

Schriftenreihe der Hochschulgruppe
für Arbeits- und Betriebsorganisation e.V. (HAB)

herausgegeben von
Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter

Bernd Scholz-Reiter (Hrsg.)

Technologiegetriebene Veränderungen
der Arbeitswelt



Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter
BIBA – Bremer Institut für Produktion und
Logistik GmbH an der Universität Bremen
Hochschulring 20
D-28359 Bremen

ISBN 978-3-940019-49-3 GITO-Verlag 2008 Berlin

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

Redaktionelle Bearbeitung: Farian Krohne
Titelfoto: S. Hofschläger, www.pixelio.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

GITO mbH - Verlag für Industrielle Informationstechnik und Organisation
Klixstraße 1A, 13403 Berlin
Tel.: (030) 41 93 83 64, Fax: (030) 41 93 83 67
E-Mail service@gito.de
www.gito.de

© GITO-Verlag Berlin 2008



Vorwort

Auch durch den technologischen Fortschritt unterliegt die Arbeits- und Betriebsorganisation einem ständigen Wandel. Der Einzug neuer Technologien zur Arbeitserleichterung im Allgemeinen und zur Effizienzsteigerung von Unternehmensprozessen im Speziellen stellt Unternehmen vor die Herausforderung, die zur Implementierung notwendigen Anpassungen, z. B. der Arbeitsabläufe, Organisationsstrukturen sowie der Produktions- und Logistikprozesse, gezielt vorzunehmen. Je nach Einzelfall können entweder separate Teilbereiche oder aber auch ganze Ressorts von der Implementierung einer neuen Technologie betroffen sein.

Durch solche technologiegetriebenen Veränderungen in Unternehmen ändern sich Arbeitsplatz und Organisation. Die Unternehmenskultur wird teilweise in einem nicht unerheblichen Maße beeinflusst und die Erschließung neuer Formen der Wertschöpfung verlangt die Überprüfung und Angleichung bisheriger Konzepte zur Arbeitsteilung. Ferner wirkt sich der Einsatz neuer EDV-Systeme und Informations- und Kommunikationstechnologien auf die Gestaltung von Informations- und teilweise Materialfluss in Unternehmen und Unternehmensnetzwerken aus. Diese Veränderung der Geschäftsprozesse erfordert eine flexible Planung und Steuerung auf operativer und insbesondere auf der strategischen Ebene, um als Unternehmen weiterhin beständig auf dem Markt agieren zu können.

Die Arbeitsweisen klassischer Unternehmen verändern sich somit zwangsläufig und kontinuierlich in allen Unternehmensbereichen. Für diese in den Unternehmen hervorgerufene Dynamik mit Blick auf die Arbeits- und Betriebsorganisation ist es unerlässlich, die Mitarbeiter entsprechend zu sensibilisieren. Dieser Tagungsband der Hochschulgruppe für Arbeits- und Betriebsorganisation greift Herausforderungen, Ansätze, Konzepte und Strategien zum Umgang mit technologiegetriebenen Veränderungen auf. Hierbei fokussieren die einzelnen Beiträge das Thema aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, wodurch der Tagungsband die technologiegetriebenen Veränderungen der Arbeitswelt Praktikern und Wissenschaftlern zugleich zugänglich macht.

Bremen, im September 2008

Bernd Scholz-Reiter

**Wikipedia, Wikinomics, Wikinisation –
Auf dem Weg zu einem neuen Organisationsmodell?**

**Erich Zahn
André Reichel
Frauke Goll**

*Prof. Dr. Erich Zahn
Dr. rer. pol. André Reichel
Dipl.-Kffr. techn. Frauke Goll
Universität Stuttgart
Graduate School for advanced Manufacturing Engineering
Heilbronner Straße 7
70174 Stuttgart
erich.zahn@bwi.uni-stuttgart.de*

Abstract

Die Durchdringung von Wirtschaft und Gesellschaft durch Internettechnologien verändert das Verhalten von Individuen und Organisationen. Mit Peter Drucker kann von der Geburt der „next society“ gesprochen werden, die auf die Organisationen der Wirtschaft und deren internen Arbeitsweisen einen dramatischen Veränderungsdruck ausübt (Baecker 2007; Drucker 2001). Wikipedia, Google, Linux, Firefox, YouTube und Facebook verweisen weniger auf dieses oder jenes Unternehmen, sondern vielmehr auf eine völlig neue Art von Geschäftsmodellen und Wettbewerbsprinzipien, die auf Offenheit, Gleichrangigkeit, Teilen und globalem Handeln beruhen. Dabei wird Abschied genommen von intellektuellem Eigentum bei der Produkterstellung und der gesamte Wertschöpfungsfokus verschiebt sich auf die Verwertung und das Design von Problemlösungen. Die durch die LAMP-Werkzeuge – Linux-Software, Apache-Webserver, MySQL-Datenbanken und die Skriptsprache Pearl/PHP – bereitgestellten technologischen Infrastrukturen sind dabei keineswegs ausschließlich für Internetfirmen des Web 2.0 oder technologieverliebte Freizeitprogrammierer von Relevanz.

Mit IBM hat ein traditionsreiches Unternehmen sein Geschäftsmodell innerhalb weniger Jahre anhand einer Open-Source-Strategie transformiert. An die Stelle einer proprietären Kultur geschlossener Produktarchitekturen trat ein offenes und selbstorganisatorisches Entwicklungsnetzwerk, das die Unternehmensgrenzen überschreitet. Die Fachbegriffe hierzu lauten Collaborative Innovation Networks, Business Ecosystems und Peer Production (Tapscott/Williams 2007). Die Öffnung der Organisation für seine Umwelt, von der es seit jeher abhängt, und das Einbeziehen von externem Sachverstand geht einher mit einer deliberaten Abgabe an Kontrolle und intellektuellem Eigentum. Bei solchen Open-Source-Innovationen wird ganz bewusst das Unternehmen als Teil eines größeren Ökosystems gesehen, mit dem es vielfältige Vernetzungen aufbaut, die dabei nicht unbedingt ökonomisch formuliert sein müssen (Raasch et al. 2008; Müller-Christ 2001). Der Wikipedia-Nutzer, der Firefox-Add-On-Entwickler, der Linux-Programmierer: Sie folgen keiner ausschließlich ökonomisch bestimmten Handlungslogik, sondern sind außerökonomisch motiviert. Gleichwohl hat die Mitarbeit in einem solchen offenen Innovationsnetzwerk ökonomische Vorteile; zu denken ist an den Aufbau von Reputation und persönlichen Netzwerken (Raymond 2001). Die Frage steht allerdings im Raum, welchen Einfluss diese Formen der gemeinsamen Wertschöpfung ohne klare Weisungsbeziehungen und dem Verzicht auf eine nur ökonomisch buchstabierte Rationalität auf klassische Industrieunternehmen und ihre Arbeitsweisen haben. Ob hier wirklich Ansätze für ein neues Organisationsmodell gegeben sind, soll mit diesem Beitrag beleuchtet werden.

1 Technologische und gesellschaftliche Veränderungen in der Arbeitsorganisation

Seit geraumer Zeit wird ein Wandel bei der Art und Weise der Verwendung von Kommunikationstechnologien beobachtet, der mit dem Schlagwort des Web 2.0 nur unzureichend charakterisiert ist. Web 2.0 steht für die Möglichkeit, vernetzt mit Anderen Inhalte zu erstellen, zu ändern und darüber virtuelle Gemeinschaften aufzubauen. Unternehmen in diesem Bereich begrenzen sich häufig auf das Bereitstellen von Interaktionsmöglichkeiten, ohne die genauen Nutzungsmöglichkeiten ex ante zu determinieren. Ebay kann als ein Paradebeispiel hierfür gelten, wie es gelingen kann, auf dem Prinzip der Nutzerinteraktion, bei gleichzeitiger Garantie der Sicherheit dieser Interaktionen, ein gewinnbringendes Geschäftsmodell zu entwickeln. Die Foto-Webseite Flickr ist ein anderes Beispiel, bei der lediglich eine Plattform zur Verfügung gestellt und den Nutzern überlassen wird, welche Inhalte eingestellt, kommentiert und klassifiziert werden. Die prinzipielle Offenheit dieser Geschäftsmodelle, die Abgabe der Kontrolle über die endgültige Form des „Produkts“ an die Nutzer ist ein herausstechendes Merkmal dieses Wandels. Seine Auswirkungen begrenzen sich dabei, und das suggeriert das Schlagwort vom Web 2.0 fälschlicherweise, nicht allein auf das Internet, sondern haben Auswirkungen auf die Unternehmung und die Art und Weise, wie sie sich, ihre Mitarbeiter, ihre Kunden und ihr Sachziel organisiert.

Von (Baecker 2007) stammt die These, dass sich eine „nächste Gesellschaft“ ankündigt, die für ihre Organisationen tief greifende Folgen haben wird. Mit der nächsten Gesellschaft wird zum einen Anschluss geknüpft an (Drucker 2001), der drei Treiber des Wandels ausmacht: Die demografische Transformation der meisten Industriegesellschaften, die völlige Durchdringung (und Bestimmung) der Arbeitswelt durch neue Kommunikationsmedien, sowie die Zunahme außerökonomischer Ansprüche an die Unternehmen (z. B. im Bereich Klimawandel und gesellschaftliche Verantwortung). Zum andern kann, wenn der neuen Verbreitungstechnologie des vernetzten Computers ein gewisser Vorrang eingeräumt wird, ein weiterer Anschluss erfolgen, und zwar an die Theorie sozialer Systeme von (Luhmann 1984). In dieser kommt den verwendeten Verbreitungstechnologien gesellschaftlicher Kommunikation eine besondere Rolle zu: Mit jedem signifikanten Wandel verändert sich auch die Ordnung und Strukturierung von Gesellschaft (Luhmann 1997). So hat die Erfindung der Schrift zur Stratifizierung antiker Gesellschaften beigetragen, zur Herausbildung von gesellschaftlichen Schichten und Klassen, mit einer klar definierbaren Hierarchie und einem König an der Spitze. Hierarchie war denn auch das kennzeichnende gesellschaftliche Strukturierungsprinzip bis in die Neuzeit hinein. Erst die Erfindung des Buchdrucks, die massenhafte, gleichzeitige und über Raum und Zeit hinausgreifende Verfügbarkeit von

ganz unterschiedlichem Wissen und Standpunkten, machte diese strenge Hierarchie unmöglich. Wenn jede Meinung neben einer anderen im Bücherregal steht, kann eine Hinwendung zu einer gesellschaftlichen Autorität nicht mehr genügen. Deren Meinung ist ja auch nur eine von vielen. Was folgte war die Ausdifferenzierung in Funktionssysteme: Politik, Wirtschaft, Recht, Wissenschaft, Erziehung, Kunst usw. Diese stehen in der modernen Gesellschaft in keinem Über-Unterordnungsverhältnis, sondern gleichberechtigt nebeneinander. Ein jedes funktioniert nach anderen Prinzipien, folgt anderen Regeln und kann nur für sich, nicht für ein anderes handeln. Versucht z. B. die Politik für die Wirtschaft zu handeln, so ist das Ergebnis die Planwirtschaft. Andersherum wird von Korruption gesprochen. Mit funktionaler Differenzierung geht der Gesellschaft der Kopf und die Hierarchie verloren. Gleichwohl muss festgehalten werden, dass die Organisationen der Moderne hierarchisch strukturiert sind. Die alte Ordnung lebt in gewisser Weise in der Organisation von Unternehmen, Staaten, Parteien, Universitäten, Krankenhäusern, Schulen usw. fort. Vor der funktionalen Differenzierung war dies im Übrigen nicht so, die Organisationen der Antike und des Mittelalters – in erster Linie Armeen, Kirchen und Höfe – waren weniger Organisationen im heutigen Verständnis denn Institutionen. Sie hatten, ganz im Gegensatz zu Unternehmen oder Krankenhäusern, nicht die Verfolgung eines eigenen, von der Gesellschaft verschiedenen Ziels vor Augen, sondern den Erhalt der Gesellschaft als Ganzes (Baecker 2007).

Werden nun die Möglichkeiten der neuen Kommunikationstechnologien ins Auge gefasst, dann lässt sich in der Tat ein viel tiefgreifenderer Wandel vermuten, als „nur“ ein anderes und interessanteres Internet. Für die Gesellschaft mag dieser Wandel die Suche nach einem neuen Ordnungs- und Strukturierungsprinzip jenseits der funktionalen Differenzierung bedeuten. Wie das aussehen mag, ist schwer zu sagen. (Baecker 2007) argumentiert mit dem Verweis auf den mathematischen Indikationenkalkül von (Brown 1969), und stellt die Oszillation zwischen „vorher/nachher“ als Nachfolger der Differenzierung in „innen/außen“ dar. Damit ist gemeint, dass die Oszillation zwischen „vorher/nachher“ die Schwierigkeiten auflöst, die entstehen, wenn überlegt wird, ob beispielsweise eine Entscheidung in Organisationen nun Teil der Wirtschaft ist oder der Politik bzw. ob die Entscheidung Teil der Organisation ist oder nicht (Reichel/Scheiber 2008). Für Unternehmen bedeutet dies das Eingehen und Akzeptieren von temporär begrenzten Mitgliedschaften: Mozilla, von dem im nächsten Abschnitt noch zu berichten sein wird, bestimmt nicht, wer *jetzt* Mitglied der Organisation ist, die die Mozilla-Produkte herstellt, sondern überlässt diese Entscheidung ganz bewusst einem Netzwerk von Entwicklern und Nutzern. Dieses Netzwerk bildet dabei die Ökologie des Produktionssystems von Produkten wie dem Firefox-Webbrowser und dem Thunderbird-Email-Client und kann im Anschluss an die

„next society“ als „next organization“ bezeichnet werden (Reichel 2008). Die neuen Verbreitungstechnologien ermöglichen (und nötigen) dabei gleichzeitig die Neustrukturierung dieser nächsten Organisation und der darin stattfindenden Produktion von Gütern und Dienstleistungen. Im Folgenden werden diese sehr theoriegetriebenen Äußerungen anhand einiger Beispiele aus dem Bereich der Informationsmärkte plausibilisiert.

2 Das Paradigma der „Wikinomics“ und seine Plausibilisierung

Mit dem Schlagwort der „Wikinomics“ beschreiben (Tapscott/Williams 2007) ein neues Paradigma von Organisationen und Geschäftsmodellen, bei denen Offenheit und „peer production“ im Zentrum stehen. Offenheit bezieht sich auf offene (also temporäre) Mitgliedschaften in der Organisation, auf offene Standards im IT-Bereich, auf die Offenlegung relevanter Informationen für alle (auch potenziellen) Organisationsmitglieder sowie auf die Integration offen erzeugter Produkte in marktfähige Produkte. Mit „peer production“ ist eine neue Form der horizontalen Organisation (gleiche Wertschöpfungsebene) gemeint, nämlich eine selbstorganisierte „Nicht-Markt-Organisation“: Eine Organisation, die nicht in erster Linie an ökonomischen Erfolg interessiert ist und deren erweiterter Mitgliederkreis außerökonomisch motiviert ist. Ebenso wird nicht mehr streng zwischen Konsumenten und Produzenten unterschieden, sondern, ganz im Sinne (Tofflers 1983), der den Kunden als Prosumenten betrachtet. Der Erfolg von Wikipedia, Firefox oder Facebook ruht in dieser Sichtweise denn auch darauf, dass das Management bewusst Kontrolle abgibt und die Organisationsgestaltung an das Netz (aus Nutzern und Entwicklern) überträgt: Offenheit, Koproduktion und unklare Organisationsgrenzen stehen somit im Zentrum und weisen schwerwiegende Implikationen für das Management auf (Brafman/Beckström 2007).

Zunächst seien einige Beispiele aus dieser „schönen neuen Welt“ angeführt, die vielleicht einige Hinweise auf die Übertragbarkeit auf die „alte Welt“ der Industrieunternehmung liefern. Die Herkunft des Begriffs „Wikinomics“ liegt in der Internetenzyklopädie Wikipedia begründet, die als Rollenmodell für diese neue Art von Organisation aufgefasst werden kann. Wikipedia fasst sich selbst als ein Projekt von Freiwilligen auf, die das Ziel verfolgen, „die Universalität einer klassischen Enzyklopädie mit dem Tiefgang eines Fachlexikons oder sogar eines Fachbuches zu einem freien Gesamtwerk zu vereinen.“ (Wikipedia 2008). Der Projektcharakter scheint dabei symptomatisch für diese neuen Organisationsformen zu sein, ebenso wie der freie Zugang samt der freien Lizenzen aller erstellten Inhalte. Das heißt, jedermann wird unentgeltlich das Recht eingeräumt, die Inhalte unter bestimmten Bedingungen zu nutzen. Dies schließt eine kommerzielle Nutzung explizit mit ein. Getragen wird Wikipedia von der Wikimedia Foundation, einer Non-Profit-

Organisation mit Sitz in der USA, die gleichzeitig andere, ähnliche gelagerte offene Projekte betreibt, so zum Beispiel Wikimedia Commons (frei verwendbare Bilder, Ton- und Videoaufzeichnungen) und Wikibooks (freie Bibliothek mit Lehr-, Sach- und Fachbüchern). Die Ursprünge lagen 1998 in der Internetenzyklopädie Nupedia, die allerdings einem anderen Prinzip folgte: Zentralisiert und redaktionell betreut durch bezahlte Wissenschaftler und Experten. Im ersten Jahr kamen auf diese Weise 24 Artikel zusammen. Als 2001 Wikipedia an den Start ging, ohne Redaktion und mit der Möglichkeit, Inhalte nach Belieben zu verändern, wurden im ersten Jahr mehr als 18.000 Artikel erstellt. In der Zwischenzeit arbeiten mehr als 75.000 freiwillige Autoren an der Internetenzyklopädie, die über mehr als zehn Millionen Artikel in 250 Sprachen verfügt, davon knapp 800.000 in deutscher Sprache. Ein Vergleich mit der Encyclopaedia Britannica, durchgeführt von der Zeitschrift Nature im Jahr 2005, ergab vier Ungenauigkeiten pro Artikel bei Wikipedia gegenüber drei bei Britannica (Giles 2005). Die Auswirkungen des Erfolgs von Wikipedia sind dramatisch für eine Branche, in der über Jahrhunderte hinweg klare Wettbewerbsregeln und Erfolgsbedingungen herrschten. So stellt Brockhaus mit der 21. Ausgabe seines Nachschlagewerks den Druck ein und veröffentlicht in Zukunft nur noch eine frei erhältliche (und werbefinanzierte) Internetausgabe. Eine bemerkenswerte Leistung für ein nicht gewinnorientiertes Projekt auf Freiwilligenbasis, das zudem 2005 seine erste Druckausgabe veröffentlichte. Es bleibt abzuwarten, welchen Einfluss die anderen Wiki-Projekte in anderen Branchen entfalten werden.

Ein weiteres Beispiel aus dem Bereich der Informationsmärkte, diesmal mit Gewinn, ist Mozilla. Die Mozilla Organization wurde 1998 als Entwicklungs-Start-up der Netscape Communications Corporation gegründet. Der Name „Mozilla“ stammt dabei vom Netscape-internen Codenamen ihres Navigator-Webrowsers. Dessen gesamter Quellcode wurde im selben Jahr unter einer freien Lizenz veröffentlicht. An Netscape erinnert in der Internetwelt nichts mehr, vergessen ist der so genannte „Browserkrieg“ der 1990er Jahre mit dem Internet Explorer von Microsoft. Dagegen wurde aus dem Start-up, das eigentlich mehr einem langjährig angelegten Entwicklungsprojekt ähnelte, im Jahr 2003 die Mozilla Foundation. Als gemeinnützige Stiftung gehören ihr alle Rechte an den Mozilla-Handelsmarken wie beispielsweise Firefox oder Thunderbird. Nachdem Stiftungen auch nach US-amerikanischem Recht nur begrenzt Gewinne machen dürfen, kam es zwei Jahre später zu einer erneuten Organisationsgründung, der Mozilla Corporation. Diese ist nun für die Entwicklung und Vermarktung der Mozilla-Produkte verantwortlich und tritt als Lizenznehmer gegenüber der Mozilla Foundation auf, vor allem was die Verwendung der Markennamen angeht. Der Quellcode der Mozilla-Produkte ist weiterhin frei lizenziert und darüber wacht die Stiftung. Die Gewinne des Unternehmens werden dabei zur Gänze

in die Weiterentwicklung der Produkte verwendet (Mozilla 2008). Auch Mozilla wird weiterhin als Projekt mit fluiden und unscharfen Grenzen aufgefasst. Die Entwicklung der Mozilla-Produkte erfolgt in der Mozilla Corporation, wobei der Quellcode offen verfügbar ist und von jedem genutzt werden kann, um so genannte „Add-ons“ zu programmieren und so die Funktionalität der Produkte zu erhöhen. Diese „freien Entwickler“ bilden ein erweitertes Ökosystem und stellen ihre Add-ons kostenfrei sowohl auf eigenen Internetseiten als auch der zentralen Mozilla-Seite zur Verfügung. Auch die Nutzer der Mozilla-Produkte werden in die Organisation einbezogen, als Wissenslieferanten in Internetforen und als Beitragende diverser Produkt-Wikis. Wie groß die Organisation ist, die letztlich die Mozilla-Produkte erzeugt, kann zu keinem Zeitpunkt exakt bestimmt werden. Mozilla operiert dabei durchweg mit Motivationsangeboten, die Resonanz in der Open-Source-Community erzeugen. Das Management dieser Organisation spielt ganz offensichtlich mit Selbstbeschreibungsmustern, die gezielt auf die Eigenmotivation abseits rein ökonomischer Verwertungslogiken abstellt. So meinte die Vorstandsvorsitzende der Mozilla-Stiftung, Mitchell Baker, in einem Interview auf die Frage nach einem möglichen Börsengang: „Das war für Mozilla nie eine Option. Mozilla hat 150 bezahlte Mitarbeiter und einen Jahresumsatz von 70 Millionen Dollar. Das klingt nach einer Menge. Wenn man sich aber den Firefox-Marktanteil ansieht, ist das lächerlich wenig. Aber es genügt – weil wir eine große Gemeinschaft freiwilliger Helfer haben. Ihre Kraft könnten wir selbst mit dem Geld aus einem Börsengang nicht bezahlen. *So eine Gemeinschaft kann man nicht kaufen.*“ (SPIEGEL 2008; Herv. d. Verf.) Das Verständnis als Projekt, an dem jeder mitarbeiten kann, als eine Gemeinschaft, die bestimmten Werten wie Offenheit verpflichtet ist, scheint bei der Koordination dieser Organisation eine entscheidende Rolle zu spielen. Bemerkenswert ist auch, dass Mozilla ebenso nach ökonomischen Kriterien äußerst erfolgreich ist. So gelangte Mozilla mit einem „lächerlichen“ Jahresumsatz von 70 Millionen US-Dollar im Jahr 2007 immerhin auf einen Marktanteil bei Webbrowsern von 28 Prozent in Europa, weltweit auf 15 Prozent. Eingedenk des Gegners, dem Internet Explorer von Microsoft (bei einem Jahresumsatz 2007 von 51 Milliarden US-Dollar und mehr als 78.000 Mitarbeitern), ein mehr als beachtliches Ergebnis.

3 Die Welt der Industrieunternehmung

Während sich also die Gesellschaft durch funktionale Differenzierung und Auflösung von Hierarchien und auch die Informationsmärkte weiterentwickelt haben, stellt sich die Frage nach der Lage von klassischen Unternehmen, wie bspw. Industrieunternehmen.

Makroökonomische Ungleichgewichte, Volatilität der Wechselkurse, Globalisierung, mikroelektronische Revolution, Aufstreben neuer Industrieländer, Deregulierung und Digitalisierung haben auch hier deutliche Spuren hinterlassen und zu starken Veränderungen geführt. Hinzu kommen noch schneller wechselnde Kundenwünsche und der Trend zu individualisierter Produktion sowie der steigende Kosten-, Zeit-, Qualitäts-, Flexibilitäts- und Innovationsdruck sowie häufig genannt die schlechter gewordenen Bedingungen am heimischen Produktionsstandort, die starken Einfluss auf Produktionsunternehmen haben. So ist es auch für Industrieunternehmen notwendig, schnell auf unerwartete Auftragsentwicklungen sowie zunehmend auch auf unterschiedlichste Umweltafordernungen, die sich nicht mehr ausschließlich auf das Sachziel des Unternehmens beziehen, zu antworten und sich zielbewusst an veränderte Wettbewerbsbedingungen anpassen zu können (Zahn/Nowak 2005). Dennoch basieren insbesondere Industrieunternehmen gegenwärtig noch immer auf hierarchischen Strukturen oder auch auf sog. „befehlsbasierten Führungssystemen“. Zudem sind Strategien und Strukturen mitunter sehr stark durch die vorherrschende Produktionstechnologie beeinflusst. Hierdurch wird Ordnung in der Organisation geschaffen, Effizienz erreicht und die tägliche Funktionsfähigkeit garantiert. Gelingt dies allerdings nicht, bricht das System zusammen (Brafmann/Beckström 2007).

Dezentrale Systeme – Organisationen ohne eindeutiges Machtzentrum, d. h. ohne Chef, ohne Hierarchien und eine Zentrale – verhalten sich demgegenüber anders. Führer treten hier nur temporär auf, z. B. durch ihr vorbildliches Verhalten. Sie beeinflussen die anderen nicht auf Grund einer Machtposition sondern vielmehr auf Grund ihrer Wesensart. Zudem wollen die anderen dem Führer folgen und zwar ohne Zwang. Der große Vorteil besteht hierbei in den freiwerdenden Flexibilitäts- und Adaptabilitätspotenzialen (Brafmann/Beckström 2007). Zwar gab es auch in den vergangenen Jahren schon Ansätze und Versuche, die Response- und Adaptionfähigkeit von tradierten Produktionsunternehmen zu verbessern, wie z. B. durch die schlanke und modulare oder die schnelle, intelligente, flexible, automatisierte, die temporäre, virtuelle, digitale oder agile und fraktale Fabrik, allerdings wird dabei die zentralisierte Grundstruktur nur teilweise im Ansatz verändert (Zahn/Nowak 2005).

So zeigt sich in der hierarchischen Strukturierung von Wirtschaftsorganisationen die Latenz der letzten gesellschaftlichen Umwälzung zur Buchdruckgesellschaft. Hier liegt eine Paradoxie vor: Ein jeder Unternehmer und Manager würde wohl ohne Umschweife die dezentralen Koordinationsmechanismen der Marktwirtschaft loben, gleichwohl auf eine hierarchisch gegliederte Organisation der Unternehmung beharren. Wie sollte denn sonst auch entschieden werden? Auch wenn hier eine in weiten Teilen immer noch gängige Praxis vorliegt, so zeigen sich auch in eher klassischen Branchen

Prinzipien wie Partizipation, Kooperation, Transparenz und Offenheit. Dies führt wie z. B. bei der Wittenstein AG dazu, dass den Mitarbeitern erhebliche Spielräume angeboten werden, sich selbst einzubringen, wodurch auf traditionelle Anreizsysteme verzichtet werden kann, da diese bei ihnen keinen Mehrwert mehr stiften. Solche Unternehmen machen sich durch Kooperationen externes Wissen, externe Ressourcen und externe Fähigkeiten zu Nutze – auch in der Entwicklung und zunehmend auch in der Montage. Insbesondere die häufig schwerfälligen, kapitalintensiven Unternehmen der Fertigungsindustrie bilden keine Ausnahme, sondern bergen vielmehr ein großes revolutionäres Potenzial was die Öffnung und das Verschwimmen der Konzerngrenzen betrifft (Tapscott/Williams 2007). Dem folgen auch die neuesten und weitestgehenden theoretischen und praktischen Ansätze, die die Produktion in Netzwerken als einen wesentlichen Baustein zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit im veränderten Umfeld integrieren.

In Weiterentwicklung der Idee der fraktalen Fabrik (Warnecke 1992) entstand so auch das Stuttgarter Unternehmensmodell aus dem DFG-Sonderforschungsbereich 467 „Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen für die variantenreiche Serienproduktion“. Wandlungsfähigkeit impliziert dabei, dass Unternehmen aus sich selbst heraus über eine gezielt einsetzbare Prozess- und Strukturvariabilität sowie Verhaltensvariabilität verfügen (Westkämper et al. 2000). Dies ermöglicht nicht nur reaktive, sondern auch proaktive Anpassungen an wahrgenommene oder antizipierte Veränderungen. Eingeschlossen ist auch die Flexibilität eines Unternehmens im Sinne reversibler Anpassungen an veränderte Umfelder als auch die Reaktionsfähigkeit eines Unternehmens, sich an unvorhergesehene Veränderungen durch kreative Weiterentwicklung des Handlungsrepertoires anzupassen (Zahn/Nowak 2005).

Wie soll aber die Wandlungsfähigkeit in Produktionsunternehmen erzeugt werden? Aufbauend auf Systemtheorie und Komplexitätstheorie (Holland 1995; Riedl 2000; Kauffman 1993) kann das Modell der komplexen adaptiven Systeme – Systeme interdependenter Agenten, die simultan agieren, lernen und sich anpassen – teilweise auf das Konzept der wandlungsfähigen Fabrik mit teilautonomen Leistungseinheiten übertragen werden. Es wird davon ausgegangen, dass das wandlungsfähige Unternehmen aus einem Netzwerk von elementaren und aggregierten Leistungseinheiten besteht (Tilebein 2005). Bei teilautonomen Leistungseinheiten handelt es sich dabei „um Organisationseinheiten, die über alle wesentlichen Kompetenzen und Ressourcen zur Herstellung von Produkten verfügen und sowohl die strategischen Vorgaben des Gesamtunternehmens als auch die eigenen Interessen berücksichtigen“ (Zahn/Nowak 2007). Demnach besitzen die Leistungseinheiten bestimmte Merkmale und Substrukturen, operieren nach Verhaltens- und Veränderungsregeln, weisen Verknüpfungen nach innen und nach außen auf und verhalten sich zielgerichtet (Zahn/Nowak 2005). In entsprechenden

Produktionsprozessen werden von den Leistungseinheiten im Stuttgarter Unternehmensmodell Zwischen- oder Endprodukte hergestellt. Die einzelnen Leistungseinheiten können wiederum aus mehreren untergeordneten Leistungseinheiten bestehen und bilden so ein selbstähnliches Produktionssystem ab. Dabei wird der Fokus insbesondere auf Kooperation, Selbstorganisation, Selbstoptimierung, Selbstkontrolle, Selbstkonfiguration, technische Intelligenz und Anreizsysteme für Mitarbeiter gelegt.

Diese kurze Skizzierung des Stuttgarter Unternehmensmodells zeigt, dass es sich um ein gegenwärtig neues und andersartiges Konzept handelt, welches zu großen Teilen versucht die tradierten Strukturen der Produktionsunternehmen aufzubrechen. Es stellt sich allerdings die Frage, ob diese Art von wandlungsfähigen Unternehmen mit ihren teilautonomen Leistungseinheiten auch in Zukunft noch erfolgreich sein wird. Obwohl die Leistungseinheiten kleiner sind und sicherlich im Vergleich zu tradierten „Industriekolossen“ schneller auf veränderte Bedingungen antworten können, so können auch derartige Strukturen, die noch immer zentralisierte Muster erkennen lassen, bald von neuartigen Strukturen überholt werden. So werden möglicherweise bspw. die kooperativen Methoden der Entwickler von Open-Source-Software bald für den Bau von Autos und Flugzeugen genauso geeignet sein wie für die Entwicklung und Verwendung von Software und Enzyklopädien. Doch auch dies gehört zu dem Wandel in der Wettbewerbslandschaft – auch in den fertigungsintensiven Branchen. Es hat den Anschein, dass selbst Produktionsunternehmen allmählich durch die globale Fabrik ersetzt werden könnten.

4 Vom Konzept zum Fall: Die nächste Automobilindustrie?

In der Automobilindustrie, als hart umkämpfte Branche, haben sich in den vergangenen Jahren erhebliche Veränderungen vollzogen. Bereits derzeit wird eine steigende Anzahl von Autos nicht mehr von klassischen Autoherstellern produziert. So werden bspw. ca. 70 Prozent der BMWs von einem weltweiten Netzwerk von Lieferanten konstruiert, gebaut und montiert. Dies führte auch zu einer gravierenden Veränderung bei den Investitionsausgaben. Vor noch nicht all zu langer Zeit investierte BMW den größten Teil seiner F&E Ausgaben in die Verbesserung der mechanischen Infrastruktur seiner Autos, wodurch das Image technisch ausgereifte Hochleistungsautos zu bauen entstand. Werden die Ausgaben zum heutigen Zeitpunkt näher betrachtet, so lässt sich feststellen, dass sich die Innovationen und damit auch die Ausgaben von der Mechanik in neue digitale Grenzgebiete, wie Software für elektrische Geräte oder Interaktionsschnittstellen des Fahrers mit dem Wagen, verlagert haben. Dies betrifft allerdings nicht nur BMW. Demnach schätzen Mercer Management Consulting, dass bei Spitzenmarken die elektronischen Systeme und die Elektronik derzeit bereits den halben Wert der Autos ausma-

chen. Damit einher gehen die Veränderungen in Bezug auf Entwicklung und Produktion, die vermutlich bis zum Jahr 2015 zum großen Teil nicht mehr von den klassischen Automobilherstellern, sondern von den Lieferanten ausgeführt werden. Die Automobilhersteller selbst werden sich weiterhin verstärkt auf erfolgskritischen Komponenten, wie Konzeption und Konstruktion, oder auf Kundenbeziehungen und damit verbundene nachgelagerte Dienstleistungen konzentrieren (Tapscott/Williams 2007).

Zunehmend bedeutet die Entwicklung und Produktion von materiellen Gütern mit einem riesigen Ökosystem von Partnerfirmen zu kooperieren, zu arbeiten und ergänzende Kompetenzen und Fähigkeiten zu nutzen. In derartigen Wertschöpfungsnetzwerken werden fokale Unternehmen daher Innovationen verstärkt in der koordinierten Umsetzung guter Ideen und nicht mehr wie seither in der Entwicklung und Herstellung materieller Güter machen. Die engere Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Lieferant wird dadurch zu einer Entwicklungspartnerschaft ausgeweitet, die die Möglichkeit für eine neue, effizientere Arbeitsteilung bietet. Dennoch sind die meisten Unternehmen in der Fertigungsindustrie, z. B. Boeing, durch ihre Altlasten, wie starre oder nicht mehr zeitgemäße Geschäftsmodelle, gelähmt und besitzen daher noch nicht die Fähigkeit, Kooperationen im globalen Maßstab zu organisieren. Meist sind die Pfadabhängigkeiten der Unternehmen so stark, dass der Wandel verbunden mit großen Unsicherheiten immense Widerstände bei den Mitarbeitern im Unternehmen hervorruft. Gelingt es einem Unternehmen trotz der Widerstände, die Fähigkeiten und Kompetenzen verschiedener Akteure gewinnbringend miteinander zu verknüpfen und global interagierende Ökosysteme für Konstruktion und Herstellung materieller Güter aufzubauen, sind dem Unternehmen Wettbewerbsvorteile vorübergehend gewiss. BMW befindet sich hier bereits auf dem Weg. Die ersten wichtigen Schritte wurden unternommen, dennoch muss auch hier die Entwicklung noch weiter gehen. Ein grundsätzliches Problem, welches nicht nur BMW, sondern nahezu alle Produktionsunternehmen betrifft, ist die mangelnde Integration der Kunden in den gesamten Entstehungsprozess. „Collaborative Sourcing“ kann für Hersteller einen guten Weg darstellen, Kosten einzusparen, indem Stakeholder bereits in der Konzeption einbezogen werden. Ein weiterer Punkt betrifft die Integration von Open-Source-Software. Sicherlich kann derzeit nicht von den Unternehmen erwartet werden, dass eine Öffnung in allen Bereichen stattfindet, dennoch wäre es interessant, zu sehen was passieren würde, wenn BMW, wie Google, eBay und Amazon, das *application programming interface* (API) für die Software seiner Fahrzeuge öffnen würde. Tausende von unabhängigen Entwicklern wären dadurch in der Lage, neue Anwendungen für Arbeit, Freizeit und Unterhaltung zu kreieren – Schlüsselfunktionen für das Fahrzeug der Zukunft (Tapscott/Williams 2007).

Dass das Fahrzeug der Zukunft gar nicht mehr so weit entfernt ist, wie vielleicht angenommen werden könnte, zeigt Markus Merz, der bereits 1999 OScar ins Leben rief (www.theoscarproject.org). Dabei handelt es sich um ein bzw. mehrere Autos, die mit dem Internet als Plattform nach dem Open-Source-Konzept entwickelt werden sollen – ohne Urheberrechte, ohne Chef, ohne Grenzen. Die Idee war einfach. Das Design stellt nach wie vor einen der wichtigsten, geheimsten und teuersten Prozesse in der Automobilindustrie dar. Dagegen wird die Produktion häufig zu großen Teilen ausgelagert. Sollte es also möglich sein, ein neues Auto zu designen, so könnte es durchaus auch möglich sein, dieses dann auch produzieren zu lassen (Blankman et al. 2000). In diesem Sinne sollte das weltweite Car-Design Projekt mit Hilfe des kreativen Potenzials vieler Millionen Menschen verteilt auf der ganzen Welt realisiert werden. Ziel war es, in einem Forum im Internet mit dem Konzept zu beginnen und sich dann in einer Werkstatt wieder zu finden, in der ein Prototyp real zusammengebaut wird. Von der Entwicklung bis zum fertigen Auto sollten vier Jahre vergehen – genauso lange wie eine Entwicklung unter konventionellen Bedingungen dauern sollte.

Das Herzstück des OScar Projektes ist die Webseite, die neben Werbung für das Projekt mit news groups, chats, electronic whiteboards, Foren, Datenbanken etc. auch als Kommunikationsmedium für die Entwickler zur Verfügung steht. Angelehnt an die Struktur von BMW wurden verschiedene Subprojekte eingerichtet, wie bspw. Motor, Elektrik oder Rahmen. OScar sollte ein „WeltAuto“ sein – einfach, günstig, variantenreich, leicht reparierbar, umweltfreundlich und hoch entwickelt.

Das Projekt wurde von Gegnern belächelt. Andere hingegen sehen in dem Projekt großes Potenzial und sprechen genau die Neuartigkeit an, alte Strukturen zu durchbrechen. Und tatsächlich scheint der Open-Source Gedanke gar nicht so weit von generellen Tendenzen im Automobilbau entfernt zu sein (Ostler 2006). So gehören insbesondere die Automobilhersteller zu denen, die OScar aufmerksam und mit großem Interesse verfolgen.

Trotz anfänglich großer Euphorie, fast einer halben Millionen Zugriffe auf der Webseite, zahlreichen Designentwürfen zu Beginn des Jahres 2000 und engagierten Diskussionen über Antriebsalternativen, war es wegen des überschätzen Verwaltungsaufwandes, uneinheitlichen Softwarestandards sowie von fehlenden Softwareprogrammen und finanziellen Engpässen nicht möglich, das Projekt länger als 2001 aufrechtzuerhalten. Vielleicht eilte OScar damals auch einfach seiner Zeit voraus.

Die Zeiten haben sich geändert und modulartige Konzepte innerhalb der Konzernfamilie haben sich bereits längst durchgesetzt. Open-Source ist heute daher vielleicht nur eine konsequente Fortführung dieser veränderten Strukturen, zumal Open-Source stark mit Standardisierung einhergeht und sich am tatsächlichen Bedarf orientiert. Dies hat auch Markus Merz erkannt, und so

erlebt das Open-Source Auto seit Anfang 2006 mit OScar 0.2 ein Revival. Dieses Mal scheinen die Voraussetzungen günstiger zu sein, sowohl der Aufwand kann besser eingeschätzt werden und auch viele neue Open-Source-Tools stehen zur Verfügung. Eine entscheidende Frage, wie offen das Auto-Projekt sein darf, ist allerdings noch nicht geklärt. Frei zugängliche Bestandteile, die Automobilbauer in ihren eigenen Produkten verwenden und weiterentwickeln können, ohne das Ergebnis erneut quelloffen gestalten zu müssen, würden sicher ein größeres Engagement der Hersteller hervorbringen als eine General Public License. Dennoch wird ein bloßes Abschauen bereits durch alle patentrelevanten Informationen verhindert, in dem konstatiert wird, dass mit der Bereitstellung im Netz alle Informationen den State-of-the-Art darstellen und damit nicht mehr patentiert werden können (Ostler 2006). Im Gegensatz zu OScar 0.1 ist bei der Neuauflage die Planung des kompletten Autos lediglich die Basis, vielmehr geht es um die Realisierung der einzelnen OScar-Module. Es wird davon ausgegangen, dass je kleiner und besser die einzelnen Module zusammenpassen die Wahrscheinlichkeit größer wird, dass zumindest Teile, im besten Fall sogar das ganze Auto, realisiert werden. OScar macht aber auch die gegenwärtigen Grenzen von Open-Source sichtbar. So gibt es zwar bspw. frei verfügbare 2D-Konstruktions-Tools sowie 3D-Modellierungs- und CAD-Werkzeuge, aber die Simulation oder die Darstellung einer virtuellen Realität ist mit Open-Source Software noch nicht zu bewerkstelligen. Damit ist es nicht mehr möglich, dass jeder in seiner Freizeit zur Entwicklung von OScar beitragen kann. Dieses Problem kann auch durch die Entwicklungsplattform der Webseite nicht gelöst werden. Dementsprechend liefert OScar nicht nur Impulse an die Automobilhersteller, sondern auch an die Entwickler quelloffener Systeme (Ostler 2006). Wie auch immer sich dieses Projekt weiterentwickelt, sicher ist: Das Automobilgeschäftsmodell der Zukunft ist keine reine Fiktion mehr.

5 Ein generischer Managementansatz für die nächste Organisation

Werden nun die Erkenntnisse aus den Plausibilisierungsbeispielen und die Ausführungen zur Welt der Industrieunternehmung zusammengeführt, so bietet sich als Nahtstelle der Begriff der Selbstorganisation in teilautonomen Leistungseinheiten an. Dieser muss zielführend erweitert werden um vollautonome Leistungseinheiten, die mal diesseits, mal jenseits der traditionellen Organisationsgrenze stehen. Die Herausforderung für das Management einer nächsten Organisation liegt dann darin, solch eine Selbstorganisation durch rekursive Selbstreferenz, nämlich durch Selbstbeobachtungsmöglichkeiten, durch organisationale Selbstbeschreibung und Sinnstiftung (Weick 1995) mit einem Wissen um die Intransparenz und Ambiguität der Verhältnisse innerhalb dieser Organisation sowie zu ihrer Umwelt zu kombinieren. Die Beant-

wortung dieser Fragestellungen kann dabei nicht durch traditionelle betriebswirtschaftliche Ansätze wie bspw. der Erfolgsfaktorenforschung gelöst werden, die eine lineare Ziel-Mittel-Kausalität unterstellt (Kieser 2007). Die Vorstellung von Organisation als selbst organisierte Einheit – in Verbindung mit dem Begriff des Netzwerks und in diesem Fall die Netzwerkorganisation – liefert an dieser Stelle zunächst eine noch relativ neue Selbstbeschreibung von Unternehmen (Aderhold et al. 2005). Sie bringt zum Ausdruck, dass das Management bestimmte althergebrachte Entscheidungsprämissen, wie Hierarchie (Simon 2007), durch Vertrauen und durch ein „Potenzial zukünftiger Zusammenarbeit“ (Aderhold 2005), zu ersetzen hat. Hier kommen dann auch die vollautonomen Einheiten der nächsten Organisation ins Spiel.

Bei aller Euphorie, die die Vorstellung einer nächsten Organisation mit sich bringt, darf nicht vergessen werden, dass es bei Wirtschaftsorganisationen auch immer um Geld, Gewinn und andauernde Zahlungsfähigkeit geht (Luhmann 1989). Dieser Kalkül gilt weiter, allerdings nicht mehr in der bisherigen Ausschließlichkeit. Der Wikinutzer, der Firefox-Add-On- und Facebook-Application-Entwickler haben kein ökonomisches Interesse, sie sind intrinsisch motiviert (was nur ein anderer Ausdruck dafür ist, dass wir nicht sagen können, was sie motiviert; dazu müssten wir sie fragen und vielleicht können sie nicht einmal selbst die Antwort kommunizieren). Der Erfolg von Wikipedia, von Firefox, von Facebook etc. ruht darauf, dass das Management bewusst Kontrolle abgibt und die Organisationsgestaltung an das Netz (aus Nutzern, Entwicklern usw.) überträgt. Eine ‚machiavellistische‘ Einstellung, bei der das Kunststück darin liegen mag, dass am Ende dennoch irgendjemand Geld dafür bekommt und seinen Lebensunterhalt bestreiten kann. Auch interessant ist, dass bei Wikipedia und Firefox keine erwerbswirtschaftlichen Organisationen im Hintergrund stehen, sondern Stiftungen. Das mag nichts bedeuten, allerdings verkörpern Stiftungen eine andere als die ökonomische Verwertungslogik und das mag helfen, vor allem wenn es um „credibility“, „trustworthiness“ und Legitimation geht. Aus all dem folgt, dass die nächste Organisation in vielfältigen Strukturen mit der nächsten Gesellschaft (und anderen Organisationen) verknüpft ist. Das bedeutet die Bildung von Netzwerken, in denen (interdependent und reziprok) Neues entsteht – und nur dort – und in denen die nächste Organisation über sich und ihre Umwelt lernen kann (Reichel 2008). In der zunehmenden Bedeutung von Projektmanagement und projektförmigen Organisationsstrukturen, die auf ein Ziel ausgerichtet und hoch spezialisiert sind, kann ein Gradmesser für diese Art der Vernetzung und kooperativen Leistungserstellung gesehen werden. Zusammenfassend lassen sich als Kernpunkte eines generischen Managementansatzes für die nächste Organisation folgende Punkte ausmachen:

- Die nächste Organisation wird unruhiger und unschärfer, sie ähnelt einem offenen Leistungsverbund und sucht sich ihre Ziele – mit anderen Worten die nächste Organisation ist zielbewusst.
- Diese Ziele sind dabei gleichzeitig Motivationsangebote an ihre Mitglieder, die freiwillig entscheiden ob sie Teil der Organisation sind, also an einem Projekt teilnehmen, oder nicht.
- Eine Entscheidung dagegen bedeutet dabei nicht, dass sie für alle Zeit nicht teilnehmen, genauso wenig wie anders herum.
- Für das Management bedeutet dies ein ‚Spielen‘ mit der Selbstreferenz, ein Entwickeln und Anbieten von Sinn- und Motivationsangeboten, ohne im Voraus sagen zu können, wie erfolgreich diese sein werden und wer letzten Endes mitmacht (ob es überhaupt gelingt, einen bestimmten Zweck zu erfüllen).

Dieser neu bestimmte Zweck der nächsten Organisation muss sich dabei „selber an seinem Zweck messen lassen, nämlich daran, ob es ihm gelingt, einen unübersichtlichen Weg zu organisieren oder nicht“ (Baecker 2007).

6 Schlussfolgerungen

Die neue Welt der vernetzten und selbst organisierten Leistungseinheiten ist, zumindest auf den Informationsmärkten, Realität geworden. Ein „Überschwappen“ in eher Hardware-orientierte Branchen scheint als erstes bei den eher IT-affinen denkbar. Entsprechende Bewegungen auf dem Mobilfunkmarkt deuten darauf hin. Nokia, der weltgrößte Hersteller von Mobiltelefonen (also „richtiger“ Hardware), kaufte Symbian, den britischen Hersteller von mobilen Betriebssystemen, vollständig auf, nur um seine Anteile dann vollständig an die neu gegründete Symbian Foundation abzugeben (ManagerMagazin 2008). In dieser Stiftung finden sich die bisherigen Miteigentümer – Sony Ericsson, Motorola, NTT DoCoMo, LG usw. – wieder. Das ist insofern bemerkenswert, weil Unternehmen wie NTT DoCoMo oder LG nicht nur bei Symbian, sondern auch bei „Android“, dem offenen Mobilfunkbetriebssystem von Google, zu finden sind. Die Möglichkeiten, die sich in klassischen Branchen bieten, scheinen bislang nur marginal ausgenutzt. Das Oscar-Beispiel weist allerdings in eine Richtung, die neue Formen der gemeinsamen Wertschöpfung in Verbindung bringen mit einer ökonomisch buchstabierte Rationalität von Industrieunternehmen. Theoretische Vorarbeiten, wie das Stuttgarter Unternehmensmodell und der hier skizzierte Managementansatz der nächsten Organisation, hinken dabei notgedrungen der Praxis hinterher. Wenn allerdings die Aussagen über den sich gerade vollziehenden gesellschaftlichen und organisationalen Wandel zutreffen, dann bedeutet das gleichzeitig eine veränderte Wettbewerbslandschaft, die von mutigen Schumpeter-Unternehmern erforscht und erobert werden kann.

Literatur

- Aderhold, J. (2005): Unternehmen zwischen Netzwerk und Kooperation. Theoretische und pragmatische Folgerungen einer übersehenen Unterscheidung, in: J. Aderhold, M. Meyer u. R. Wetzels (Hrsg.): *Modernes Netzwerkmanagement. Anforderungen, Methoden, Anwendungsfelder*, Wiesbaden, Gabler.
- Baecker, D. (2007): *Studien zur nächsten Gesellschaft*, Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Blankman, E., Escousse, S., Schillak, A., Schmidt, L. und Slotnick, M. (2000): *Oscar – The Open Source Car Project*, Arbeitspapier des Berkley Center for Entrepreneurial Studies at the Stern School of Business, New York University, 2000.
- Brafman, O. und Beckström, R.A. (2007): *Der Seestern und die Spinne*, Weinheim: Wiley-VCH Verlag.
- Drucker, P. (2001): *The Next Society: A Survey of the Near Future*, in: *The Economist*, Nov. 3, 2001.
- Giles, J. (2005): *Internet encyclopedia goes head to head*, in: *Nature*, 438, 531.
- Holland, J.H. (1995): *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*, Reading: Addison Wesley.
- Kauffman, S.A. (1993): *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*, New York: Oxford Univ. Press.
- Kieser, A. (2007): *Haltet die beiden Diebe, meine Messer stecken in ihren Rücken!* (Unveröffentl. Briefe zur Erfolgsfaktorenforschung). Verfügbar unter <http://dialog-erfolgsfaktorenforschung.de>, Zugriff am 4. Juni 2008.
- Luhmann, N. (1984): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*, Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1988): *Die Wirtschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1997): *Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Manager-Magazin (2008): <http://www.manager-magazin.de/it/artikel/0,2828,561596,00.html>; Zugriff am 28. Juli 2008.
- Mozilla (2008): <http://www.mozilla.org/foundation>, Zugriff am 3. August 2008.
- Müller-Christ, G. (2001): *Nachhaltiges Ressourcenmanagement. Eine wirtschaftsökologische Fundierung*, Metropolis, Marburg.
- Oscar (2008): <http://www.theoscarproject.org>, Zugriff am 3. August 2008.
- Ostler, U. (2006): http://www.zdnet.de/enterprise/print_this.htm?pid=39143214-39001160c; *Das Open-Source-Auto*, Zugriff am 3. August 2008.
- Raasch, C.; Herstatt, C.; Abdelkafi, N. (2008): *Open Source Innovation – Characteristics and Applicability Outside the Software Industry*. TIM-Arbeitspapier-Nr. 53. Technische Universität Hamburg-Harburg.
- Raymond, E. S. (2001): *The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*, O'Reilly, Peking et al.
- Reichel, A. (2008): *Observing the Next Organisation*. In: *Systemist*, 30, 3.
- Reichel, A.; Scheiber L. (2008): *What's next? Die Organisation der nächsten Organisation*, in: Ralf Wetzels u. a. (Hg.): *Die Organisation in unruhigen Zeiten: Über die Folgen von Strukturwandel, Veränderungsdruck und Funktionsverschiebung*, Heidelberg, Carl Auer.
- Riedl, R. (2000): *Strukturen und Komplexität: Eine Morphologie des Erkennens und Erklärens*, Berlin, Heidelberg: Springer.
- SPIEGEL (2008): <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,534938,00.html>; Interview auf SPIEGEL ONLINE vom 13. Februar 2008.
- Tapscott, D. und Williams, A.D. (2007): *Wikinomics – Die Revolution im Netz*, München: Carl Hanser Verlag.

- Tilebein, M. (2005): *Nachhaltiger Unternehmenserfolg in turbulenten Umfeldern – die Komplexitätsforschung und ihre Implikationen für die Gestaltung wandlungsfähiger Unternehmen*, Frankfurt/Main u. a.: Lang.
- Toffler, A. (1983): *Der Zukunftsschock. Strategien für die Welt von morgen*, München, Goldmann.
- Warnecke, H. J. (1992), *Die fraktale Fabrik – Revolution der Unternehmenskultur*, Berlin u. a.: Springer.
- Westkämper, E.; Zahn, E.; Balve, P.; Tilebein, M. (2000), *Ansätze zur Wandlungsfähigkeit von Produktionsunternehmen*. In: *Werkstatttechnik*, 90, 2000, 1/2, S. 22-26.
- Wikipedia (2008): http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:%C3%9Cber_Wikipedia, Zugriff am 3. August 2008.
- Zahn, E. und Nowak, M. (2005): *Wandlungsfähige Produktionsunternehmen – das Stuttgarter Unternehmensmodell*, Arbeitspapier am Lehrstuhl für Planung und strategisches Management der Universität Stuttgart, 2005.