

WirtschaftsKybernetik und Systemanalyse

Band 22

Kybernetik und Wissensgesellschaft

**Wissenschaftliche Jahrestagung der
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik
vom 26. und 27. September 2002 in Stuttgart**

**Herausgegeben von
Thomas Fischer**



Duncker & Humblot · Berlin

Wirtschaftskybernetik 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 Automaten-theorie.

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 Gesprächsform dienen.

Kybernetik und Wissensgesellschaft

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 22

Kybernetik und Wissensgesellschaft

Wissenschaftliche Jahrestagung der
Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik
vom 26. und 27. September 2002 in Stuttgart

Herausgegeben von

Thomas Fischer



Duncker & Humblot · Berlin

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

© 2004 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Fotoprint: Berliner Buchdruckerei Union GmbH, Berlin
Printed in Germany

ISSN 0720-6992
ISBN 3-428-11393-4

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☺

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

Vorwort

Das Thema „Wissensmanagement“ ist aktuell – aber in Wissenschaft und Praxis auch umstritten. Streng genommen gibt es wohl „Wissensmanagement“ nicht. Allenfalls kann ein Unternehmen eine Kultur und eine Infrastruktur schaffen und weiterentwickeln, die den Erwerb, die Weitergabe und die Fortentwicklung sowohl individuellen als auch organisationalen Wissens fördert: In diesem Sinne allerdings ist *Wissensorientiertes Management eine echte Zukunftsaufgabe für die Führungskräfte eines Unternehmen.*

Was aber verbirgt sich hinter dieser Aufgabe? Gibt es Vorbilder oder Best Practices? Welche Methoden und Technologien können eingesetzt werden und vor allem, welche Bereiche und Funktionen im Unternehmen erfordern wissensorientiertes Management? Hier können verschiedene Einsatzfelder identifiziert werden: Die Produktentwicklung, das Qualitätsmanagement, das Beschaffungs- oder das Verkaufs-Marketing, aber auch die technologischen Bereiche, etwa die Einstellung und Wartung von Maschinen und Anlagen. Auch gibt es einen engen Zusammenhang mit der (inner)betrieblichen Fortbildung, die sich auf geeignete Mechanismen (e-learning) stützen kann.

Über den betrieblichen Rahmen hinaus ist *zur Koordination von Wertschöpfungsprozessen in Netzwerken die Erschließung und Nutzung verteilten Wissens* unabdingbar.

Dazu gilt es, die Wissensquellen zu identifizieren bzw. zu lokalisieren. Handelt es sich um interne (Träger von) Informationen, oder müssen externe Quellen erschlossen werden? Wie können sowohl das Wissen der Mitarbeiter als auch das der externen Wissensträger im Bedarfsfall genutzt werden, und welche Konzepte sind hierfür geeignet? Welche neuen Organisationsstrukturen sind vonnöten, die verhaltenswissenschaftlichen Aspekten der Kommunikation und Kooperation von Menschen im Unternehmen und zwischen Unternehmen und ihrer Umwelt Rechnung tragen? Welche Formen der Darstellung bzw. der Präsentation von Wissen sind geeignet?

Angesichts dieser Aufgaben *kommt der Kybernetik eine besondere Rolle bei der Gestaltung wissensorientierter Managementstrukturen* zu. Mit dieser Rolle und mit wissenschaftlich fundierten Ansätzen zur Bewältigung dieser Zukunfts-

aufgabe hat sich die Tagung in Stuttgart auseinandergesetzt. Sie hat zu den Themenbereichen

- Wissen und Interaktion in Netzwerken,
- Struktur von Wissen und wissensbasierten Prozessen,
- Wissensorientiertes Management,
- Erwerb, Modellierung und organisationale Verankerung von Wissen und schließlich
- Wirtschaftskybernetik und Umgang mit Wissen – Beiträge aus laufender Forschungsarbeit in Stuttgart

Wissenschaftler und Praktiker zusammengeführt und lebhaftes Gespräch gefördert.

Ich darf an dieser Stelle noch einmal allen herzlich danken, die zum Gelingen der Tagung in Stuttgart beigetragen haben, den Referenten bzw. Autoren ebenso wie den Tagungs-Teilnehmern.

Besonderen Dank schulde ich – vor allem auch im Hinblick auf den nun vorliegenden Tagungsband – meiner Mitarbeiterin, Frau Karin Ehrlich. Sie hat durch ihre engagierte redaktionelle Arbeit großen Anteil am Zustandekommen dieses Bandes.

Stuttgart, im Juni 2003

Thomas Fischer

Inhaltsverzeichnis

Thomas Fischer und Sven-Volker Rehm

Wissensbasierte Koordination der Planung in Wertschöpfungsnetzwerken – ein kybernetischer Ansatz 11

Ricarda B. Bouncken

Wissenstransfer in Netzwerken Junger Unternehmen. Charakterisierung, Einflussfaktoren und Veränderung von der Vorgründung bis zum frühen Wachstum 31

Wissen und Interaktion in Netzwerken

Bernhard Kroll

Ungewissheit in der Wirtschaft und notwendiger Wissenstransfer – Wie kann die Kybernetik helfen? 49

Christian Debus

Die Rhizom-Organisation: Ein Konzept zur Transformation von Wissen in der Organisation zu Wissen der Organisation 63

Christine Nußbaum, Regina Oertel und Giuseppe Strina

Management von Wissenstransfer in Netzwerken 81

Harald Dengel

Auswirkungen dynamischer Effekte auf ein kapitalausstattendes Unternehmen in einer Supply Chain 93

Marcus Schröter und Thomas Spengler

System-Dynamics-basierte Planung des Komponentenrecyclings in Closed-Loop Supply Chains 113

Struktur von Wissen und wissensbasierten Prozessen

Tobias Winkler

Wissensorientiertes Management für eine nachhaltige Unternehmensführung	131
---	-----

Andreas Größler und Nadine Schieritz

Begrenzte Rationalität in der Modellstruktur und bei der Modellentwicklung – das Beispiel System Dynamics	149
---	-----

Falko E. P. Wilms

Planung mit unscharfen Informationen	165
--	-----

Jürgen Strohhecker

Ko-Entwicklung von Wissensniveau und Wettbewerbsfähigkeit in der Dienstleistungsindustrie	179
---	-----

Walter Schwertl

Generationswechsel im Familienunternehmen – Ein Wechsel der Kommunikationsformen	203
--	-----

Wissensorientiertes Management

Thomas Göllinger

Die Balanced Scorecard in systemkybernetischer Perspektive	225
--	-----

André Stoffels

Wissensorientiertes Management – ein systemischer Modellentwurf	249
---	-----

Peter Miez-Mangold

Zur Integration von E-Learning und Wissensmanagement	261
--	-----

Olaf Schönert

Wissensmanagement und Emotionen	273
---------------------------------------	-----

Annette Kluge

Wissenserwerb für das Steuern technischer Systeme	289
---	-----

**Erwerb, Modellierung und organisationale Verankerung
von Wissen**

Georg Schöler

Ein Innovationspfad: „Vom Umgang mit dem Fremden – wie Wissen Unternehmen ändert“	307
--	-----

Josiane Ferrari

Ein Autopoiesis-Modell der Verbraucherkognition anhand einer Produktentwicklungs-Fallstudie aus der Konsumgüterindustrie.....	323
--	-----

Dorothee Frielingsdorf, Liza Wohlfart und Jeroen Kemp

Adaptive und robuste Organisationsentwicklung in turbulenten Umgebungen – das Projekt RODEO.....	349
---	-----

Marc Opitz

Unternehmensfitness bei Dienstleistern – Kommunikationsströme organisatorisch verankern	363
--	-----

**Wirtschaftskybernetik und Umgang mit Wissen –
Beiträge aus laufender Forschungsarbeit in Stuttgart**

Thomas V. Fischer und Jens Pawlak

Potenziale des Wissensmanagements zur Effizienzsteigerung von Managementsystemen in der Textilindustrie – Fallbeispiel: Safil-Produktion am ITVP Denkendorf.....	377
--	-----

Ulrich Pressel

Rahmenbedingungen und Vorgehensweise bei der Einführung von Supply Chain Management zur unternehmensübergreifenden Planung in der textilen Kette.....	391
---	-----

Sven-Volker Rehm und Natalie Bender

Kommunikation in einem ontologiebasierten Koordinationssystem für dynamisch vernetzte Wertschöpfungsnetzwerke.....	407
---	-----

Matthias Heinkele

Simulationsgestützte Untersuchung von Auftragssteuerungen in werksübergreifenden Prozessnetzwerken	425
---	-----

Tobias Maschler

Unterstützung von Entwicklungsprozessen Technischer Textilien durch ein semantikgestütztes Informationssystem	441
--	-----

Markus Schwaninger und Martin Adam

Lebensfähigkeit sozialer Systeme: Ein Theorievergleich.....	453
---	-----

Bernd Schiemenz

Wissenswertes Wissen in der Unternehmung	469
--	-----

Autorenverzeichnis	487
--------------------------	-----

Wissensbasierte Koordination der Planung in Wertschöpfungsnetzwerken – ein kybernetischer Ansatz

Von *Thomas Fischer* und *Sven-Volker Rehm*

Um nachfolgend über Beiträge der Kybernetik, namentlich der Wirtschafts-kybernetik zur Unterstützung von Management-Aufgaben zu berichten, gilt es zunächst, das *Handlungsfeld* zu umschreiben, in dem sich das Management bewegt. Dies soll im ersten Teil des Beitrages geschehen. Im zweiten Teil wird sodann der *Handlungsrahmen* skizziert, in den Managementaktivitäten in Netzwerken eingebettet sind, und abschließend wird im dritten Teil der *spezifische Beitrag der Wirtschafts-kybernetik* zur Gestaltung dieses Handlungsrahmens herausgestellt.

A. Netzwerk-Management – Systemintegration und Wissensorientierung

Beginnen wir mit dem *Handlungsfeld für Management*, wie es sich – als Ausschnitt aus der Gesamtaufgabe – heute darstellt. Dabei werden neue Märkte nur oder vorwiegend mit *Innovationen* erschlossen. Diese können

- neue *Produkte* und *Leistungen* oder neue Anwendungen sein, sie können
- auf neuen *Materialien* basieren oder sich neue Fertigungsprozesse zunutze machen und sie können
- in neuen *Organisationsformen* hinsichtlich aller Phasen des Produkt-Lebenszyklus ablaufen.

Insbesondere letztere führen zu Managementaufgaben, die auf die Gestaltung von Supply Net Management im allgemeinen sowie von Dynamically Networked Enterprises bzw. Virtually Extended Enterprises im Besonderen zielen¹ und

¹ Als spezifische Ausprägungen der Gestaltungsaufgabe von Smart Organisations wie beschrieben bei Filos, Erastos/Banahan, Eoin P.: Will the organisation disappear? The

die sich moderner Informations- und Kommunikationstechnologien bedienen, namentlich der Internet-Technologie. Erfolgreich wird diese Gestaltungsaufgabe allerdings nur bewältigen, wer nicht einseitig auf ein einzelnes Element dieses Innovationsraumes vertraut, sondern wer dies aus einem *ganzheitlichen Ansatz* heraus angeht. Dies gilt insbesondere für den Eintritt in die Welt des *E-Business* in allen ihren Facetten.

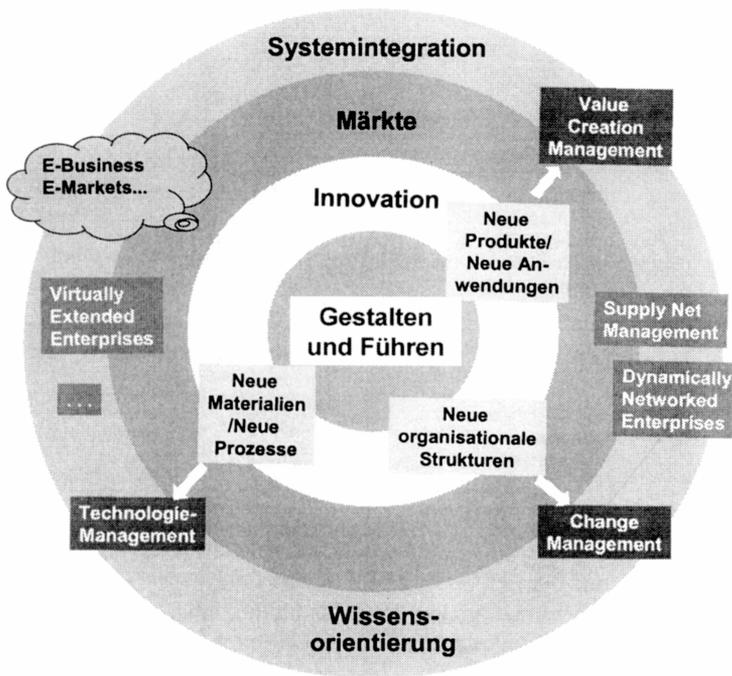


Abbildung 1: Gestalten und Führen aus ganzheitlicher Sicht durch Systemintegration und Wissensorientierung

Halten wir dazu zunächst fest: *Gestalten und Führen aus ganzheitlicher Sicht* ist heute mehr denn je nur durch *Systemintegration* und *Wissensorientie-*

Challenges of the new economy and future perspectives, in: Camarinha-Matos, Luis M./Afsarmanesh, Hamideh/Rabelo, Ricardo J. (Hrsg.): E-Business and virtual enterprises: managing business-to-business cooperation, IFIP TC5/WG5.3 second Working Conference on Infrastructures for Virtual Organizations, Brazil 2000, S. 3-20, Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts, 2001.

nung zu leisten. Die Basis hierfür wird durch das *Modellieren der Systeme und der zugehörigen Information* gelegt. Da diese Systeme zunehmend komplexer werden, erfordern Planung und Führung das *Navigieren* in diesen und die prozessorientierte *Koordination* der Aktivitäten und Interaktionen.

Obwohl ein wesentlicher Aspekt der Systemintegration verloren geht, soll der erste Bereich, die Produkt-/Service-Integration und seine Verbindung zu den beiden nachgenannten nicht vertieft werden.

Wertschöpfungsprozesse – von der Produktentwicklung bzw. Leistungsgestaltung, über die Leistungserstellung bis zur Leistungsverwertung – werden vermehrt durch Kooperation in *Wertschöpfungsnetzwerken* erbracht. Soweit diese *ad hoc entstehen* oder ad hoc-Konstellationen von Wertschöpfungspartnerschaften zulassen, sprechen wir von *Dynamically Networked Enterprises*. Aus der Sicht des einzelnen Unternehmens, das auf diese Weise fremde Kompetenzen in Anspruch nimmt, bzw. die eigene Kapazität um fremde erweitert, trifft das Bild vom *Virtually Extended Enterprise* zu.

Diese Formen der Kooperation auf Zeit wurden nicht erst durch die Internet-Technologie ermöglicht. Sie stellten in vielen traditionellen Sektoren eine Form der flexiblen Kooperation dar, so etwa in der Textilindustrie.²

Gleichwohl erlauben es die Internet-Technologien und in ihrem Gefolge die Multimedia-Kommunikation mit der Möglichkeit der Virtualisierung von Produkten und Prozessen, solche Kooperationen zu intensivieren und ihre Reichweite nahezu beliebig auszudehnen. Angesichts der Ausdünnung vieler traditioneller Industriecluster in Europa ist dies auch zwingend erforderlich. Neue überregionale Partnerschaften bis hin zu globalen Netzwerken, die zunehmend auch für kleinere und mittlere Unternehmen eine strategische Option darstellen, machen es möglich, auch in Nischenmärkten zu wachsen.

Die Ausdehnung solcher Beziehungen setzt allerdings profundes Wissen bzw. die systematische Erschließung von Wissensquellen über die potentiellen Partner voraus. Dazu gehört neben ihrem Leistungsvermögen auch ihr *kulturelles Umfeld*, letzteres etwa hinsichtlich der Eignung und Bildung der verfügbaren Mitarbeiter oder der richtigen Markteinschätzung bei einer Vertriebspartnerschaft. Hierdurch allein ist die *Notwendigkeit der Modellierung* sowohl der *Topologien* von Wertschöpfungsnetzwerken als auch der *Informationen* über

² In einigen Regionen Europas sind über Jahrzehnte gewachsene homogene Industriestrukturen, sogenannte Cluster, heute noch lebendig. Solche Cluster wurden etwa von Porter untersucht, vgl. dazu Porter, Michael E.: *The Competitive Advantage of Nations*, Simon & Schuster, New York, 1990 sowie Antrecht, Rolf (Hrsg.): *McK Wissen* 01, 1. Jahrgang 2002, brand eins Verlag, 2002.