

3

01

**GDI\_IMPULS** VIERTELJAHRESSCHRIFT  
FÜR ENTSCHEIDUNGSTRÄGER  
IN WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT



— DER TIPPING-POINT

— DIE RETROMARKETING-REVOLUTION

— CROSS-OVER-KONSUM

— INTEGRITÄT – MANGELWARE?

— RETURN ON KNOWLEDGE

— DIE WELT DER INFOSKOPE

3/01 **INHALT**

- 5 Editorial
- 6 Malcolm Gladwell  
**DER TIPPING-POINT**  
Die Welt der kleinen Dinge fordert ein neues Marketing
- 16 Stephen Brown  
**DIE RETROMARKETING-REVOLUTION**  
Ein Bericht vom Ende der Kundenorientierung
- 23 Christopher C. Muller  
**CROSS-OVER-KONSUM**  
Die Konvergenz von Supermarkt und Restaurant
- 31 Annette Kleinfeld  
**INTEGRITÄT – MANGELWARE?**  
Management der Zukunft
- 39 Stephan Dyckerhoff und Barbara Pavik  
**WERTSCHÖPFUNG RÜCKWÄRTS**  
Kostenreduktion ohne Personalabbau
- 45 Artur P. Schmidt  
**RETURN ON KNOWLEDGE**  
Die Wirksamkeit unterschiedlicher Netzwerkstrukturen
- 52 Dominique Brodbeck  
**DIE WELT DER INFOSKOPE**  
Neue Visualisierungswerkzeuge für das Denken und Entscheiden
- Ampuls:
- 60 Johannes Eisenhut  
**RECONOMY**  
Lydons letzte Schlacht
- 68 Neu
- 72 Summaries
- 74 Autorenverzeichnis

von  
Artur P. Schmidt

Ist Wissen der Rohstoff der Zukunft, so steckt in der Wissenslenkung durch Netzwerke nicht nur ein wachstumsträchtiger Management-Trend, sondern auch ein wichtiges Strategieproblem. Entscheidungsträger müssen sich mit der Effizienz von Netzwerkstrukturen auseinander setzen. Artur P. Schmidt führt in diese Welt aus Knoten und Feedback-Schleifen und analysiert, wo die besten Kommunikationspotenziale liegen.

# RETURN ON KNOWLEDGE

## DIE WIRKSAMKEIT UNTERSCHIEDLICHER NETZWERKSTRUKTUREN

Unter strategischen Gesichtspunkten wird der Content Flow für Unternehmen des 21. Jahrhunderts mindestens so wichtig wie der Cash-Flow. Da sich Content innerhalb von Netzen bewegt, ist es fundamental, die Wechselwirkungen von Netzwerken zu kennen. Es geht dabei aber nicht mehr um das Return on Investment, die Herausforderung besteht heute darin, einen Return on Knowledge zu ermitteln. Denn gerade in Phasen einer wirtschaftlichen Abschwächung bietet sich die Chance, Marktanteile hinzuzugewinnen, wenn Katalysatoren gefunden werden, die in Netzwerken die grösste Wirkung entfalten. Das Management sollte also wissen, an welchen Punkten es intervenieren muss, um das Wissen der Mitarbeiter am wirksamsten einzusetzen. Denn das digitale Vermögen eines Unternehmens ist nur wertvoll, wenn man weiss, an welchen Netzwerkknoten es sitzt, wie diese Knoten gefunden werden und für welche andere Knotenpunkte es ebenfalls relevant sein könnte. Dies setzt eine Analyse des Kommunikationsverhaltens im Unternehmen voraus. Ist das Kommunikationspotenzial bekannt, können dann die Wissensströme optimiert werden.

Dass Netzwerke eine hohe Umsatzrate an Information erreichen, zeigen insbesondere die Communities im Internet, mit denen ein neues Zeitalter des Collaborative Working eingeleitet wurde. Als eBay 1995 eine Consumer-to-Consumer-Community startete, waren die Risiken noch hoch. Die Entwicklung von Online-Communities gewann jedoch immer mehr an Dynamik: Die Vernetzung von Menschen mit glei-

chen Interessen oder Kaufgewohnheiten schuf einen Kommunikationsraum für die unterschiedlichsten Teilnehmer. 1999 forderte das «Cluetrain Manifesto» (vgl. GDI\_IMPULS 2/00), die Dialogorientierung in den Mittelpunkt der Unternehmensstrategie zu stellen. Die dazugehörige These lautete: «Märkte sind Gespräche» respektive «Märkte bestehen aus Menschen».

Je intensiver und je paralleler Mitarbeiter und Kunden in den Dialog treten, desto einfacher ist es, die Umlaufgeschwindigkeit des Wissens in Unternehmen oder Netzwerken zu erhöhen, und desto schneller können neue Inhalte aktualisiert werden. Ein weiterer Nutzen für Unternehmen ist, dass mittels Web-Tracking gute Marketing- und Verkaufswerkzeuge gewonnen werden, um die Kundenbedürfnisse besser zu bewerten und die Strategie darauf auszurichten. Communities und Technologien wie das Collaborative Filtering, das bei Amazon.com eingesetzt wird, haben den Weg für interaktive und personalisierte Content-Systeme bereitet. Wegen des Komplexitätsanstieges werden diese zunehmend als integrierte Plattformen angeboten.

## DIE KYBERNETISIERUNG DER GESELLSCHAFT

Zu den bedeutendsten Entwicklungen des 20. Jahrhunderts gehört die Kybernetisierung unserer Gesellschaft durch die Computer und deren Vernetzung. Der Aufbau von komplexen Netzwerken, die Leistungssteigerung der Prozessoren

## Die Computertechnologie hat Netzwerke in den letzten Jahren zum wichtigsten Steuerungsinstrument einer kybernetisch orientierten Gesellschaft werden lassen.

sowie die Integration nützlicher Software in den Neunzigerjahren führten dazu, dass wir uns in vollständiger Abhängigkeit von vernetzten Systemen befinden – auch wenn wir dies nur merken, wenn wieder ein Virus über die Rechner herfällt. Die 1948 von Norbert Wiener begründete Kybernetik gehört heute zu den wichtigsten Disziplinen für die Lenkung von Unternehmen und komplexen Netzwerken. Für Stafford Beer, den Begründer der kybernetischen Managementlehre, ist sie die Wissenschaft von der effektiven Organisation.

Da aus Netzwerken neue Netzwerke entstehen können, brauchen wir Erklärungsansätze, die Phänomene wie das Intranet, Extranets oder Communities beschreiben können. Einer der Ersten, der erkannte, dass sich aus Netzwerken neue Netzwerke bilden, war der Netzpionier J. C. R. Licklider. Für Unternehmen ist die Bildung ständig neuer und komplexerer Netzwerke ein notwendiger Prozess, um sich den Entwicklungen der globalen Vernetzung anzupassen. Da deren Komplexität steigt, entwickeln sich auch im Rahmen der Unternehmen noch komplexere Netze.

Die Computertechnologie hat Netzwerke in den letzten Jahren zum wichtigsten Steuerungsinstrument einer kybernetisch orientierten Gesellschaft werden lassen. Mittlerweile hat das weltweit grösste Netz, das Internet, laut einer Studie von Nielsen//NetRatings etwa 300 Millionen Teilnehmer. Spitzenreiter sind die USA mit 136,9 Millionen Usern, gefolgt von Japan mit 26,3 Millionen. In Europa liegt nach wie vor Grossbritannien (19,4 Millionen) vor Deutschland (14,8 Millionen). Mit dem WWW sind heute die technischen Voraussetzungen gegeben, das Management von Organisationen nach systemischen und kybernetischen Prinzipien auszurichten, um immer komplexere Netzwerke lenken zu können. Die dafür notwendigen Methoden und Handlungsweisen werden durch das Endo-Management<sup>1</sup> beschrieben. Zwei Firmen, die Endo-Management seit Jahren praktizieren, sind die Netzwerkunternehmen AOL und Cisco. Sie lenken nicht durch Kontrolle, sondern durch Selbstorganisation, nichtlineare Dynamiken und fraktale Strukturen, die Muster aus Kodierungen darstellen. Das künftige Zusammenwachsen der Bereiche Informatik und Biotechnologie macht kybernetische Forschungen über die Wirksamkeit von Netzwerkstrukturen und erfolgreiche Kodierungen zu einer wichtigen Informationsquelle für das Management.

### INTEGRATIONSLÖSUNGEN UND IHRE GESETZE

Endo-Management, die netzwerkbasierende Lenkung der digitalen Assets eines Unternehmens, gehört heute zu den zentralen Aufgaben der strategischen Unternehmensführung.

Es umfasst Bereiche wie Intranets, Extranets, Communities, Unternehmensportale sowie wirksame Kommunikations- und Organisationsstrukturen. Unternehmen verteilen ihren Content über eine Vielzahl von Kanälen, die netzwerkartig miteinander verknüpft sind. Hierbei reichen die Angebote von Informations-, Kommunikations- und Transaktionsplattformen bis zu Integrationsplattformen (Content Management Systems, Digital Asset Management). Ein optimiertes Netzwerk ermöglicht nicht nur einen wirksameren Informationsfluss im Unternehmen und eine schnellere Wissenszunahme bei allen Mitarbeitern, sondern vor allem auch eine Senkung der Transaktionskosten sowie die Erhöhung der Reaktions- und Anpassungsgeschwindigkeit des Unternehmens innerhalb eines Marktes. Voraussetzung dazu sind automatisierte Arbeitsabläufe, die Integration zu Backoffice-Systemen und ein teamorientiertes Vorgehen bei der Lenkung von Wissen. Die digitale Content-Verteilung über integrierte Netzwerke dürfte in den nächsten Jahren mit einer Rate von über dreissig Prozent wachsen. Gemäss einer Studie der Giga Information Group ([www.gigaweb.com](http://www.gigaweb.com)) können Firmen, die ihr Unternehmen verstärkt in Netzwerken abbilden, in erheblichem Umfang Kosten sparen (geschätztes weltweites Potenzial: 1,25 Billionen Dollar).

Für den Aufbau einer Netzökonomie sind fünf Kräfte die wichtigsten Treiber: Konnektivität, Interaktivität, Mobilität, Geschwindigkeit und Kodierungen. Diese basieren wiederum auf den fünf bekannten Gesetzen von Moore, Gilder, Metcalfe, Coase und Ashby (vgl. Tabelle 1). Das Moore'sche Gesetz beschreibt das Phänomen, dass sich alle achtzehn Monate die Leistungsfähigkeit der Chips verdoppelt, während sich gleichzeitig die Preise halbieren. Das Gilder'sche Gesetz besagt, dass die Bandbreite für Datenübertragungen sich jedes Jahr verdreifacht. Insbesondere der damit einhergehende Trend zur Miniaturisierung ist elementar für das Design immer kleinerer Endgeräte. Das Metcalfe'sche Gesetz drückt aus, dass der Nutzen eines Netzes mit dem Quadrat der Nutzer steigt. Das bedeutet, dass nur wer ein bestimmtes Mass an Vernetzung erreicht, sein Netzwerk auch für Wettbewerbsvorteile ausnutzen kann. Das Coase'sche Gesetz ist für die Existenz von Unternehmen das wichtigste. Es sagt, dass Unternehmen nur dann lebensfähig sind, wenn ihre Transaktionskosten geringer sind als diejenigen in den Märkten. Das Ashby'sche Gesetz sagt, dass man ein System nur mit einem System unter Kontrolle bringen kann, dessen Komplexität mindestens so gross ist wie die des zu steuernden Systems. Anders ausgedrückt: Nur Varietät kann Varietät lenken; das heisst, dass Komplexität nur durch ein ebenso komplexes System oder Interface gelenkt werden kann.

<sup>1</sup> Damit bezeichne ich die neuen Spielregeln der Netzökonomie.

Unternehmen ist es durch positive Rückkopplungen sogar möglich, exponentiell zu wachsen.

FEEDBACK IN NETZWERKEN

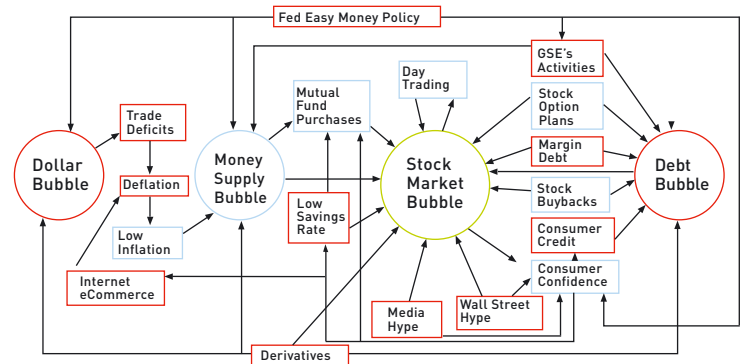
Zu den wichtigsten Phänomenen im Rahmen des Endo-Managements zählen Rückkopplungen. Sie wurden vor allem von Walter Cannon und W. Ross Ashby untersucht. Durch Rückkopplungen ist es Systemen möglich, eine grosse Vielfalt («Varietät») zu bewältigen. Dabei gibt es zwei Arten von Feedback: geschlossene und offene Kreisläufe. Während es sich bei Monopolen um «Closed Shops» handelt, sind die gerade entstehenden Business-Netzwerke wie etwa die Open-Source-Community (vgl. GDI\_IMPULS 2/01) offen angelegt.

Die Eigenschaft von Systemen, sich rückzukoppeln, verleiht ihnen die Möglichkeit, zu wachsen (positives Feedback) oder zu schrumpfen (negatives Feedback). Unternehmen ist es durch positive Rückkopplungen sogar möglich, exponentiell zu wachsen, sie können durch negative Rückkopplungen aber auch zu einer Konsolidierung gezwungen werden. Bekanntestes Beispiel für eine negative Rückkopplung war im Jahr 2000 der Nasdaq-Crash, der unter starken Schwankungen das ausufernde Wachstum korrigierte. Ein System wie der Aktienmarkt lässt sich allerdings nicht auf Dauer durch negative Rückkoppelung stabilisieren, da es zur Weiterentwicklung der Unternehmen positiver Feedbacks bedarf.

Dieser Sturm an den Finanzmärkten gibt ein deutliches Beispiel, was passieren kann, wenn Entscheidungsträger aufgrund einer ungenügenden Netzwerkübersicht an den falschen Schrauben drehen. Die Wirtschaftsblase in den USA basiert nämlich auf vier Übertreibungen, die komplex miteinander vernetzt sind:

- \_ Der Aktienwert in Bezug zu den erzielten Gewinnen und Umsätzen.
- \_ Die Verschuldung in Bezug zum Bruttosozialprodukt.
- \_ Die Geldversorgung in Bezug zum Bruttosozialprodukt und zu den Zinsraten.
- \_ Der Dollarkurs in Bezug zum Wachstum der Volkswirtschaft und des Zinsniveaus.

Da bereits jede Blase für sich gefährlich sein kann, stellt sich die Frage, welche Instabilitäten die Wechselwirkung dieser Übertreibungen möglicherweise hervorbringt. Das Problem ist nicht, dass es Aufschaukelungen in Systemen gibt, sondern, dass diese nicht systematisch vorhergesagt werden. Worauf es ankommt, ist, die Wechselwirkungen von unterschiedlichen ökonomischen Faktoren wie dem Handelsbilanzdefizit, den geringen Sparquoten, dem Day-Trading, dem Medien-Hype, der Geldmenge oder den Konsumentenkrediten besser erkennen zu können.



Kybernetik der Finanzmärkte, Quelle: www.cornerstoneri.com

Insbesondere die Geldmengen-Blase, die aus Angst vor dem Y2K-Crash verursacht wurde, zeigte, wie einseitige Massnahmen, wenn man ihre Wirkungen nicht kennt, zu kontraproduktiven Entwicklungen führen. Die Folge des massiven Anstieges der Geldversorgung war ein Überschieszen der US-Wirtschaft, die im letzten Quartal 1999 mit über acht Prozent viel zu stark wuchs. Dies führte nicht nur zu erheblichen Überkapazitäten, sondern auch zu einer ausufernden Konsumfreudigkeit, die die Sparquote der Amerikaner negativ werden liess. Dass diese Rechnung nicht aufgehen konnte, bewies der Kursverfall der Technologiewerte im Jahr 2000.

Steuerungs-System	Handlungen	Koordination	Ressourcen	Wandel	Lebensfähigkeit
Gesetzmässigkeit	Moore's Law	Gilder's Law	Metcalfe's Law	Coase's Law	Ashby's Law
Metaebene	Internet	World Wide Web	Auktionen	Globalisierung	Fraktale/DNA
Schlüssel-Faktor	Konnektivität	Interaktivität	Mobilität	Geschwindigkeit	Kodierung
Regelgrösse	Rechenleistung	Bandbreite	Netznutzen	Transaktionskosten	Varietät
Wissens-Werkzeug	Innovation	Kommunikation	Vernetzung	Strategie	Komplexität
Kundennutzen	flexible Kontexte	Skalierbarkeit	Ortsunabhängigkeit	Echtzeit	Lebensverlängerung

Tabelle 1: Matrix des Endo-Management

Für Organisationen ist das Kommunikationspotenzial entscheidend, da es direkte Auswirkungen auf die Umlaufgeschwindigkeit des Wissens hat und somit den Return on Knowledge beeinflusst.

Wer jetzt glaubt, durch Zinssenkungen die angehäuften Probleme aus der Welt zu schaffen, irrt. Ein komplexes Netzwerk lässt sich nicht allein durch das Drehen an der Zinsschraube wieder unter Kontrolle bringen – Alan Greenspan hat längst die Kontrolle über die amerikanische Volkswirtschaft verloren.

## ANALYSE VON NETZWERKTYPEN

Untersucht man mögliche Strukturen, so lassen sich vier Grundtypen von Netzwerken unterscheiden: das Rad, die Kette, der Kreis und die Vollstruktur. In derartigen Netzwerken treten durch Mehrfachschleifen so genannte versteckte Rückkopplungseffekte auf, die zu einer erheblichen Verstärkung der Inputs führen können. In nichtlinearen Netzwerken wird der grösste Effekt nicht durch die direkte Verbindung zweier Knoten erreicht – das können bei Organisationen Menschen sein und bei Maschinen Prozessoren –, sondern durch mehrfache Rückkopplungsschleifen, die die Wirkungen verstärken. Buckminster Fuller konfrontierte uns mit der Tatsache, dass der Schlüssel für die Festigkeit von Strukturen in den Netzwerkknoten liegt. Zeigen einzelne Knoten Schwächen – wie aktuell in der US-Wirtschaft –, so brechen bisherige Strukturen zusammen, und die Krise verschärft sich. Die entscheidende Frage ist daher, welche Art von Netzwerk vorliegt und welche Netzwerkknoten besonders hohe Wirkungen hervorrufen. Das kybernetische System erfordert eine Analyse der systemspezifischen Rückkopplungen. Wie eine solche Methode aussehen kann und warum sie für das Verständnis komplexer Systeme notwendig ist, soll die folgende Netzwerkanalyse zeigen.

Für Organisationen ist das Kommunikationspotenzial entscheidend, da es direkte Auswirkungen auf die Umlaufgeschwindigkeit des Wissens hat und somit massgeblich den Return on Knowledge beeinflusst. Gelingt es Unternehmen, ihr Kommunikationspotenzial zu ermitteln, lassen sich die digitalen Assets zielgerichteter einsetzen und optimieren. Für eine Volkswirtschaft bedeutet das Wissen über die Kommunikationsströme, dass Flaschenhalse oder Fehlentwicklungen entdeckt werden können. Die Ermittlung des Kommunikationspotenzials ist somit auch ein Frühwarnsystem, um Unternehmen auf neue Entwicklungen anzupassen.

Durch Simulation mit dem System lassen sich zudem bisherige Optionen testen und neue Optionen erproben. Bekannte Strukturformen wie Hierarchien oder Matrixorganisationen lassen sich fraktalen Strukturen oder Hyperstrukturen gegenüberstellen. Das Ziel dabei ist, herauszufinden,

welche Strukturen in der Lage sind, eine hohe Komplexität zu lenken. Während für eine einfache Problemstellung eine hierarchische Struktur durchaus die beste Lösung liefern kann, wird für ein komplexes Problem nur ein komplexes Netzwerk eine sinnvolle Lösung bieten. In Abhängigkeit von der Konnektivität, das heisst der strukturellen Vernetzung, können Netzwerke ein einfaches, komplexes oder zufälliges Verhalten offenbaren. Sowohl bei einer zu geringen als auch bei einer zu hohen Vernetzung sind sie indessen oft nicht in der Lage, eine optimale Problemlösung zu erreichen. Organisationen produzieren also eine grössere Vielfalt im Verhalten, wenn die informelle Kopplung zwischen den Mitarbeitern nicht zu klein, aber auch nicht zu gross ist und wenn zufällige Kopplungen entstehen können. Die Berechnung des Kommunikationspotenzials erfolgt deshalb in Abhängigkeit von der Vernetzungsdichte, der Rückkopplung sowie der Parallelität einer Organisation. Die Parallelität beschreibt dabei, wie dezentral Aufgaben verteilt werden können.

**– Vorgehensweise:** Um die Vergleichbarkeit der Strukturen zu ermöglichen, wurde die Zahl der Knotenpunkte auf sechzehn begrenzt. Der Vernetzungsfaktor zeigt, zwischen welchen Knotenpunkten Relationen bestehen (direkte Vernetzungen), der Parallelitätsfaktor gibt eine Relation zwischen fünfzig Prozent der höchsten Rückkopplungswerte und fünfzig Prozent der tiefsten. Die Faktoren wurden dann normiert. Der Feedback-Faktor wurde bestimmt durch die Übertragung der Strukturdaten in eine Matrix und die «MicMac»-Methode von Godet. Diese errechnet die Rückkopplungsschleifen von komplexen Strukturen durch fortgesetzte Matrizenmultiplikation und offenbart die versteckten Muster des Kommunikationsnetzes. Das Kommunikationspotenzial wird dann durch multiplikative Verknüpfung der einzelnen Faktoren ermittelt. Wird im Modell ein Faktor mit 1 gesetzt, heisst dies, dass der betreffende Knoten seine Aufgabe vollständig erfüllt.

## WIRKSAMKEITSVERGLEICH

Die Auswertung zeigt, dass Hyperstrukturen und fraktale Strukturen wie der Sierpinski-Fraktal (ein Dreieck, bei dem rekursiv weitere Dreiecke ausgeschnitten werden), die höchsten Kommunikationspotenziale besitzen. Dies bedeutet auch, dass sie ein hohes Potenzial haben, um eine Vielfalt lenken zu können. Ebenso zeigt sich, dass die Beer-Struktur (eine rekursive Struktur lebensfähiger Systeme) sowie die 4er-Netz-Matrix äusserst erfolgreiche Vernetzungsstrukturen darstellen. Es kommt also nicht von ungefähr, dass das Beer'sche

Modell eine hohe Beachtung in der Managementforschung gefunden hat. Kein anderer Kybernetiker hat präziser die Grundlagen von lebensfähigen Systemen beschrieben und sich zugleich für die Erhaltung der Freiheit – für Beer das gesellschaftliche Wort für Autonomie – und die Wahrung der Demokratie eingesetzt.

Dagegen schränken Hierarchien oder das Spinnennetz die Freiheit ein und haben ein relativ geringes Kommunikationspotenzial. Es erstaunt deshalb nicht, dass Alan Greenspan, der als «Spinne» im Zentrum der US-Volkswirtschaft sitzt, die Kontrolle entglitt. Eine einzelne Person oder ein ineffizientes Netzwerk können die versteckten Rückkopplungen in Systemen nicht mehr erkennen. Dies gilt auch für die

### Strukturtypen nach Rang

### Vernetzungen

### Kommunikationspotenzial in %

Strukturtypen nach Rang	Vernetzungen	Kommunikationspotenzial in %
1. Hyperkubus doppelter Netzdichte	144	82,90
2. Sierpinski-Fraktal gespiegelt	146	44,40
3. Hyperkubus	80	26,76
4. 4er-Netz-Matrix	100	21,70
5. Beer-Struktur	62	10,26
6. 4er-Matrix	64	06,15
7. Spinnennetz	78	05,80
8. Hierarchie mit 3 Ebenen	46	02,03

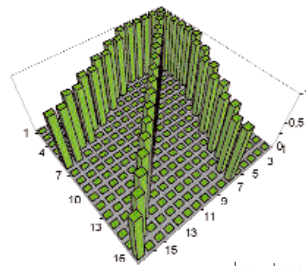
Netzwerkstrukturen nach Kommunikationspotenzial in %

immer stärker aufkommenden organisierten Terrorsysteme: Einseitige Präventivmassnahmen müssen wirkungslos bleiben, wie das Beispiel des Angriffs auf das World Trade Center deutlich gezeigt hat. Damit kommt es darauf an, neuartige Lenkungsstrukturen zu schaffen, die den Anforderungen an eine zunehmende Komplexität gerecht werden.

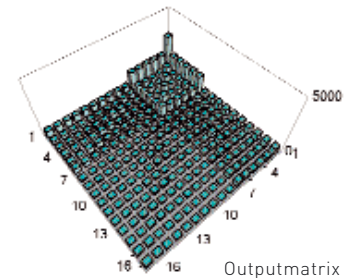
#### Modell: Hierarchie mit 3 Ebenen, Input: 46, Output: 97.450, Kommunikationspotenzial: 2,03%



Netzwerkstruktur

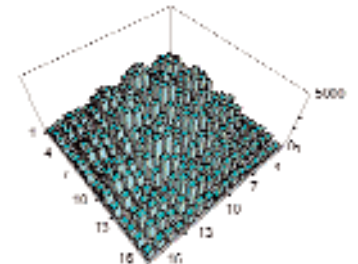
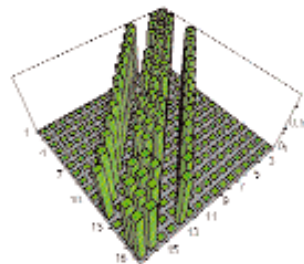
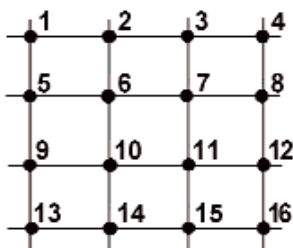


Inputmatrix

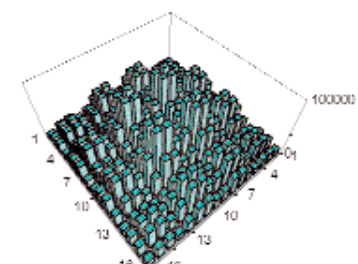
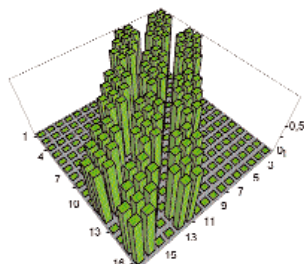
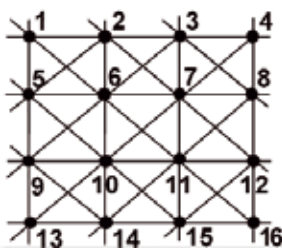


Outputmatrix

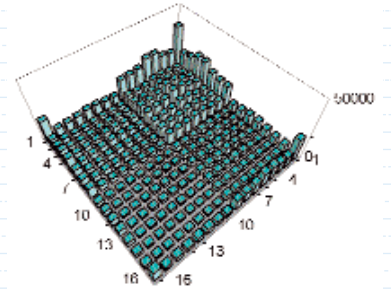
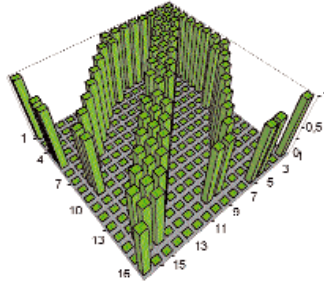
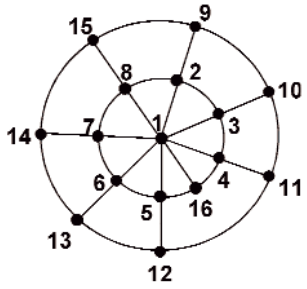
#### Modell: 4er-Matrix, Input: 64, Output: 351.568, Kommunikationspotenzial: 6,15%



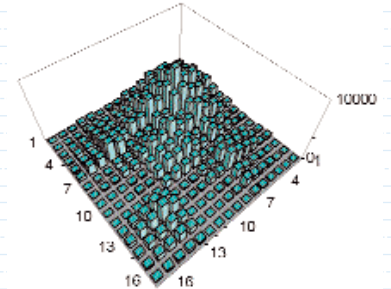
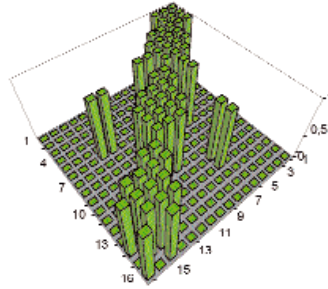
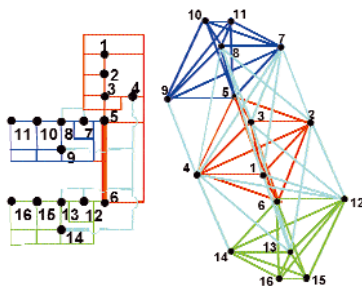
#### Modell: 4er-Netz-Matrix, Input: 100, Output: 10.201.63, Kommunikationspotenzial: 21,70%



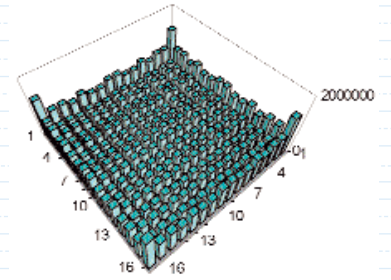
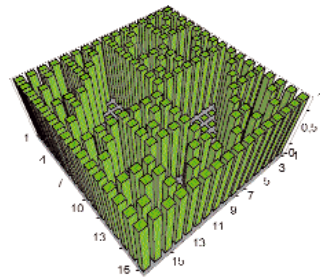
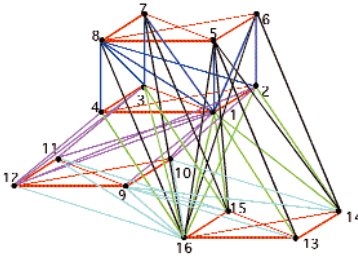
**Modell: Spinnennetz, Input: 78, Output: 1.849.29, Kommunikationspotenzial: 5,80%**



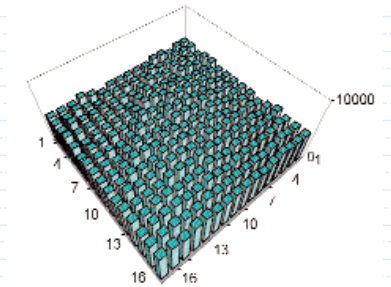
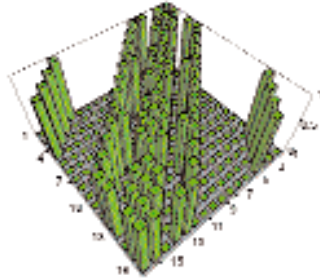
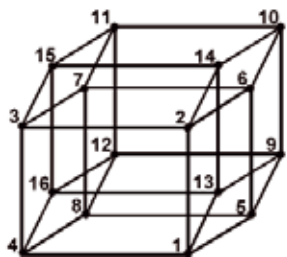
**Modell: Beer-Struktur, Input: 62, Output: 373.69, Kommunikationspotenzial: 10,26%**



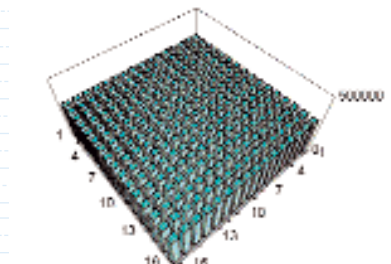
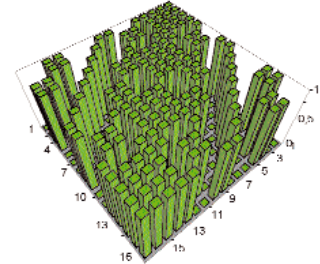
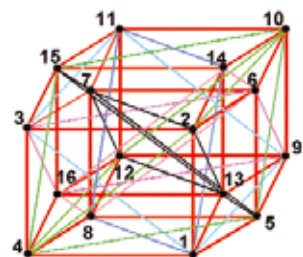
**Modell: Sierpinski-Fraktal gespiegelt, Input: 146, Output: 132.126.3, Kommunikationspotenzial: 44,40%**



**Modell: Hyperkubus, Input: 80, Output: 1.250.00, Kommunikationspotenzial: 26,76%**



**Modell: Hyperkubus doppelter Netzdichte, Input: 144, Output: 76.527.50, Kommunikationspotenzial: 82,90%**



## Peer-to-Peer-Netzwerke bilden eine optimale Infrastruktur für neue Anwendungen im Bereich des Wissensmanagements.

### WACHSTUMSTREND: BUSINESS-ÖKOSYSTEME

Zwei Möglichkeiten, die Komplexitätszunahme zu bewältigen, sind der Aufbau von Business-Ökosystemen – diese verbinden Unternehmen, Wissensmitarbeiter und Kunden direkt miteinander und gleichen ihre Wissenbedürfnisse gegeneinander ab – sowie die Entwicklung hin zu offenen Wissensplattformen im Rahmen von Peer-to-Peer-Netzwerken. Beide Optionen zeichnen sich durch ein hohes Mass an Kommunikation aus. Insbesondere das Management von Hightech-Unternehmen muss sich an Faktoren wie Vernetzungsdichte, versteckte Rückkopplung und Parallelität der Kommunikation orientieren, um möglichst schnell wirksame Ergebnisse zu erzielen. Viele Firmen haben deshalb bereits begonnen, Metastrukturen in Form von Business-Ökosystemen herauszubilden. Sie dienen vor allem dem Zweck, den Wissensaustausch und die Umlaufgeschwindigkeit des Wissens zu verbessern.

Komplexe Problemstellungen benötigen komplexe Netzwerke, um Wissen lenken zu können. Das Ziel von Business-Ökosystemen ist es, Unternehmen, Wissensmitarbeiter und Kunden derart miteinander zu vernetzen, dass der Nutzen für alle Teilnehmer höher ist als ohne ein derartiges System. Business-Ökosysteme sind umso wirksamer, je mehr ihre Organisationsstrukturen den informellen Kommunikationsbedürfnissen angepasst sind. Der zunehmende Druck zu Partnerschaften und Allianzen bedeutet jedoch auch, dass man für den Aufbau derartiger Ökosysteme möglicherweise neue Infrastrukturen und neue Formen des Zusammenarbeitens benötigen wird.

### PEER-TO-PEER-NETZWERKE

Peer-to-Peer-Netzwerke (P2P) bilden eine optimale Infrastruktur für neue Anwendungen im Bereich des Wissensmanagements, da dabei Wissen zu einer «Open Source» für die beteiligten Partner wird. Peer-to-Peer-Konzepte – der direkte Austausch von Informationen und Dateien ohne zentralen Server – werden immer populärer und ermöglichen eine neue Zusammenarbeit im Unternehmen und zwischen Unternehmen und Kunden. Bei Ford ist ein erster (technologischer) Schritt dazu die Crash-Test-Simulation in P2P-Netzen. Die Freigabe von Unternehmenswissen und dessen Weiterentwicklung im Rahmen eines Linux-ähnlichen Modells könnte in der Automobilindustrie aber auch zur erheblichen Beschleunigung von Entwicklungsprozessen führen, da das Kommunikationspotenzial zwischen den Teilnehmern

besser genutzt wird. Würde DaimlerChrysler sein Produktionswissen im Rahmen einer Community preisgeben, könnte die Innovationsrate gesteigert werden. Für die Mitarbeiter würde so eine Kommunikationsplattform zum angestrebten Collaborative Working untereinander und mit den Kunden führen.

Die heutigen Möglichkeiten des Data-Mining in Verbindung mit P2P eröffnen neue Nutzungsmöglichkeiten für Kommunikationsanalysen wie zum Beispiel die «MicMac»-Methode. Oberstes Ziel dieser Analysen ist es, mögliche Flaschenhälse in der Kommunikation frühzeitig zu erkennen und die Komplexität der Infrastrukturen der Komplexität der Problemstellungen anzupassen. Für Viant.com führt die Weiterentwicklung der P2P-Technologie zu neuen Arbeitsformen im Unternehmen und zwischen Maschinen. Tim Andrews, Chief Technology Officer von Viant, sieht ein riesiges Potenzial von innovativen Lösungen durch Netzwerktechnologien im Bereich der Zusammenarbeit: «P2P has the potential to fundamentally change the ways in which we work because it has no knowledge of boundaries, within or across organizations. Successfully utilizing P2P will require companies to abandon hierarchical command-and-control approaches or risk being left behind. For example, corporate firewalls that prevent almost all communication across the corporate boundary need to be replaced with security that protects relationships while enabling porous corporate boundaries.» – Eine Analyse des Kommunikationspotenzials könnte dazu der erste Schritt sein.

#### Lektüre zum Thema

- |   |  |
|---|--|
| Stafford Beer<br><b>Brain of the Firm</b><br>John Wiley & Son Ltd., New York 1995                               | Marshall McLuhan<br><b>Die magischen Kanäle. Understanding Media</b><br>Verlag der Kunst, Dresden 1995                 |
| Vannevar Bush<br><b>As We May Think</b><br>in: The Atlantic Monthly, July 1945<br>Volume 176, Nr. 1, S. 101–108 | Artur P. Schmidt<br><b>Endo-Management – Entrepreneurship im Interface des World Wide Web</b><br>2. Auflage, Bern 1999 |
| Vilém Flusser<br><b>Kommunikologie</b><br>Bollmann, Mannheim 1996   | Artur P. Schmidt<br><b>Wohlstand_fuer_alle.com</b><br>München 2001   |
| Michel Godet<br><b>Scenarios and Strategic Management</b><br>Butterworths, London 1987                          |  |

Es gibt mehr Dinge zwischen Himmel und Erde,  
als sich der «Harvard Manager» träumen lässt.

## GDI\_IMPULS VIERTELJAHRESSCHRIFT FÜR ENTSCHEIDUNGSTRÄGER IN WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT



### BUSINESS INFORMATION UNUSUAL

Sichern Sie sich ein Abonnement auf die wichtigsten Trends und Entwicklungen in Wirtschaft, Gesellschaft, Management, Marketing und Medien. In **GDI\_IMPULS** treffen sich neue Erkenntnisse mit Spekulationen, vielversprechende Ideen mit verblüffenden Experimenten, grundlegende Innovationen mit bedeutenden Erfolgsmeldungen. **GDI\_IMPULS** überschreitet die Grenzen zwischen verschiedenen Disziplinen, erkundet neue Wirklichkeiten und stellt neue Zusammenhänge her. Kompetent, manchmal verwegen und immer bemerkenswert. Eine international renommierte Autorenschaft steht neben jungen Talenten für neue Ideen und unverdünnte Information.

**GDI\_IMPULS**, die Fachzeitschrift für Vordenker und Querdenker, erschliesst Ihnen ein weltweites Informationsnetz, Anregungen am Puls der Zeit und intellektuelle Sprengsätze – Themen, die Entscheidungsträger bewegen. Für die Qualität der Beiträge bürgt der Schweizer Think Tank GDI. Gegründet vom Visionär und Migros-Gründer Gottlieb Duttweiler, ist das GDI seit bald vierzig Jahren eine wichtige europäische Plattform für den Handel und Know-how-Tankstelle für zukunftsorientiertes Denken.

### AUTOREN (AUSWAHL)

Ian Angell, Dirk Baecker, Ulrich Beck, Norbert Bolz, Fritjof Capra, Simonetta Carbonaro, Stan Davis, Vilém Flusser, Gundolf Freyermuth, Hans Geisslinger, Gerd Gerken, Neil Gershenfeld, James Gilmore, Peter Glotz, Daniel Goleman, Peter Gross, Gary Hamel, Niklas Luhmann, Franz Liebl, Avishai Margalit, Christopher Meyer, Christian Mikunda, Hans Moravec, Seymour Papert, Florian Rötzer, Douglas Rushkoff, Michael Schrage, Doc Searls, Don Tapscott, Paco Underhill, Jens Weidner, Immanuel Wallerstein, Peter Wippermann.

### FAX-ANTWORT

Lernen Sie uns kennen! Informationen zu den aktuellen Ausgaben sowie Summaries finden Sie unter [www.gdi.ch](http://www.gdi.ch), weitere Auskünfte über Artikel, Abonnemente und Probenummern erhalten Sie beim Redaktionssekretariat. Oder faxen Sie uns einfach diesen Talon:

Gottlieb Duttweiler Institut  
Redaktionssekretariat GDI\_IMPULS  
Langhaldenstr. 21, CH – 8803 Rüschlikon/Zürich  
Tel 0041.1.724 62 13; Fax 0041.1.724 62 62

#### EINZELABONNEMENT

- Wir bestellen GDI\_IMPULS (4 Ausgaben jährlich) zum Preis von Fr. 120.- (plus. Versandkosten + 2.4 % MWST)

#### KOLLEKTIVABONNEMENT

- Wir bestellen .... Exemplare  
Jedes weitere Abo  
an die gleiche Adresse  
kostet nur Fr. 50.-  
(2. – 5. Exemplar)

Senden Sie uns bitte:

- eine Probenummer  
 weitere Unterlagen zum  
Gottlieb Duttweiler Institut

NAME /VORNAME

FIRMA

STRASSE /NR.

PLZ /ORT /LAND

DATUM /UNTERSCHRIFT