassen. Die Interface-Standardisierung erlaubt eine lose Kopplung von kreativen Mitarbeitern und spezialisierten Einheiten. Sie erleichtert damit die Kombination von räumlich und inhaltlich getrennten Einheiten der Agenturen, die sich nicht kurzfristig über den Gang oder im selben Gebäude austauschen können. Die direkte Kommunikation ist aber wichtig, weil mediale Abstimmungen über das Telefon, E-mail usw. bei den nicht fertiggestellten Konzepten mit Kommunikationsproblemen behaftet sind. Dies liegt daran, dass diese Konzepte noch stark erklärungsbedürftig sind und den direkt rückkoppelnden Transfer von verborgenem Wissen verlangen.

Bei Produkten wird angenommen, dass bei der Planung der Interface-Standardisierung weniger intensive strategische Planungsaufgaben anfallen. Die Inhalte der Module werden im Rahmen von dynamischen Kompositions- und Dekompositionsprozessen angepasst und können sich durch die Zusammenarbeit der beteiligten Einheiten emergent entwickeln. Die verringerte strategische Planung bei Interface-Modularisierung ermöglicht daher flexible, schnell auf einander folgende und neue Antworten auf den Markt und damit auf den externen Faktor[35]. Dieses ist aber bei Werbeagenturen nur denkbar, wenn sich die Interface-Standardisierung lediglich auf die Bestimmung von personellen Schnittstellen bezieht, die dann ihre Zusammenarbeitsformen selbst entwickeln, und weniger auf die standardisierte, spezifizierte Zusammenarbeit. Denn immer wenn die Qualität des persönlichen Interfaces wie etwa durch Kommunikationsroutinen a-priori standardisiert und spezifiziert werden soll, nimmt der Planungsaufwand zu.

Modularisierung bedeutet schließlich, dass Kampagnen das Ergebnis von Interaktionen zwischen fixierten Prozessen oder Interfaces sind, die mehr oder weniger eng gekoppelt sind. Einer losen Kopplung von Modulen bei Werbeagenturen steht aber zunächst entgegen, dass die unterschiedlichen Module durch das gestalterische Moment und dessen Kopplung an bestimmte Werbemedien eine integrative Kampagne verschlechtern könnte. Denn Text und Bild, Farbe und Ton, Medium und Botschaft usw. beeinflussen sich jeweils. Folgt man der Argumentation bei Produktmodularisierung, so würde die enge Kopplung aber bedeuten, dass weder dezentral und noch über Abteilungs- oder Unternehmensgrenzen hinweg modular gearbeitet werden könnte. Interessant ist daher, ob und wie Werbeagenturen einen modularen Aufbau durchführen. Dies ist mittels empirischer Erhebung zu untersuchen.

---

35 Sanchez, 2000.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Die Bestimmung beider Varianten der Prozessarchitektur kann stärker an internen Potentialen oder am Kunden ausgerichtet sein. Im Rahmen der Interface-Standardisierung wäre eine starke Orientierung der funktionalen Einheiten möglich, weil Prozesse, die innerhalb der Prozessarchitektur als Black-Box vorliegen, direkt in Interaktion mit dem Kunden an seine Bedürfnisse angepasst werden können. Dies erfordert allerdings, dass die wenig spezifizierten Black-Box Prozesse ausreichend variabel sind und dass die Kundenanforderungen möglichst unmittelbar mit den Prozessbeteiligten kommuniziert werden. Bei standardisierten Prozessen ist die Kundenorientierung dann stärker durch die Kombination der wohl definierten Prozessmodule denkbar.

Bei beiden Varianten basiert die Leistung der Werbeagentur stark auf der Entwicklung von neuen Ideen seitens der Mitarbeiter, auch wenn Abstimmungen mit Kunden in mehr oder weniger direkten Interaktionen und Co-Produktion vorliegen. Damit kann als Quelle der Innovation von einem Idea-Push im Sinne eines dienstleistungsbezogenen Technology-Push gesprochen werden. Deren Güte wird während des Prozesses und am Ende des Prozesses vom Werbungstreibenden und später durch die, wenn auch sehr schwierig zurechenbare, Reaktion der Kunden des Werbetreibenden sowie von Expertenratings beurteilt. Aufgrund der asymmetrischen Informationslage ist es somit kein Wunder, dass Werbungstreibende sich an Kreativrankings orientieren, um den Erfolg und das gewünschte kreative Niveau prognostizieren zu können.

Durch die Integration der externen Faktoren (Kunden und ihren Anforderungen), die unterschiedliche Niveaus an Kontrolle der Entwicklung ihrer Kampagne anstreben werden, sind bei beiden Standardisierungen von „Beta-Versionen" der Leistungsergebnisse zu unterstellen, die den Entwicklungstand der Kampagne zeigen und Eingriffe seitens des Kunden zulassen.

Mitarbeiter in Werbeagenturen bringen in den Innovationsprozess verschiedenes Wissen ein. Eine Ebene betrifft das Wissen um die weitere Ausnutzung von bestehenden Konzepten. Eine andere Ebene betrifft die Findung neuer Wege (Exploration) in den verschiedenen kreativen Bereichen. Darüber hinaus ist ein Wissen und Lernen der Prozessinhalte oder der modularen Zusammenfügung erforderlich. Dieses kann nicht nur materielle Aspekte betreffen, sondern auch das Wissen um soziale Kontakte. Um festzustellen, wie sich die persönlichen Interfaces ergeben, kann gemäß der Forschung zu sozialem Kapital unterschieden werden, ob es sich um die Qualität der Beziehung zu bestimmten Personen handelt oder um das Wissen bezüglich einer Vielzahl von Ansprechpartnern[36]. Wie dies wirkt, ist empirisch zu untersuchen.

---

36 Coleman, 1988; Tsai, 2000; Tsai / Ghoshal, 1998; Uzzi, 1997.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

D. Empirische Untersuchung

I. Forschungsmethodik

Um typische Prozessabläufe und Modularisierungen der einzelnen Unternehmen mit ihren Wechselwirkungen zwischen den Prozessschritten und gegenüber den Kunden erfassen zu können, wurde ein exploratives Forschungsdesign verwendet. Dazu wurden Interviews mit der Geschäftsleitung, mit Kontaktern und mit Projektleitern in den Werbeagenturen geführt. Durch die offene Fragegestaltung und Rückfragemöglichkeiten sollten Prozesse und Strukturen der Zusammenarbeit identifiziert werden, die aufgrund ihrer Komplexität nur unzureichend in standardisierten Fragebögen hätten erfasst werden können. Die Interviews wurden auf einem Tonband mitgeschnitten. Um weitere nicht hörbare Informationen über Mimik und Gestik in die spätere Datenanalyse aufzunehmen, notierten die Interviewer ihre Beobachtungen zusätzlich. Auch wenn die Konzentration auf qualitativen Kriterien lag, wurden zusätzlich quantitative Informationen über den Rang innerhalb von Kreativitätsrankings, Anzahl der Mitarbeiter, Anzahl der Tochtergesellschaften erfragt beziehungsweise recherchiert. Die Interviews wurden danach transkribiert.

Um zu Aussagen über die Fälle zu gelangen, wurden zunächst Aspekte, die die Befragten stark betonten, extrahiert und damit zunächst ein Vergleich der befragten Elemente innerhalb der Fälle durchgeführt. Ferner wurden die Ergebnisse der Befragung innerhalb der Fälle verglichen. Bei diesem Vergleich wurden auch die quantitativen Informationen einbezogen. Dieses Vorgehen wurde für jeden Fall eingesetzt. Im Anschluss daran ließen sich Vergleiche zwischen den Fällen durchführen. Im Folgenden werden zunächst die Fälle kurz einzeln beschrieben und dann für die Fälle gemeinsam Implikationen diskutiert, wobei auch auf Inhalte Bezug genommen wird, die nicht in der Kurzbeschreibung enthalten sind.

II. Fallbeschreibungen

1. JX

Diese klassische Werbeagentur wurde 1991 gegründet und beschäftigt ins gesamt ca. 430 Mitarbeiter, die in verschiedenen Tochteragenturen arbeiten. Diese Agentur ist regelmäßig unter den Top 5 der besten Kreativagenturen Deutschlands. Die Entwicklung erfolgt über interne netzwerkartige Kooperationen mit verschiedenen Tochtergesellschaften. Dabei stehen drei interne Kooperationspartner im Vordergrund, mit denen enge und freundschaftliche Beziehungen unterhalten werden. Die untersuchte Agentur steuert und terminiert den Kooperationsprozess und nimmt die zentrale Position ein. Während des Projektablaufes finden Rückkopplungsprozesse statt. Rücksprachen mit den Kunden sind auf bestimmte Prozessstufen beschränkt. Der erste Eindruck vermittelt, dass die Qualifikation im Hinblick

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

auf die Wünsche der Kunden die Auswahl der internen Kooperationspartner leitet. Bei tieferer Analyse und Rückfragen offenbart sich, dass das persönliche Kennen eines Experten die Grundlage für die Zusammenarbeit bildet. Wenn aber ein Experte für die erforderlichen Anforderungen nicht bekannt ist, wird von der Kontaktabteilung oder der Fachabteilung gezielt auf Personen zurückgegriffen, von denen man weiß, dass sie mit dem jeweiligen Auftraggeber / Kunden gearbeitet haben: „... wenn um ein Etat gekämpft wird, in einer Branche oder einem Unternehmen, die es schon mal in der AG gegeben hat, dann wird man sicherlich auf einen Mitarbeiter, der das damals betreut hat, zurückgreifen und sich da dann Informationen holen." (Auszug aus dem Interview). Der Grund für die zentrale Steuerungsfunktion dieser Agentur im Verbund liegt darin, dass sie die klassische Werbung liefern. Außerdem kommt eine Kontaktaufnahme seitens des Kunden im Regelfall über die klassische Werbung zustande. Die Agentur selbst setzt eine Kontaktabteilung zur Kundenakquisition und -betreuung ein. Innerhalb des Innovationsprozesses gilt die Festlegung von standardisierten Prozessabläufen als wesentlich. Sie erlaubt auch das Timing besser steuern und einhalten zu können. Denn gerade das Timing stellt ein wesentliches Kriterium der Kundenzufriedenheit dar. Allerdings führen Qualitätsprobleme und Änderungswünsche seitens der Kunden zu Rückkopplungsschleifen und Terminverschiebungen.

2. LX

In ihrer jetzigen Rechtsform existiert die Agentur seit 1999, geht aber auf eine Firma zurück, die 1935 gegründet wurde. Deutschlandweit sind 350 Mitarbeiter beschäftigt. Die Erstellung der Leistungen basiert auf einem internen Netzwerk innerhalb der Holding und einigen externen Kooperationen. Größenteils werden Projekte mittels Kooperationen mit einer Mediaagentur, einer PR-Agentur und einer Direktmarketing-Agentur innerhalb der Holding abgewickelt. Als Motiv für die Kooperation wird dabei die Beschaffung von spezialisiertem Wissen angeführt sowie die verbesserte Entwicklung von neuen Leistungen und die Verbesserung von Innovationen durch kooperative Arrangements. Die Beziehungen zu den internen Partnern sind dabei eng und durch persönliches Vertrauen gekennzeichnet. Meetings werden so gering wie möglich gehalten. Der Projekt- bzw. Innovationsablauf wiederum ist stark strukturiert, unabhängig davon welcher Partner involviert ist und ob es sich um interne oder externe Partner handelt. Wichtig im Prozessablauf ist dabei die Optimierung des Standardprozesses, so dass es regelmäßig zu Umstrukturierungen kommt. Außerdem ließen sich ein grober Ablaufprozess sowie Subschritte im Teilprozess Kreativentwicklung finden. Leider konnte in dem Interview nicht geklärt werden, wie detailliert die Prozessabläufe sind und wie genau eine Reorganisation der Prozessabläufe aussieht und in welchem Umfang welche Komponenten verändert werden.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3. SX

Bei SX handelt es sich um eine 1999 gegründete klassische Werbeagentur mit 34 Mitarbeitern, die klassische Werbung und Direktmarketing anbietet. Innerhalb des Kreativrankings nimmt sie seit 2000 einen Platz unter den besten 20 ein. Um eine große Palette unterschiedlicher Full-Service Leistungen anbieten zu können, arbeitet die Agentur mit vier engen Kooperationspartnern zusammen. Darüber hinaus existiert ein loses, meist inaktives Netzwerk von vierzehn Unternehmen. Angestrebt wird neben der Kapazitätserweiterung auch die Entwicklung von Lösungen. Die Zusammenarbeit mit den Partnern basiert auf freundschaftlichen, engen, langjährigen und vertrauensvollen Beziehungen, die für jedes größere Projekt aktiviert werden. Persönliche Kontakte waren bestimmend für die Findung der Kooperationspartner. Dabei agiert die SX Agentur als typische Steuerungseinheit für die anderen Spezialagenturen. Diese arbeiten in den Bereichen Mediaagentur, Event-Marketing und Promotions, Public Relations, Telefonmarketing sowie Design / Corporate Design. Trotz des strukturierten und terminierten Ablaufs werden keine schriftlichen Verträge abgefasst. Persönliches Vertrauen zu den Partnern substituiert die schriftlichen Verträge. Der typische Kooperationsprozess ist stark strukturiert und versucht Rückkopplungsprozesse soweit wie möglich zu reduzieren. Der Ablauf selbst wird schriftlich und graphisch kodifiziert und den Partnern gegenüber kommuniziert. Nach der vorläufigen Fertigstellung der Kampagne wird eine gemeinsame Optimierung mit dem Kunden durchgeführt. Dadurch existiert ein Prozessschritt, der stark auf die vorherigen Schritte der „Lead-Agentur" und die anderen Kooperationspartner rückkoppeln kann.

4. KX

Diese klassische Werbeagentur, die immer wieder zu den Top 5 des deutschen Kreativrankings zählt, wurde 1994 gegründet und beschäftigt ca. 100 Mitarbeiter. Um alle Bereiche einer Full-Service Agentur spezialisiert anbieten zu können, unterhält die Agentur acht feste und langfristige Kooperationspartner. Die Kooperationen mit spezialisierten Agenturen werden von der Agentur koordiniert und gesteuert. Im Regelfall handelt es sich um Eventmarketing-, Dialogmarketing-, Designagenturen und Agenturen, die sich mit der strategischen Planung beschäftigen. Die Kooperationen dienen der Kapazitätserweiterung, der Entwicklung von neuen Leistungen und explizit dem Innovationsmanagement. Hohe Bedeutung hat die Sicherstellung der Kreativität der anderen und die Zusammenführung der Elemente. Persönliche Kontakte und Vertrauen in die jeweiligen Ansprechpartner gelten als Basis innerhalb des verteilten Innovationsprozesses. Die Innovationsprozesse bzw. der Projektablauf sind standardisiert, auch wenn Rückkopplungsprozesse mit den Partnern und den Kunden in festgelegten Fortschrittsstadien stattfinden. Die Ablaufpläne selbst werden mittels Excel fixiert.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

E. Diskussion und Implikationen

Die Fallstudien zeigten, dass die Innovationsaufgabe in Form von internen und externen Projektnetzwerken übernommen wurde, bei denen die Koordination im Rahmen der einzelnen Projekte, aber auch mit auf die dauerhaften Beziehungen erfolgt.[37] Interne und externe Kooperationen unterschieden sich im Fallstudienvergleich in einem wichtigen Punkt. Innerhalb der internen Kooperationen sind Querverbindungen zwischen den verschiedenen Kooperationspartnern verbreitet. Bei den externen Kooperationspartnern hingegen sind solche Querverbindungen weniger bedeutungsvoll.

Hinsichtlich der Schnittstelle zum Kunden ließ sich bei allen vier Fallbeispielen feststellen, dass zunächst eine Kontaktabteilung der klassischen Werbeagentur als Anlaufstelle für den Kunden agiert. Die Verbindung zum Kompetenzpool, vor allem in Bezug auf Fachwissen und Kreativität, bestimmt diese Kontaktabteilung nur indirekt, indem sie den / die jeweils benötigten Spezialisten in der Werbeagentur identifiziert und so den Rahmen konfiguriert. Die Konfiguration betrifft je nach Art des Netzwerkes interne Abteilungen beziehungsweise interne Kooperationspartner. Externe Kooperationspartner werden dann entweder von der Geschäftsführung oder den Fachabteilungen kontaktiert.

Die Fallstudien ließen Erkenntnisse bezüglich der Findung der Abteilungen und der Personen innerhalb des internen oder externen Netzwerkes oder innerhalb der Agentur zu. Vorauszuschicken ist, dass Beziehungen zwischen Menschen, und besonders denen am Innovationsprozess, unterschiedlich vielfältig eng, freundschaftlich und vertrauensgeprägt sein können. Dies hat Implikationen auf die Zusammenarbeit in internen und externen Netzwerken von Unternehmen, wo eher intensive Beziehungen zu einer geringen Anzahl von Personen loseren Beziehungen zu einer höheren Anzahl von Personen entgegenstehen[38]. Die Zusammenarbeit der Mitarbeiter im Innovationsprozess von Werbeagenturen ist stark durch persönliche Beziehungen geprägt. Dies gilt für interne und auch für externe Netzwerke. Schlecht einzuordnen war aber wie eng die Beziehungen zu den jeweiligen Personen waren. Allerdings lassen sich auch aus der Literatur keine Grenzwerte hinsichtlich der Qualität für lockere Beziehungen und damit der Anzahl der Partner beziehungsweise der Qualität für enge Beziehungen und der entsprechenden Anzahl von Partnern finden. In den Interviews wurde immer wieder die Bedeutung der gemeinsamen Erfahrungen und die Einschätzbarkeit der Leistungsfähigkeit betont. Zur Angabe einer Anzahl von Ansprechpartnern konnten keine Informationen gewonnen werden. Allerdings fällt auf, dass die Anzahl der internen und externen Kooperationsbeziehungen zu Unternehmen mit einer Ausnahme unter vier

---

37 Sydow / Windeler, 2003.

38 Burt, 1992; Gulati, 1995; Jenssen, 2001; Putnam, 1993; Tsai, 2000; Tsai et al., 1998; Uzzi, 1997.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

liegt. Dies deutet auf eher enge und eine geringe Anzahl Beziehungen hin, die partnerspezifisches soziales Kapital bilden[39].

Sowohl zur Konfiguration der Zusammenarbeit als auch während der Zusammenarbeit, wenn weitere Experten benötigt werden, kontaktieren die Mitarbeiter eher bekannte Personen. Ein unerwartetes Ergebnis der Fallstudien war vor allem, dass eher Personen kontaktiert werden, die untereinander bekannt sind, als solche in zwar fachlich geeigneten Abteilungen, zu denen aber keine direkten Beziehungen existieren. Dies gilt bei allen Agenturen mit der Ausnahme von Projekten, bei denen eine Abteilung schon mit dem Kunden gearbeitet hat oder bei Projekten mit einer für eine Abteilung unbekannten Branche, bei der eine andere Abteilung / Agentur schon Erfahrungen sammeln konnte. Diese Information wird dann von der Kontaktabteilung mitgeteilt. Begründbar ist die Bedeutung des persönlichen Kontakts mit dem hohen Anteil an Unsicherheit bei kreativen Lösungen und dem verborgenen (tazitem) Wissen bei den kreativen Prozessen, das durch seine schlechte Sichtbarkeit persönliche kreative Leistungspotentiale schwer prognostizierbar macht. Außerdem ist denkbar, dass die „Kreativen" in Werbeagenturen, deren Exzentrik sprichwörtlich ist, nicht mit Unbekannten oder nicht als passend beurteilten Partner zusammenarbeiten wollen.

Die Analyse der Formation der Projektkooperation führt zur Identifikation eines bisher kaum beschriebenen Phänomens: Dem des Kontaktumwegs, das in den vier Werbeagenturen feststellbar war. Diese Kontaktumwege generieren eine bestimmte Struktur der Zusammenarbeit und des modularen Aufbaus des zur Innovation erforderlichen Wissens. Aufgrund der Präferenz persönlicher Beziehungen wird die Zusammenarbeit und damit das Prozessinterface mittels eines weiterverweisenden persönlichen Kontakts aufgebaut. Dabei wird eine Person kontaktiert, von der vermutet wird, dass sie selbst über entsprechendes Wissen verfügt oder aber jemanden kennt, der dieses Wissen besitzt. So wird über Kontaktumwege eine Beziehung zu zuvor unbekannten Personen in einer anderen Abteilung aufgebaut und damit das Muster des Innovationsprozesses beeinflusst. Die Wahl dieses Kontaktumwegs setzt voraus, dass diese koordinationsrelevanten Entscheidungen von den jeweiligen Einheiten selbst entschieden werden können. Damit liegt Selbstabstimmung vor[40].

In den Fallstudien ließ sich ein idealtypischer Innovationsprozess feststellen, der nur leicht zwischen den Agenturen variiert:

1. Kundenberatung, Kontakt und Account-Service: Entgegennahme von Kundenaufträgen, Weiterleitung und Koordination der Aufträge und Aufgaben.
2. Kundenbriefing: Erläuterung der konkreten Aufgabenstellung für die Kampagne.

---

39 Coleman, 1988; Hite / Hesterly, 2001.

40 Frese, 1998.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

3. Aufgabenteilung und Hinzuziehung von Kooperationspartnern (kann als 3. oder als 6. Schritt erfolgen).
4. Recherche und Analyse: Marktanalyse und Differenzierungsmerkmale des Produktes.
5. Briefing an die Kreation: Veränderung des Ur-Briefings und Umsetzungsvorgaben für die Kreation (Creative-Brief).
6. Ideenfindung und Konzeption: Kreative Arbeit für die verschiedenen Medien. Hierbei werden gegebenenfalls weitere Netzwerkbeziehungen etabliert.
7. Präsentation: Präsentation gegenüber dem Kunden (gegebenenfalls Optimierung / Überarbeitung).
8. Umsetzung der Kampagne.

Dieses ablaufbezogene Strukturmuster lässt sich als Verbindung relativ abstrakter standardisierter Prozess(module) begreifen. In diesem Strukturmuster sind teilweise Rückkopplungsprozesse direkt enthalten (siehe Schritte 5 und 7). Darüber hinaus können zusätzliche Rückkopplungsprozesse erfolgen, wenn ein Kunde Änderungen nach dem Briefing und Rebriefing hat. Im Regelfall wird der Kunde aber nur in Schritt 1 und 7 eingreifen. Der Eingriff betrifft vorwiegend die Struktur der Kampagne, die Gestalt (Design / Text usw.) der Medialeistungen im weitesten Sinne und die Dimensionen (Werbeträgerauswahl, Schaltzeiten usw.). Die festgestellte Dominanz der Ideen der Agenturmitarbeiter untermauert allerdings die Annahme von Idea-Push. Innerhalb der Ideenfindung und Konzeption (Phase 6) ließ sich ein etwas spezifischer Subprozess identifizieren, der die Ideensammlung, die Konfrontation der Ideen im Team, die Bewertung der weiterentwickelten Ideen mit der Folge einer Vorkonzeption und die Bewertung der Vorkonzeption, die zur Konzeption führt, umfasst. Dieser hier idealtypisch sequentielle Prozess ist aber eher als kreativer Teamprozess mit vielen Wechselwirkungen zu verstehen.

Die empirischen Erkenntnisse relativieren die Überlegungen bezüglich der Interface-Modularisierung und Prozessstandardisierung bei Werbeagenturen. Es ließen sich keine detaillierten standardisierten Prozessmodule feststellen. Der Prozessablauf ist nur auf einer abstrakteren Ebene spezifiziert und terminiert. Es liegen damit eher standardisierte Prozesshülsen vor, die aneinander gefügt werden. Dies bedeutet aber nicht unbedingt, dass die Ergebnisse der Prozesse auch leicht integriert werden können.

Stark standardisierte Prozessinterfaces, die verbindlichen und definierten Charakter haben, liegen mit der Ausnahme des sehr kleinen Pools an Kooperationspartnern, ebenfalls nicht vor. Allerdings entwickeln sich personenbezogene quasi standardisierte Interfaces auf der Basis von persönlichen Kontakten im Zeitablauf und werden dann als Grundlage für die Kombination der standardisierten Prozesshülsen genutzt. Erklärbar ist dies mit der hohen Unsicherheit bei kreativen Leistungen und mit der Zusammenarbeit zwischen Kreativen, die ausgeprägte Persönlichkeiten darstellen. Die Kreativen konzentrieren sich auf bekannte Personen und bil-

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

den daher persönliche Beziehungsnetze und bauen dabei personenbezogenes soziales Kapital auf[41].

Folglich ergibt sich eine Prozessarchitektur, die sich aus standardisierten Prozesshülsen mit relativ standardisierten, emergent entwickelnden persönlichen Interfaces verbindet. Im Rahmen der standardisierten Prozesshülsen und innerhalb der Black-Box Prozesse lässt sich eine doppelte Modularisierung feststellen. Denn nicht immer stellt sich für die jeweilige Werbeagentur eine vollständig neuartige Problemstellung durch das individuelle Kundenprojekt. Daher basieren viele Kampagnen beziehungsweise Innovationsergebnisse auf bereits durchgeführten Projekten, Elementen einer Kampagne oder leicht veränderten Elementen, so dass eine doppelte Modularisierung vorliegt: Einerseits werden verschiedene Spezialleistungen im Wege der Prozessmodularisierung (Prozessstandardisierung) oder der Interface-Modularisierung kombiniert. Andererseits werden standardisierte- und kundenangepasste Innovationsleistungen (auch materielle Designkomponenten wie Graphiken, Filmsequenzen) innerhalb der Black-Boxes verwendet und verbunden. Damit wird einerseits die Fähigkeit zur Exploration und andererseits ein Leveraging der Potentiale ermöglicht, indem eher kreative Prozesse und die Ausnutzung von Leistungen entkoppelt werden. Dies erlaubt individuelle Lösungen (Kampagnen) für den Kunden zu erstellen, bei der nicht alles wieder neu entwickelt werden muss.

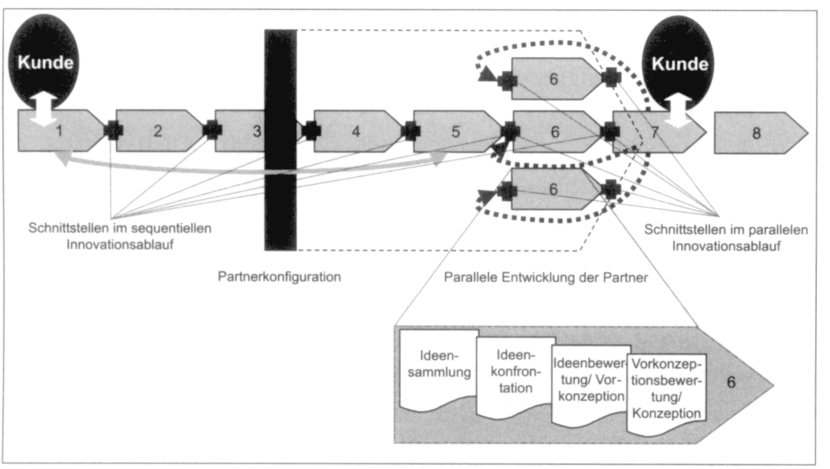


Abbildung 2: Ablaufmuster der standardisierten Prozesshülsen

41 Coleman, 1988.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

F. Konklusion

Durch diesen Beitrag werden Strukturmuster von Innovationsprozessen bei Full-Service Werbeagenturen offen gelegt. Die hierdurch verbesserte Kenntnis der Muster bei erfolgreichen und sehr kreativen Werbeagenturen schließt eine Forschungslücke, die auch die unternehmerische Praxis befruchten kann. Durch die Erkenntnisse aus diesem Beitrag können einerseits Werbeagenturen ihren Innovationsprozess erfolgreicher gestalten. Andererseits lassen sich Rückschlüsse auf Innovationsprozesse in anderen Branchen ziehen. Eine wesentliche Erkenntnis betrifft die flexible Gestaltung von Innovationsprozessen, die die Anforderungen eines weiteren Partners (Kunde, Mutterunternehmen usw.) berücksichtigen muss und die ein konsistentes Gesamtpaket einer Innovation ergeben soll. Eine andere wichtige Erkenntnis betrifft die Bedeutung von Kontaktumwegen bei der Konfiguration von modularen Innovationen in internen und externen Netzwerken. Ein Mangel dieser Untersuchung liegt neben der mangelnden Repräsentativität bei vier Fallstudien vor, indem sich auf ganz konkreter Ebene noch immer die Frage stellt, wie die Leistungen der Kreativen im Black-Box Prozess nun speziell verbunden werden.

Trotzdem können einige Gestaltungsempfehlungen für die Koordination des hier festgestellten Innovationsprozesses bei Werbeagenturen als Verbindung von standardisierten Prozesshülsen und persönlichen Interfaces gegeben werden:

1. Eine klare (übergreifende) Beschreibung der erforderlichen Leistungskomponenten der Kampagne und der Vorstellungen beziehungsweise Anforderungen seitens der Kunden verbessert die Formulierung des gesamten funktionalen Designs (Kampagne).
2. Eine Einführung von Kriterien auf der Basis des funktionalen Designs wirkt sich indirekt auf den kreativen Prozess aus und erlaubt unter Berücksichtigung der Kriterien eine kreative Weiterentwicklung der Spezialisten in den Black-Box Prozessen. Die Kriterien verbessern auch die Auslese passender Ideen aus der Fülle neuer kreativer Ideen. Solche Kriterien könnten sein: Wurde der Kundenwunsch systematisch berücksichtigt, wurden Wechselwirkungen mit den anderen Spezialleistungen in die einzelnen Charakteristika miteinbezogen. Darüber hinaus sind spezifische Anforderungen innerhalb der standardisierten Teilprozesse festzulegen.
3. Diese übergreifende Beschreibung sowie die Kriterien sind zu kommunizieren. Damit muss das Unternehmen (Werbeagentur) zentrale Details und Besonderheiten des Kunden auch gegenüber seinen internen und externen Kooperationspartnern offen legen. Dies umfasst die eigenen Ergebnisse von Marktforschung und Marktevaluationen, die vor den kreativen Arbeiten erfolgen. Ein Verschweigen dieser Details aus Angst vor opportunistischem Verhalten würde zu erhöhtem Koordinationsaufwand, Rückkopplungsschleifen und einem suboptimalen Ergebnis für den Kunden führen. Vor allem, weil

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

die Formation der Kooperation oder des Netzwerks mittels direkter persönlicher Kontakte oder mittels des Kontaktumwegs erfolgt, bedarf es so fester – standardisierter – Regelungen, die den Informationstransfer sicherstellen.

4. Darüber hinaus bedarf es einer Terminierung der einzelnen standardisierten Prozesshülsen.

5. Letztlich müssen weitere Standardisierungen bezüglich der Interaktions-Interfaces getroffen werden wie etwa Kommunikationsroutinen, Offenheit gegenüber Veränderungen der Kunden sowie Rückkopplungsschleifen, die durch den Kunden induziert werden. Nicht zuletzt sind diese Standardisierungen und Qualitätskriterien (siehe 2.) erforderlich, um einen sehr stark von persönlichen Kontakten determinierten Entwicklungs- und Erstellungsprozess „objektiver" zu machen und damit mögliche Konfliktfelder zu vermindern.

Nachdem die Struktur und dessen Vorteilhaftigkeit analysiert wurde, stellt sich die Frage auf welche anderen Branchen oder Aufgaben hiervon positive Effekte ausgehen können. Wird das Projekt als Angelpunkt genommen, so sind Lerneffekte auf die Unternehmensberatungsbranche oder die kundenindividuelle Softwareentwicklungsbranche denkbar. Auch diese Branchen erarbeiten unter Nutzung von Informationen des Kunden ein Konzept, bei dem Spezialisten innerhalb des Unternehmens herangezogen werden. Dabei sind persönliche interne Netzwerke denkbar oder auch personenbasierte externe Netzwerke bei kleineren und mittelgroßen Beratungen, die so auf nicht vorhandenes Spezialwissen zugreifen können. Der persönliche Kontakt bei der Auswahl von Partnern würde eine hierarchische Koordination ersetzen und der hier festgestellten Interface-Standardisierung allerdings mit externen Partnern entsprechen. Diese Vorgehensweise findet sich im Beratungssektor auch schon. Ferner sind als weitere Prozess- oder Designmodule Tools oder Projektberichte beziehungsweise bei Softwareunternehmen bereits vorliegende Softwaremodule zu unterstellen, die verschiedentlich verbunden werden können. Bei Softwareentwicklern sind allerdings Programmierberichte wenig vorhanden. Vor allem bei externen Netzwerken werden außerdem unterschiedliche (geheimgehaltene) standardisierte Prozessabläufe bei den Unternehmen existieren, die eine Verbindung zu einer Gesamtberatungsleistung verhindern. Eine personenorientierte standardisierte Interface-Standardisierung mit Prozesshülsen, die als Black-Box für die anderen vorliegen, kann auch hier helfen das Ergebnis zu verbessern.

Literaturverzeichnis

Atherton, A. / *Hannon,* P. (1997): Das strategische Bewusstsein und der Innovationsprozess. Internationales Gewerbearchiv, 45(4): 236 – 250.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Benkenstein, M. / *Holtz,* M. (2003): Innovationsmanagement der Dienstleistungen von Medienunternehmen. In: F. Habann (Hrsg.), Innovationsmanagement in Medienunternehmen: 131 – 150. Wiesbaden: Gabler.

Bogs, N. W. (2001): Werbeagenturen im Mediamarkt und allokative Effizienz. Frankfurt a. M. etc.

Bristot, R. (2000): Geschäftspartner Werbeagentur. Essen.

Buckley, P. J. / *Carter,* M. J. (2000): Knowledge Management in Global Technology Markets. Long Range Planning, 33: 55 – 71.

Burt, R. S. (1992): Structural holes: The social structure of competition. Cambridge: Harvard University Press.

Coleman, J. S. (1988): Social capital in the creation of human capital. American Journal of Sociology, 94: 95 – 120.

Coombs, R. / *Harvey,* M. / *Thether,* B. (2001): Analysing Distributed Innovation Processes. Manchester: University of Manchester & UMIST.

Easingwood, C. J. (1986): New Product Development for Service Companies. Journal of Products Innovation Management 4, 4: 264 – 275.

Evangelista, R. / *Savona,* M. (1998): Patterns of Innovation in Services. The Results of the Italian Innovation Survey. Paper presented at the Paper Presented on the VIII Annual RESER Conference, Berlin.

Evangelista, R. / *Sirilli,* G. (1998): Innovation in the Service Sektor. Results from the Italian Survey. Technological Forecasting & Social Change, 58(3): 251 – 269.

Frese, E. (1998): Grundlagen der Organisation. Wiesbaden.

Gellatly, G. / *Peters,* V. (1999): Understanding the Innovation Process: Innovation in Dynamic Service Industries. Ottawa: Statistics Canada.

Geschka, H. / *Herstatt,* C. (1991): Kundennahe Produktinnovationen. Die Unternehmung, 45(3): 207 – 220.

Gulati, R. (1995): Social structure and alliance formation patterns: A longitudinal analysis. Administrative Science Quarterly, 40: 619 – 652.

Hilke, W. (1994): Dienstleistungsproduktion. Wiesbaden.

Hipp, C. (2000): Innovationsprozesse im Dienstleistungssektor: Eine theoretisch und empirisch basierte Innovationstypologie. Heidelberg: Physica-Verlag.

Hippel, v. E. (1988): The Sources of Innovation. New York: Oxford University Press.

Hite, J. M. / *Hesterly,* W. S. (2001): The evolution of firm networks: From emergence to early growth of the firm. Strategic Management Journal, 22(3): 275 – 286.

Jenssen, J.-I. (2001): Social Networks, Ressources and Entrepreneurship. International Journal of Entrepreneurship and Innovation, 2 (June): 103 – 109.

Kersten, W. (2001): Marktorientiertes Vielfaltsmanagement als Basis für effiziente Produktionssysteme und kontinuierliche Produktinnovationen. In: T. Blecker / H. Gemünden (Hrsg.), Innovatives Produktions- und Technologiemanagement: 35 – 54. Berlin: Springer.

Koppelmann, U. (1997): Produktinnovationen. Thexis(3): 10 – 12.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Leder, M. (1989): Innovationsmanagement – Ein Überblick. Zeitschrift für Betriebswirtschaftslehre, 61(1): 1 – 54.

Maleri, R. (1973): Grundzüge der Dienstleistungsproduktion. Berlin.

March, J. G. / *Simon,* H. A. (1991): Exploration and Exploitation in Organizational Learning. Organizational Science, 2(1): 81 – 87.

Meyer, A. / *Bümelhuber,* C. (1994): Interdependenzen zwischen Absatz und Produktion von Dienstleistungsunternehmen und ihre Auswirkungen auf konzeptionelle Fragen des Absatzmarketing. In H. Corsten / W. Hilke (Hrsg.), Dienstleistungsproduktion: 5 – 43. Wiesbaden.

Morris, C. R. / *Fergueson,* C. H. (1993): How Architecture wins Technology Wars. Harvard Business Review, 71(March-April): 86 – 96.

Nilsson, L. / *Elg,* M. (2002): Managing Ideas for the Development of New Products. International Journal Technology Management, 24(5 / 6): 498 – 513.

Oosterman, B. J. (2001): Improving Product Development Projects by Matching Product Architecture and Organization. Capelle: Labyrint Publication.

Orton, J. D. / *Weick,* K. E. (1990): Loosely Coupled Systems: A Reconceptualization. Academy of Management Review, 15(2): 203 – 219.

Post, H. A. (1997): Modularity in Product Design, Development and Organization: A Case Study of Baan Company. In: R. Sanchez / A. Heene (Eds.), Strategic Learning and Knowledge Management: 189 – 208: Wiley&Sons Ltd.

Pratschke, A. (1999): Aufbau und Erhalt strategischer Wettbewerbsvorteile durch Innovation bei Dienstleistungsunternehmen. München: FGM.

Putnam, R. D. (1993): The Prosperous Community. Social Capital and Public Life. The American Prospect, 13: 35 – 42.

Sanchez, R. (1996): Integrating Technology Strategy and Marketing Strategy. In: H. Thomas / D. O'Neil (Eds.), Strategic Integration: 337 – 362. Chichester etc.: Wiley&Sons.

– (2000): Modular Architectures, Knowledge Assets and Organizational Learning: New Management Processes for Product Creation. International Journal of Technology Management, 19(6): 610 – 629.

Sanchez, R. / *Mahoney,* J. T. (1996): Modularity, Flexibility, and Knowledge Management in Product and Organization Design. Strategic Management Journal, 17 (Winter Special Issue): 63 – 76.

Schumpeter, J. (1931): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über den Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus. Leipzig.

Sydow, J. / *Windeler,* A. (2003): Dienstleistungsproduktion in Projektnetzwerken – Implikationen für Dienstleistungsmanagement und -forschung. In: M. Bruhn / B. Stauss (Hrsg.), Dienstleistungsmanagement Jahrbuch 2003 Dienstleistungsnetzwerke: 343 – 359. Wiesbaden: Gabler.

Tsai, W. (2000): Social capital, strategic relatedness and the formation of Intraorganizational linkages. Strategic Management Journal, 21(9): 925 – 939.

DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Tsai, W. / *Ghoshal,* S. (1998): Social capital and value creation: The role of intra-firm networks. Academy of Management Journal, 41: 464 – 476.

Uzzi, B. (1997): Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. Administrative Science Quarterly, 42: 35 – 67.

Van de Ven, A. H. (1988): Central problems in the management of innovation. In: M. L. Tushmann / M. W. L. (Eds.), Readings in the Management of Innovations: 103 – 112. Cambridge, Massachusetts: Ballinger Publishing Company.

Worren, N. / *Moore,* K. / *Cardona,* P. (2002): Modularity, Strategic Flexibility, and Firm Performance: A Study of the Home Appliance Industry. Strategic Management Journal, 23(12): 1123 – 1140.

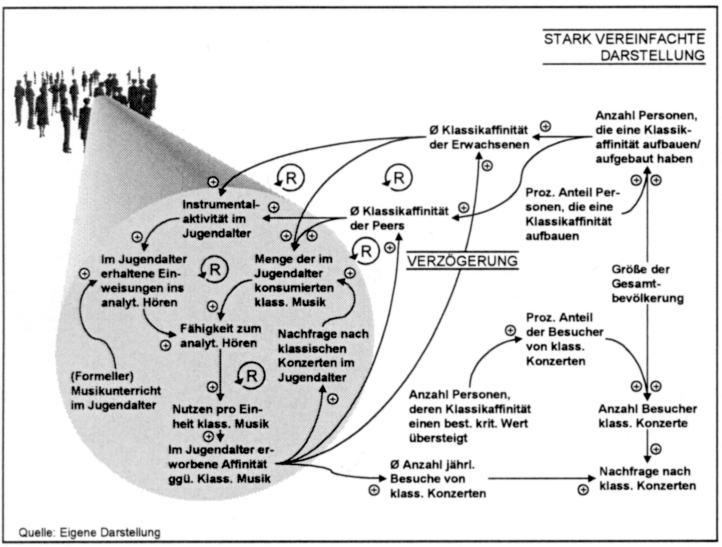
DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH

Berichtigung

zu: Kahle/Wilms (Hrsg.), Effektivität und Effizienz durch Netzwerke

(Wirtschaftskybernetik und Systemanalyse, Bd. 23)

Im Beitrag „ Thomas K. Hamann, Cultural Dynamics“ muss auf Seite 106 die Abbildung 11 durch nachfolgende Abbildung ersetzt werden:



DOI https://doi.org/10.3790/978-3-428-51884-5
Generated for Hochschule für angewandtes Management GmbH at 88.198.162.162 on 2025-11-01 15:44:58
FOR PRIVATE USE ONLY | AUSSCHLIESSLICH ZUM PRIVATEN GEBRAUCH