

Management Forschung und Praxis

Universität Konstanz

herausgegeben von Prof. Dr. Rüdiger Klimecki

Thomas Müller

Virtuelle Organisaton

Konzept, Theoriebasis, Möglichkeiten und Grenzen

Nr. 21 (1997)

Diskussionsbeitrag Oktober 1997

Dipl. Verw.wiss. Thomas Müller

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	III
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	IV
1. Einführung.....	1
1.1 Das Fallbeispiel TelePad Corp.....	1
1.2 Zielsetzung des Diskussionsbeitrags.....	2
2. Zur Notwendigkeit organisatorischer Veränderung - Marktdynamik, Wettbewerb und die entscheidende Rolle der Information.....	2
2.1 Wandel der Markt- und Wettbewerbsbedingungen.....	3
2.2 Der Faktor Zeit.....	3
2.3 Informations- und Kommunikationstechnologie als „driving forces“ organisationaler Veränderung.....	4
3. Die Evolution des Virtualisierungskonzeptes.....	5
3.1 Das virtuelle Unternehmen nach <i>Davidow/Malone</i>	6
3.2 Die virtuelle Organisation nach <i>Scholz</i>	8
3.3 Virtuelle Unternehmen nach <i>Arnold/Faisst/Härtling/Sieber</i>	10
3.4 Virtuelle Organisation: Begriffsverwendung, Analyseebene und zentrale Merkmale.....	12
3.4.1 Anmerkungen zur Begriffsverwendung und zur Wahl der Analyseebene.....	13
3.4.2 Zentrale Merkmale virtueller Organisationen.....	14
4. Konzeptionelle Grundlagen virtueller Organisationsformen.....	17
4.1 Netzwerkansatz.....	20
4.1.1 Grundlegende Aussagen.....	20
4.1.2 Bezugspunkte zur virtuellen Organisation.....	25
4.1.3 Kritische Aspekte.....	28

Virtuelle Organisation - Konzeptionelle Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen

4.1.4 Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO aus Sicht des Netzwerkansatzes.....	29
4.2 Core Competence-Konzept.....	32
4.2.1 Grundlegende Aussagen.....	32
4.2.2 Bezugspunkte zur virtuellen Organisation.....	35
4.2.3 Kritische Aspekte.....	37
4.2.4 Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO aus Sicht des Core Competence-Konzeptes.....	38
4.3 Business Process Reengineering.....	41
4.3.1 Grundlegende Aussagen.....	41
4.3.2 Bezugspunkte zur virtuellen Organisation.....	44
4.3.3 Kritische Aspekte.....	46
4.3.4 Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO aus Sicht des Business Process Reengineering.....	48
4.4 Selbstorganisationsansatz.....	51
4.4.1 Grundlegende Aussagen.....	51
4.4.2 Bezugspunkte zur virtuellen Organisation.....	54
4.4.3 Kritische Aspekte.....	57
4.4.4 Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO aus Sicht des Selbstorganisationsansatzes.....	58
4.5 Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten der IuK-Technologie.....	61
4.5.1 Anforderungen virtueller Organisationen an die Informationsinfrastruktur.....	61
4.5.2 Technologische Basis.....	62
4.5.3 Schlüsselanwendungen in der virtuellen Organisation.....	64
4.5.4 Grenzen der IuK-Technologie.....	67
4.6 Ein Framework für die virtuelle Organisation.....	68
5. Schlußbetrachtung.....	71
LITERATURVERZEICHNIS.....	73
INTERNET-RESSOURCEN ZUM THEMA.....	78

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Rahmenbedingungen organisationaler Veränderung.....	5
Abb. 2:	Potentielle Analyseebenen virtueller Organisationsformen.....	13
Abb. 3:	Merkmale der virtuellen Organisation.....	17
Abb. 4:	Merkmale der virtuellen Organisation im „Heuristischen Kasten“.....	18
Abb. 5:	Regionale und strategische Netzwerke.....	21
Abb. 6:	Kernkompetenzeinsatz in der virtuellen Organisation.....	36
Abb. 7:	Ansatzpunkte der Veränderung durch Business Process Reengineering	44
Abb. 8:	Transformationspotentiale der IuK-Technologie.....	45
Abb. 9:	Selbstorganisierende Systeme tendieren zu folgenden Charakteristiken und Konsequenzen.....	54
Abb. 10:	Virtuelle Organisationen gemessen an den Charakteristiken selbstorganisierender Systeme.....	56
Abb. 11:	Aktuelle Groupware-Technologien und ihre Einordnung in die „Anytime/Anyplace“-Matrix.....	65
Abb. 12a:	VO-Framework (I).....	69
Abb. 12b:	VO-Framework (II).....	70

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BPR	Business Process Reengineering
CSCW	Computer Supported Cooperative Work
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DTB	Deutsche Terminbörse
EDI	Electronic Data Interchange
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
E-Mail	Electronic Mail
F&E	Forschung und Entwicklung
GII	Global Information Infrastructure
IKS	Informations- und Kommunikationssystem
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
ION	Interorganisationales Netzwerk
IOS	Interorganisationales Informationssystem
IT	Informationstechnologie
IuK	Information und Kommunikation
IV	Informationsverarbeitung
KK	Kernkompetenz
LAN	Local Area Network
MIS	Management-Informationssystem
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NW	Netzwerk
NMCS	National Center for Manufacturing
PC	Personal Computer
RISC	Reduced Instruction Set Computer
SO	Selbstorganisation
Untern.	Unternehmen
VO	Virtuelle Organisation
VR	Virtual Reality
VU	Virtuelles Unternehmen
WAN	Wide Area Network
WMS	Workflow-Management-System
WWW	World Wide Web

1. Einführung

1.1 Das Fallbeispiel *TelePad Corp.*

TelePad Corp. wurde vor wenigen Jahren von *Ron Oklewicz* als „Kristallisationspunkt“ für eine virtuelle Organisation gegründet. Der ehemalige Mitarbeiter von *Xerox Corp.* und *Apple Computer* hatte die Idee, zusammen mit einer Handvoll angestellter Ingenieure, einen handlichen und mittels Griffel zu bedienenden Computer auf den Markt zu bringen. Dabei verfügte *TelePad Corp.* weder über ausreichende Erfahrung im Produktdesign noch über die notwendigen Produktionsanlagen. So wurde bei der Entwicklung des Computers mit der *GVO Inc.*, einem bekannten Unternehmen für Industriedesign aus *Palo Alto, Calif.* zusammengearbeitet. Durch die Kooperation mit einem Team von *Intel Corp.* gelang es, einige technische Probleme zu lösen. Die Software für das Produkt wurde von mehreren Unternehmen entwickelt. Gemeinsam mit einem Batteriehersteller wurde das Problem der Energieversorgung gelöst. Zur Herstellung des Computers wurden freie Kapazitäten des *IBM-Werkes* in *Charlotte, N.C.* genutzt. Mit der Entgeltabrechnung für die 14 Mitarbeiter wurde schließlich eine externe Firma, die *Automatic Data Processing Inc.* beauftragt. *Oklewicz* selbst brachte in die Organisation seine Erfahrung im Verkauf von Computern an Regierungsstellen ein, die als Hauptabnehmer des neuen Produktes vorgesehen sind (vgl. Byrne et al. 1993: S. 39f.; Scholz 1994: S. 19).

An der Entwicklung, Produktion und Vermarktung des kleinen Computers waren letztlich mehr als zwei Dutzend, auf ihrem Gebiet führende Unternehmen und insgesamt über 1000 Spezialisten beteiligt. Durch die Zusammenarbeit in dieser virtuellen Organisation konnten Ineffizienzen und Kosten, die gewöhnlich durch eine vertikale Integration von Aufgaben entstehen, vermieden und Zeitvorteile realisiert werden. Letztlich wäre wohl keiner der beteiligten Partner in der Lage gewesen, das Produkt allein auf den Markt zu bringen (vgl. Byrne et al. 1993: S. 39f.; Scholz 1994: S. 19).

Mit inzwischen 28 Vollzeit- und 4 Teilzeitmitarbeitern hat es *Telepad Inc.* geschafft, drei weitere Produkte aus dem Multimediabereich erfolgreich auf den Markt zu bringen. Bereits vor Abschluß des ersten Entwicklungsprojekts wurde die zweite Produktentwicklung in Angriff genommen. Obwohl die Zusammenarbeit mit den Partnern aus dem ersten Projekt durchaus erfolgreich war, wurden aufgrund der simultanen Projektbearbeitung für die Entwicklung des zweiten Produkts neue Partner (z.B. aus der Designbranche) hinzugezogen (vgl. Goldman et al. 1995: 215f.).

1.2 Zielsetzung des Diskussionsbeitrages

Unabhängig davon, ob *TelePad Corp.* tatsächlich als virtuelle Organisation zu bewerten ist, oder ob mit dem Vorgehen bei der Entwicklung, Produktion und Vermarktung des Computers nur eine Vorstufe auf dem Weg zur virtuellen Organisation realisiert wurde, schildert der Fall eindrucksvoll, welche Bedeutung die „Virtualisierung“ von organisationalen Strukturen und Prozessen für die Zukunft von Organisationen haben könnte.

Wie aber stellt sich die „virtuelle Organisation“ dar? Noch ist das Bild dieses neuen Organisationsmodells äußerst diffus. Im Rahmen des vorliegenden Diskussionsbeitrag soll deshalb zunächst die aktuelle Diskussion zusammengefaßt und der Fokus auf die konzeptionelle Basis der virtuellen Organisation gelenkt werden. Von besonderer Bedeutung scheinen folgende Leitfragen:

- Was ist eine virtuelle Organisation und was sind ihre typischen Kennzeichen?
- Auf welchen konzeptionell-theoretischen Grundlagen basiert die Idee der virtuellen Organisation?
- Welche gemeinsamen Bezugspunkte zwischen der virtuellen Organisation und ihren Basiskonzepten lassen sich erkennen, und welche kritischen Aspekte können aus Sicht der jeweiligen Basiskonzepte identifiziert werden?
- Welche potentiellen Ansatzpunkte zur Gestaltung virtueller Organisationen liefern die unterschiedlichen Perspektiven der Basiskonzepte?

Sicherlich sind diese Leitfragen zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschließend zu beantworten. Deshalb versteht sich dieser Beitrag und die darin enthaltenen Fragestellungen als Angebot an den Leser, die derzeit aktuelle Idee einer Virtualisierung von Unternehmen aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten und dadurch u.U. zu einem eigenständigen und reflektierten Bild von der virtuellen Organisation zu gelangen.

2. Zur Notwendigkeit organisationaler Veränderung - Marktdynamik, Wettbewerb und die entscheidende Rolle der Information

Die Märkte, auf denen Unternehmen heute konkurrieren, und das Wettbewerbsumfeld, in dem sie agieren, haben sich in den letzten Jahren grundlegend verändert. Die Verkürzung der Produkt(entwicklungs)zyklen macht den Faktor Zeit zur kritischen Erfolgsgröße (vgl. Bullinger et al. 1995a: S. 376; Picot/Reichwald 1994: S. 548). Zugleich werden Informations- und Kommunikationssysteme (IKS) bei generell sinkenden Anschaffungskosten immer leistungsfähiger

und wirken als „driving forces“ (vgl. Davidow/Malone 1993: S. 10; Reiss 1996a: S. 195), die eine Auflösung traditioneller Organisationsstrukturen fördern (vgl. Bleicher 1996a: S. 10; Cronin 1994: S. 11f.).

2.1 Wandel der Markt- und Wettbewerbsbedingungen

Die Markt- und Wettbewerbsbedingungen haben sich für viele Unternehmen dramatisch verändert. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. Ein Grund ist in der zunehmenden Globalisierung zu sehen. „Businesses no longer compete with their nearest rivals, but internationally“ (Bleeker 1994: S. 10). Neue „international player“ treten auf ehemals angestammten oder abgeschotteten Märkten auf und verschärfen den Wettbewerb um die Gunst der Kunden (vgl. Picot et al. 1996: S. 2).¹

Die Produkt- und Dienstleistungsmärkte wandeln sich zusehends von Anbieter- zu Käufermärkten. Die Kunden verlangen immer häufiger nach spezifischen Problemlösungen mit entsprechend hohen Produkt-, Liefer- und Qualitätsanforderungen (Bullinger et al. 1995a: S. 376). Standardisierte Produkte bzw. die Fertigung für einen anonymen Massenmarkt verlieren an Bedeutung („Ent-Massung der Produktion“²) während die Nachfrage nach individuellen Erzeugnissen und Dienstleistungen steigt (vgl. Klimecki et al. 1994: 8f.; Bullinger et al. 1995a: S. 376). Die Abgrenzung von Wettbewerbern aufgrund von Produktivitäts- und fertigungstechnischen Vorteilen wird immer schwieriger. Statt dessen wird die Nähe zum Markt, d.h. die Möglichkeit, schnell und flexibel auf Kundenwünsche einzugehen, zum strategischen Wettbewerbsvorteil (vgl. Picot/Reichwald 1994: S. 549). „Dies reicht bis hin zur kundenindividuellen Produktentwicklung und zu kundenindividuellen Produktionsprozessen“ (Bullinger et al. 1995b: S. 18).

2.2 Der Faktor Zeit

Durch die Schnellebigkeit der Markt- und Kundenanforderungen wird der Zeitfaktor, trotz zweifellos vorhandener branchenspezifischer Unterschiede, immer mehr zur knappen Ressource bzw. zur kritischen Größe³ (vgl. Bullinger et al. 1995a: S. 376). Inzwischen hat sich der Begriff „economies of speed“, der von *Chandler* (1977) geprägt wurde, etabliert. Er verweist darauf, daß der als „economies of scale“ bezeichnete Effekt sinkender Stückkosten vielmehr aus einer erhöhten Durch-

¹ Beispiele für eine solche Entwicklung liefern vor allem die erfolgreich agierenden ostasiatischen Anbieter (vgl. Picot et al. 1996: S. 2; Pümpin/Imboden 1991: S. 6).

² Vgl. *Toffler* (1980) (zitiert nach Davidow/Malone 1993: S. 14).

³ Dies läßt sich besonders für den High-Tech-Bereich, etwa der Mikroelektronik, konstatieren. Dort kann eine Führungsposition bei der Neueinführung eines Produkts bzw. Standards einen uneinholbaren Vorsprung bedeuten (vgl. Klimecki et al. 1994: S. 16). Fast zwei Jahrzehnte lang sah sich beispielsweise der Computerhersteller *IBM* v.a. deshalb einer nur schwachen und desorganisierten Konkurrenz gegenüber, weil das Unternehmen „schon früh den Standard für das aufstellen - und durchsetzen - konnte, was in einem Computer vor sich geht“ (vgl. *Toffler* 1990: S. 170).

satzmenge und -geschwindigkeit resultiert, als aus einer Vergrößerung der Produktionsanlagen (vgl. Chandler 1977: S. 280).

Tendenziell kürzer werdende Produktlebenszyklen zwingen die Unternehmen dazu, immer schneller neue Produkte auf den Markt zu bringen, d.h. Innovationsprozesse zu beschleunigen (vgl. Sieber 1995: S. 2).⁴ „In the recent past, businesses could count on a steady stream of profit from a product line because a product's life cycle stretched ahead for years. Current product cycles have dropped to 18 months or less for some products“ (Bleeker 1994: S. 10.).

Für die Unternehmen wird es immer schwieriger, mit dem technologischen Wandel Schritt zu halten⁵ (vgl. Cronin 1994: S. 113). Angesichts der skizzierten Dynamik der Märkte und des Wettbewerbs wird das Zeitfenster, das für die Abschöpfung von Marktpotentialen zur Verfügung steht, immer enger. Im Kontext der beschleunigten Innovationszyklen gelingt es oft nicht mehr, rechtzeitig das erforderliche Know-how im Unternehmen aufzubauen (vgl. Ott 1996: S. 15). Die Zeit erweist sich also auch in Bezug auf den Aufbau von Know-how bzw. Wissen als limitierender Faktor.

2.3 Informations- und Kommunikationstechnologie als „driving forces“ organisationaler Veränderung

Während Märkte und Wettbewerber immer enger zusammenrücken (vgl. Picot/Reichwald 1994: S. 548) wird neben der „Zeit“ die „Information“ zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Entscheidung, Planung und Kontrolle sind ohne zweckorientiertes Wissen (Information) nicht möglich. „Die Qualität der Aufgabenerfüllung ist wesentlich von der Qualität und Aktualität der verarbeiteten Informationen abhängig“ (Stahle 1991: S. 539). Die rapide wachsende Vielfalt an Formen und Medien der Information und Kommunikation verweist dabei auf deren wachsende Relevanz (vgl. Picot et al. 1996: S. 65).

Um Informationen zur rechten Zeit am rechten Ort zur Verfügung zu haben, werden leistungsfähige IKS benötigt (vgl. Stahle 1991: S. 539). Gerade im Kontext zunehmender Globalisierung und weltweiter Vernetzung von Organisationen gewinnt die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur an Bedeutung, indem sie hilft, zeitliche und räumliche Distanzen zu überwinden (vgl. Sieber 1995: S. 2).

⁴ Eine Studie von Stalk/Hout (1990), die Unternehmen aus dem Industrie- und Dienstleistungssektor untersuchte, kommt zu dem Ergebnis, daß neben Kosten und Qualität vor allem die Reaktionsgeschwindigkeit und -bereitschaft eine wichtige Rolle im Wettbewerb um die Gunst der Kunden spielt (vgl. Stalk/Hout 1990: S. 12ff.). Untersuchungen beim Computerhersteller Hewlett-Packard haben gezeigt, „daß ein Überschreiten der Entwicklungskosten um 50% die Gesamrentabilität nur um 4% verminderte, eine sechsmonatige Verzögerung des Projekts hingegen den Gewinn nach Steuern um 32% senkte“ (vgl. Davidow/Malone 1993: S. 33).

⁵ In diesem Zusammenhang wird *Toffler* (1970) zitiert, der vom „survival of the fastest, not the fittest“ ausgeht (vgl. Bleeker 1994: S. 10.).

Noch sind die Auswirkungen der informations- und kommunikationstechnologischen Veränderungen nicht absehbar. Mit Sicherheit sind die Entwicklungen im IuK-Sektor als „driving forces“ (vgl. Davidow/Malone 1993: S. 10) bzw. als „push-Kräfte“ zu betrachten, die eine Auflösung traditioneller Organisationsstrukturen fördern und neue Koordinationsmuster generieren (vgl. Reiss 1996a: S. 195).



Abb. 1: Rahmenbedingungen organisationaler Veränderung
Quelle: Eigene Darstellung

3. Die Evolution des Virtualisierungskonzeptes

Eine Zusammenfassung verschiedener Begriffsinterpretationen führt nach Scholz (1994) zu folgender Definition: „Als virtuell wird die Eigenschaft einer Sache bezeichnet, die zwar nicht real ist, aber doch in der Möglichkeit existiert; Virtualität spezifiziert also ein konkretes Objekt über Eigenschaften, die nicht physisch, aber doch der Möglichkeit nach vorhanden sind“ (vgl. Scholz 1994: S. 5).

Der Begriff der „virtual corporation/organization“ taucht erstmalig 1986 im anglo-amerikanischen Sprachraum auf und wurde nach eigenem Bekunden von Mowshowitz (vgl. Mowshowitz 1986: S. 389) geprägt, der ihn in Analogie zur virtuellen Speicherverwaltung⁶ in der Informatik verwendete (vgl. Klein 1995; Arnold et al.

⁶ In der Informatik wird zwischen physikalischem (primärem) und logischem (sekundärem) Speicher getrennt. Der für Anwendungen verfügbare Speicherplatz soll durch die temporäre Auslage-

1995). Das 1992 erschienene Buch „The Virtual Corporation“ von *Davidow/Malone* brachte schließlich den Durchbruch für den Begriff. Im deutschsprachigen Raum setzte sich *Griese* (1992) als erster mit der Virtualisierung von Organisationen auseinander (vgl. Arnold et al. 1995: S. 5.). Mittlerweile sind zahlreiche weitere Publikationen zum vorliegenden Themenkreis erschienen, die sich teilweise ergänzen, z.T. aber auch divergieren (vgl. Arnold/Härtling 1995: S. 5). Die angesprochene „Publikationsdynamik“ hat die Diskussion in der Managementwissenschaft und -praxis weiter belebt, führt m.E. aber gleichzeitig zu einer gewissen Intransparenz. Aus diesem Grund scheint es angebracht, verschiedene Interpretationsrichtungen zu beleuchten und bei der Entwicklung dieses Beitrages zu berücksichtigen. Da im Rahmen dieser Arbeit eine ausführliche Darstellung aller relevanten Publikationen nicht möglich ist, soll eine Auswahl von Interpretationsrichtungen einen Überblick über den derzeitigen Diskussionsstand liefern und als Ausgangsbasis für weitere Ausführungen dienen. Folgende Beiträge sollen im weiteren etwas ausführlicher betrachtet werden:

- Das virtuelle Unternehmen nach *Davidow/Malone*
- Die virtuelle Organisation nach *Scholz*
- Virtuelle Unternehmen nach *Arnold/Faisst/Härtling/Sieber*

3.1 Das virtuelle Unternehmen nach *Davidow/Malone*

Das Buch „The Virtual Corporation“ von *Davidow/Malone* (1992) führte, wie bereits erwähnt, zur Etablierung des Virtualitätsbegriffes im Management.⁷ Zu Beginn ihrer Ausführungen erläutern sie die Bedeutung der IuK-Technologie. „Unsere Generation gewinnt ihre dynamische Kraft vor allem aus der Informationsverarbeitung (...) Diese atemberaubende Geschwindigkeit der Veränderung ist in der Geschichte beispieldlos.“ Ausgehend von dieser Veränderungsdynamik wollen sie mit ihrem Buch eine „Vision der Unternehmung des 21. Jahrhunderts vorstellen“. Schon zu Beginn proklamieren sie das „Zeitalter des virtuellen Produktes“. Ein solches Produkt (oder eine solche Dienstleistung) ist dadurch gekennzeichnet, daß es (sie) „jederzeit, überall und in jeder Form und Größe verfügbar gemacht werden“ kann (vgl. *Davidow/Malone* 1993: S. 10f.).

Um ein virtuelles Erzeugnis auf den Markt bringen zu können, muß ein Unternehmen „jeden Betriebsablauf gründlich durchdenken, immer mehr und vielschichtiger Daten nutzbringend einsetzen und schließlich neue Formen der Organisation und Fertigung erlernen“. Am Ende dieses Prozesses steht das „virtuelle Unternehmen“ (VU), das „mit dem Betrieb, wie wir ihn heute kennen, kaum noch etwas

rung bestimmter Informationsblöcke vom schnellen und teuren Primärspeicher (Haupt- bzw. Arbeitsspeicher) auf den Sekundärspeicher (Hintergrundspeicher) optimiert werden (vgl. Klein 1995; Scholz 1994, S. 6.).

⁷ Der vollständige Titel des 1992 erschienenen Buches lautet: „The Virtual Corporation: Structuring and revitalizing the corporation of the 21st century.“

gemeinsam“ hat. Das VU wird nach außen als „fast konturloses Gebilde mit durchlässigen und ständig wechselnden Trennlinien zwischen Unternehmung, Lieferanten und Kunden“ betrachtet, während sich intern Arbeitsgruppen, Abteilungen und Unternehmensbereiche ständig bedarfsorientiert reformieren (vgl. Davidow/Malone 1993: S. 15f.).

Das Management im VU ist gekennzeichnet durch flache Hierarchien, Teamwork und die Übertragung von mehr Verantwortung auf den einzelnen Mitarbeiter. Der Einsatz von Management-Informationssystemen (MIS) soll dabei helfen, Koordination und Leistungsmessung im Rahmen erweiterter Kontrollspannen zu bewältigen (vgl. Davidow/Malone 1993: S. 186f.).

Ein weiterer elementarer Baustein virtueller Unternehmen ist nach *Davidow/Malone* (1993) in der engen Beziehung zu Kunden⁸ und Partnerunternehmen zu sehen. Am Ende des Buches werden die Faktoren Zeit, Lernen und Anpassungsfähigkeit als die „treibenden Ideen“ der „neuen Ära“ bezeichnet (vgl. Davidow/Malone 1993: S. 225). Schließlich enden die Autoren mit einem Blick auf die Auswirkungen virtueller Unternehmensformen auf Wirtschaft und Gesellschaft.

Beurteilung:

Davidow/Malone (1993) verweisen, ausgehend vom virtuellen Produkt, auf eine neue Organisationsform: das virtuelle Unternehmen. Dazu bedienen sie sich einer Reihe etablierter Managementansätze, wie z.B. Kaizen, Lean Management etc.. Leider werden die gemeinsamen Bezüge zwischen den jeweiligen Managementkonzepten und dem VU nur sehr oberflächlich dargestellt.⁹ Eine Beschreibung der Funktionsprinzipien der genannten Ansätze fehlt ebenso wie eine kritische Auseinandersetzung mit den Grenzen einer Integration der verschiedenen Konzepte (vgl. Arnold et al. 1995: S. 12).

Trotz einiger Hinweise zum Management in VU (z.B. flache Hierarchien, Teamwork, Aufgabendelegation) bleiben die Empfehlungen bezüglich der Gestaltung und Lenkung dieser Organisationsformen sehr vage. „Wie das Management des virtuellen Unternehmens genau aussehen wird, kann man heute noch nicht sagen“ (Davidow/Malone 1993: S. 200). Die Merkmale virtueller Unternehmen (z.B. Vernetzung, flache Hierarchien usw.) lassen sich nur implizit erschließen. Eine explizite Nennung charakteristischer Merkmale findet sich im Buch genausowenig, wie eine Präzisierung virtueller Unternehmen im Rahmen einer Definition (vgl. Arnold et al. 1995: S. 12). So liegt der Schwerpunkt der Ausführungen denn auch nicht auf

⁸ In der deutschen Übersetzung, die 1993 erschien, lautet der Untertitel des Buches „Der Kunde als Co-Produzent“.

⁹ So heißt es beispielsweise in Zusammenhang von Lean Management und VU: „Die Fertigung im virtuellen Unternehmen basiert auf der schlanken Produktion (und allem was mit ihr zusammenhängt)...“ (Davidow/Malone 1993: S. 133.).

der Beschreibung virtueller Unternehmen, sondern konzentriert sich eher auf virtuelle Erzeugnisse (vgl. Scholz 1994: S. 13). Der eigentliche Erkenntniswert des Buches für die konzeptionelle Beschreibung bzw. Fundierung virtueller Unternehmen ist m.E. folglich sehr gering bzw. beschränkt sich im großen und ganzen auf die Einführung und Verbreitung des neuen Begriffes.

3.2 Die virtuelle Organisation nach Scholz

Im deutschen Sprachraum hat u.a. *Scholz* (1994) zur Verbreitung des Begriffes der „virtuellen Organisation“ (VO) beigetragen. Mit durchaus kritischer Distanz vermerkt er in einem Beitrag von 1994, daß es sich noch erweisen muß, ob mit dem Schlagwort „virtuelle Organisation“ nur „alter Wein in neue Schläuche“ umgefüllt wurde, oder ob sich die neue Organisationsform als Strukturkonzept für die Zukunft durchsetzen wird (vgl. Scholz 1994: S. 4).¹⁰

Vom Virtualitätsbegriff ausgehend definiert *Scholz* (1994) ein virtuelles Objekt über folgende vier Merkmale:

- (1) „konstituierende Charakteristika, die sowohl das ursprünglich (reale) Objekt als auch seine virtuelle Realisierung aufweist und letztlich konstitutives Definitionsobjekt des ursprünglichen und jetzt zu virtualisierenden Objektes sind,
- (2) physikalische Attribute, die üblicherweise mit dem zu virtualisierenden Objekt assoziiert sind, die aber beim virtualisierten Objekt nicht mehr vorhanden sind,
- (3) spezielle Zusatzspezifikationen im Sinne von Lösungswegen, die für die virtuelle Realisierung notwendig sind,
- (4) Nutzeneffekte als Vorteil, die sich durch den Wegfall der physikalischen Attribute ergeben“ (vgl. Scholz 1994: S. 5).

Um mögliche Realisationsformen virtueller Organisationen darzustellen, differenziert er zwischen interorganisatorischen Formen (z.B. virtuelle Unternehmen) und intraorganisatorischen Gestaltungsmöglichkeiten (z.B. virtuelle Büros). Zur Konkretisierung verwendet er sein oben beschriebenes „Vier-Merkmal-Schema“ und identifiziert mit Hilfe dieses Schemas wesentliche Kennzeichen der unterschiedlichen Realisationsformen. Nach *Scholz* (1994) weisen beispielsweise virtuelle Unternehmen i.S.e. spezifischen Realisationsform virtueller Organisationen als *konstituierende Charakteristika* ein „einheitliches Auftreten gegenüber dem Kunden“ und „die Gesamtoptimierung der (ganzen) Wertschöpfungskette“ auf. Da virtuelle Unternehmen nach Meinung des Autors „kein gemeinsames juristisches Dach“ und

¹⁰ Die folgenden Ausführungen basieren auf dem 1994 erschienenen Diskussionsbeitrag Nr. 30: Die virtuelle Organisation als Strukturkonzept für die Zukunft?, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Universität des Saarlandes.

„keine gemeinsam geteilte Verwaltung“ besitzen, fehlen, wie nach dem Schema gefordert, eine Reihe *physikalischer Attribute*. Als *Zusatzspezifika* werden u.a. eine „ausgereifte Informationstechnologie“ und das „Gefühl des absoluten gegenseitigen Vertrauens zwischen den Akteuren“ genannt. In Hinblick auf den *Nutzeneffekt* virtueller Unternehmen werden „Flexibilität und Anpassungsfähigkeit“ und die „Nutzung eines gemeinsamen Synergiepotentials“ angeführt (vgl. Scholz 1994: S. 14ff.).

Schließlich beschreibt *Scholz* (1994) virtuelle Unternehmen als

- „- zeitlich begrenzte Netzwerke von (Teil-)Unternehmen,
- die verknüpft durch eine Informationstechnologie,
- ohne gemeinsame institutionalisierte Leitung und Kontrolle,
- basierend auf totalem Vertrauen, kompatiblen Werten und Grundannahmen
- durch ergänzende Kernkompetenzen Ressourcen und damit Kosten teilen,
- um neue Märkte zu erschließen oder Wettbewerbsvorteile auf bestehenden Märkten zu erlangen“ (vgl. Scholz 1994: S. 23).

Im Anschluß daran befaßt sich der Autor mit der theoretisch-methodischen Basis virtueller Organisationen. Insbesondere verweist er auf Bezüge zur Systemtheorie und deren Konzepte wie Selbstorganisation, Autopoiese und Heterarchie, auf die Telematik¹¹ als technologische Grundlage virtueller Organisationsformen (z.B. Virtual Reality-Technologie) und auf die Organisationskultur (vgl. Scholz 1994: S. 36ff.). Gerade im Kulturaspekt sieht er das „größte zu lösende Problem“ der Virtualisierung von Organisationen (Scholz 1994: S. 54).

Aus Sicht der Managementpraxis bietet die VO seiner Meinung nach interessante Perspektiven im Hinblick auf eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit. Allerdings bemerkt er, daß der Umstieg auf eine virtuelle Organisation einer grundsätzlichen Veränderung in Struktur und Kultur bedarf (vgl. Scholz 1994: S. 56).

Beurteilung

Mit seinem Diskussionsbeitrag hat *Scholz* (1994) einen wesentlichen Beitrag zur Etablierung des Virtualitätsbegriffes in der Managementforschung geleistet.¹² Im Vergleich zu *Davidow/Malone* (1993) erfolgt eine Konkretisierung virtueller Objekte durch die Entwicklung des „Vier-Merkmal-Schemas“. Dadurch wird eine allgemeingültige Definition von „Virtualität“ auf einem relativ hohen Abstraktionsniveau möglich.

¹¹ Der Begriff „Telematik“ ist ein aus den Wörtern Tele(kommunikation) und (Infor)matik gebildetes Akronym, und bezeichnet eine relativ neue Wissenschaftsdisziplin, die sich mit der Hard- und Software der Telekommunikation beschäftigt (vgl. Scholz 1994: S. 43).

¹² Diese Schlußfolgerung läßt sich v.a. daraus ableiten, daß sein Diskussionsbeitrag in nahezu jeder (deutschsprachigen) wissenschaftlichen Publikation zur Virtualisierung von Organisationen als Quelle herangezogen wird.

Mit der Idee einer theoretisch-methodischen Fundierung greift der Autor ein wichtiges, bisher vernachlässigtes Problem der Virtualisierung von Organisationen auf. Durch das Herausarbeiten wesentlicher Bezugspunkte der virtuellen Organisation zur Systemtheorie, zur Telematik und zum Kulturkonzept, werden interessante Hinweise auf eine mögliche theoretische Fundierung gegeben. Für den Leser ungeklärt bleibt dabei allerdings die Frage nach der Vorgehensweise bei der Theorie- bzw. Konzeptauswahl.

Insgesamt bietet der Beitrag von *Scholz* (1994) sicherlich eine Reihe von interessanten Ansatzpunkten und Perspektiven zur Untersuchung virtueller Organisationen. Die durchgeführte Untersuchung der theoretisch-methodischen Basis besitzt nur geringen Tiefgang, kann aber als Grundlage für eine detailliertere Auseinandersetzung mit dem theoretischen und/oder konzeptionellen Fundament virtueller Organisationen dienen.

3.3 Virtuelle Unternehmen nach Arnold/Faisst/Härtling/Sieber

Arnold et al. (1995) eröffnen mit einer stärkeren Orientierung an informations- und kommunikationstechnologischen Aspekten und der Betrachtung der Wertschöpfungskette einen teilweise neuen Zugang zu virtuellen Unternehmen.¹³ In ihrem Beitrag entwickeln sie auf Grundlage verschiedener Publikationen eine eigene Arbeitsdefinition eines virtuellen Unternehmens: „Ein VU ist eine Kooperationsform rechtlich unabhängiger Unternehmen, Institutionen und/oder Einzelpersonen, die eine Leistung auf der Basis eines gemeinsamen Geschäftsverständnisses erbringen. Die kooperierenden Einheiten beteiligen sich an der Zusammenarbeit vorrangig mit ihren Kernkompetenzen und wirken bei der Leistungserstellung gegenüber Dritten wie ein einheitliches Unternehmen. Dabei wird auf die Institutionalisierung zentraler Managementfunktionen zur Gestaltung, Lenkung und Entwicklung des VU durch die Nutzung geeigneter Informations- und Kommunikationstechnologien weitgehend verzichtet“ (*Arnold et al.* 1995: S. 10).

Anhand eines Beispiels verdeutlichen sie das Wesen eines virtuellen Unternehmens. Dabei steht v.a. die Orientierung an der (virtuellen) Wertschöpfungskette im Vordergrund, an der jeder Partner mit seinen Kernkompetenzen beteiligt ist, „um gemeinsam eine Leistung zu erbringen, zu der jedes Unternehmen bezüglich Fertigstellungszeit, Kosten, Qualität u.a. einzeln nicht in der Lage wäre“. Nach außen, z.B. für den Kunden, ist dabei nicht erkennbar, daß der Auftrag durch ein VU ab-

¹³ Der Titel des Beitrages lautet: „Virtuelle Unternehmen als Unternehmenstyp der Zukunft“. Die Veröffentlichung basiert auf Erkenntnissen des Forschungsprojektes „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“, welches von der DFG gefördert wird. Beteiligte Partner sind das Betriebswirtschaftliche Institut, Bereich Wirtschaftsinformatik I der Universität Erlangen-Nürnberg, das Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Leipzig und assoziiert das Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Bern (CH) (vgl. *Arnold et al.* 1995: S. 23).

gewickelt wird. Mit Hilfe von geeigneten Informationsverarbeitungssystemen soll die erforderliche Kommunikation und Koordination erfolgen (vgl. Arnold et al. 1995: S. 11).

Arnold et al. (1995) unterstellen einen Evolutionsprozeß vom traditionellen zum virtuellen Unternehmen, der sich in vier Entwicklungsstufen entlang der Wertschöpfungskette manifestiert. Gegenüber der traditionellen Wertschöpfungskette ermöglicht eine hochentwickelte IuK-Technologie eine Prozeßoptimierung i.S.e. Verbesserungsprozesses bei der Leistungserstellung. „Ein Unternehmen der Entwicklungsstufe 1 macht sich die IKS insofern zunutze, als bestehende, an unterschiedlichen Orten plazierte firmeninterne Funktionen integriert bzw. auf einen Ort konzentriert werden. Ohne daß an einem Ort die gesamte Wertschöpfungskette existent ist, kann ein Kunde dadurch die Leistung einer Unternehmung an allen geographischen Orten beziehen. Aus Kundensicht ist das Unternehmen an allen Punkten der Nachfrage virtuell präsent“ (Arnold et al. 1995: S. 17). Eine solche grundsätzliche Neugestaltung der Geschäftsprozesse kann nach Meinung der Autoren beispielsweise im Rahmen eines „Business Process Redesign“ stattfinden (vgl. Arnold et al. 1995: S. 17).

In einer zweiten Entwicklungsstufe gliedert ein Unternehmen Teile der Wertschöpfungskette aus. Der Prozeß der Leistungserstellung wird auf mehrere, rechtlich unabhängige Unternehmen verteilt, wobei jede beteiligte Einheit seine Kernkompetenzen einbringt. Nach Meinung der Autoren kann eine derart intensive Zusammenarbeit nur durch den Einsatz entsprechender IKS gelingen (vgl. Arnold et al. 1995: S. 18).

In der dritten Entwicklungsstufe weiten die Unternehmen die Optimierung der Wertschöpfungskette auf die Kunden und/oder Zulieferer aus. „Die Unternehmen überdenken ihre Außenbeziehungen und erreichen diese Stufe z.B. durch ein Business Network Redesign.“ Als Beispiel für eine derartige Vorgehensweise wird *Proctor & Gamble* angeführt, die in ihrem Distributionssystem Zwischenhändler und Endverkäufer in die Logistik eingebunden haben (vgl. Arnold et al. 1995: S. 18).

In Entwicklungsstufe 4 schließlich werden je nach Bedarf Unternehmen und Einzelpersonen mit den notwendigen Kernkompetenzen durch einen „Information Broker“ zusammengeführt. Dieser „Information Broker“ (oder ein „Leader-Unternehmen“) übernimmt die relevanten Koordinationsaufgaben unter Ausnutzung der neuen Möglichkeiten, die aus verbesserten IKS entstehen (vgl. Arnold et al. 1995: S. 19).

Der Beitrag schließt mit dem Fazit, daß es gerade vor dem Hintergrund der Diskussion um den Standort Deutschland mit seiner starken Regulierung (Arbeitsrecht, Bürokratie, Steuern, Lohnkosten) „im hiesigen Umfeld zu einem

Nachfragesog nach virtuellen Unternehmen kommen könnte“ (vgl. Arnold et al. 1995: S. 21).

Beurteilung

Der Beitrag von *Arnold et al.* (1995) versucht durch die Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven das Konzept des virtuellen Unternehmens auf eine breitere Basis zu stellen. Die im Anschluß an die Darstellung unterschiedlicher Konkretisierungsversuche entwickelte Arbeitsdefinition gibt Aufschluß über wesentliche Merkmale eines virtuellen Unternehmens. Bemerkenswert ist dabei v.a. die ausgeprägte Fokussierung auf die Wertschöpfungskette. Zumindest implizit rückt die Orientierung an Prozessen in den Vordergrund der Betrachtung, wobei erste Hinweise auf konzeptionelle Grundlagen virtueller Unternehmen gegeben werden (z.B. Business Process Redesign u.a.).

Durch die Betrachtung verschiedener Entwicklungsstufen eines Unternehmens auf dem Weg zu virtuellen Strukturen eröffnen die Autoren eine neue Perspektive für den Leser und verdeutlichen den evolutionären Charakter der Virtualisierung. Kritisch zu betrachten ist der, in der letzten Entwicklungsstufe institutionalisierte „Information Broker“, auf den die vorab entwickelte Arbeitsdefinition nicht Bezug nimmt. Definitionsgemäß ist der weitgehende Verzicht auf die „Institutionalisierung zentraler Managementfunktionen“ ein elementares Merkmal von VU. Um einen offenen Widerspruch zwischen eigener Definition und der Entwicklungsstufe 4 zu vermeiden, weisen *Arnold et al.* (1995) darauf hin, daß es „von der Marktaufgabe abhängt, ob die Koordination im VU allein von IKS wahrgenommen werden kann, oder ob ein Information Broker bzw. ein Leader-Unternehmen auftritt...“ (vgl. Arnold et al. 1995: S. 19).

Insgesamt liefert der Beitrag von *Arnold et al.* (1995) ein z.T. neuartiges Bild von virtuellen Unternehmen, in dem v.a. die Orientierung an der Wertschöpfungskette bzw. an Prozessen und die Betrachtung der Evolution virtueller Unternehmen innovativen Charakter besitzen.

3.4 Virtuelle Organisation: Begriffsverwendung, Analyseebene und zentrale Merkmale

Im folgenden soll die in der vorliegenden Arbeit präferierte Begriffsverwendung verdeutlicht werden. Aufgrund der vorangegangenen Ausführungen scheint es außerdem sinnvoll, verschiedene Ebenen, auf denen virtuelle Organisationsformen denkbar sind, analytisch zu trennen. Schließlich werden im Verlauf dieses Gliederungspunktes die zentralen Merkmale der virtuellen Organisation identifiziert und kurz dargestellt.

3.4.1 Anmerkungen zur Begriffsverwendung und zur Wahl der Analyseebene

Bei der näheren Betrachtung der vorliegenden Beiträge fällt auf, daß die Autoren unterschiedliche Termini in Zusammenhang mit virtuellen Organisationsformen verwenden. Eine Unterscheidung von virtueller Organisation und virtuellem Unternehmen, wie sie etwa *Scholz* (1994) vornimmt, trägt zwar einerseits zur begrifflichen Präzisierung bei, wird aber von anderen Autoren in dieser Form nicht vollzogen.

In direktem Zusammenhang mit dem Versuch einer begrifflichen Unterteilung steht die methodische Frage nach der Analyseebene. Folgt man der Einteilung von *Scholz* (1994), der virtuelle Organisation als Oberbegriff verwendet und sodann zwischen inter- und intraorganisationalen Konkretisierungsformen unterscheidet (vgl. *Scholz* 1994: S. 14), so sind virtuelle Organisationsformen auf drei verschiedenen Ebenen denkbar.

1. Mikroebene (z.B. virtuelle Büros)
2. Mesoebene (z.B. virtuelle Organisationen/Unternehmen)
3. Makroebene (z.B. Netzwerke von VO)

Ebene	Potentielle Ausprägungsform	Fokus
Mikro	<p><i>Beispiel: Virtuelles Büro</i></p>	Intra-organisational
Meso	<p><i>Beispiel: Virtuelle(s) Organisation/Unternehmen</i></p>	Inter-organisational
Makro	<p><i>Beispiel: Netzwerk von virtuellen Organisationen</i></p>	Inter-Netzwerk

Potentielle Analyseebenen virtueller Organisationsformen

Quelle: Eigene Darstellung

Für die folgenden Überlegungen wird v.a. die Mesoebene, also die Betrachtung der interorganisationalen Perspektive von VO, gewählt. Allerdings ist eine eindeutige Zuordnung nicht immer möglich¹⁴, so daß u.U. auch Mikro- bzw. Makroebene als Analyseeinheit in Betracht zu ziehen sind.

Da auf der Mesoebene virtuelle Organisation und virtuelles Unternehmen von ihrer Bedeutung her m.E. im wesentlichen identisch sind¹⁵, wird der Begriff der virtuellen Organisation i.S.e. einheitlichen Sprachregelung im folgenden, trotz der von einigen Autoren vollzogenen Differenzierung, auch für die Beschreibung virtueller Unternehmen verwandt.¹⁶

3.4.2 Zentrale Merkmale virtueller Organisation

Die Betrachtung verschiedener Interpretationsversuche von virtuellen Organisationen hat gezeigt, daß bisher noch kein einheitliches Bild von dieser Organisationsform besteht. Neben zahlreichen Überschneidungen innerhalb der Beiträge haben sich partiell unterschiedliche Schwerpunktsetzungen herauskristallisiert, die eine eindeutige Bestimmung der zentralen Merkmale virtueller Organisationsformen nicht unbedingt vereinfachen. Trotzdem lassen sich anhand der Ausführungen der verschiedenen Autoren m.E. Merkmale identifizieren, mit denen es gelingen sollte, die verschiedenen Perspektiven zu integrieren.

Kooperation und Vernetzung

Während sich *Davidow/Malone* (1993) eher implizit über den Zusammenschluß von Unternehmen äußern¹⁷ ist bei *Scholz* (1994) und *Arnold et al.* (1995) der Hinweis auf die Kooperation und Vernetzung von Partnern im Rahmen einer virtuellen Organisationsform in der Definition berücksichtigt. Auch *Byrne et al.* (1993) bezeichnen virtuelle Unternehmen als „temporary network of independent companies...“ und als „group of collaborators that quickly unite and exploit a specific opportunity“ (Byrne et al. 1993: S. 37). Insofern scheint Konsens darüber zu herrschen, daß die kooperative Vernetzung von Unternehmen ein charakteristisches Merkmal virtueller Organisationen ist.

¹⁴ So ist beispielsweise ein geringer Institutionalierungsgrad sowohl intraorganisatorisches als auch interorganisatorisches Merkmal virtueller Organisationsformen.

¹⁵ *Scholz* (1994) nennt als weitere interorganisationale Virtualisierungsform „virtuelle Märkte“. Allerdings sieht auch er im virtuellen Unternehmen den zur Zeit „interessantesten Anwendungsfall mit dem größten Veränderungspotential“ (vgl. *Scholz* 1994: S. 24).

¹⁶ Bei Zitaten wird selbstverständlich die vom jeweiligen Autor gewählte Begriffsverwendung übernommen. Sollte eine Begriffstrennung zwischen virtueller Organisation und virtuellem Unternehmen aus analytischen Erwägungen heraus notwendig werden, wird im entsprechenden Abschnitt gesondert darauf hingewiesen.

¹⁷ *Davidow/Malone* (1993) sprechen von einem „fast konturlosen Unternehmen mit durchlässigen und ständig wechselnden Trennlinien zwischen Unternehmung, Lieferanten und Kunden...“ (*Davidow/Malone* 1993: S. 15).

Konzentration auf Kernkompetenzen

In nahezu jeder Publikation zur virtuellen Organisation wird die Konzentration der an der VO beteiligten Partner auf ihre jeweiligen Kernkompetenzen als Charakteristikum erwähnt. Vor allem *Scholz* (1994) betont die Notwendigkeit der Herausbildung spezifischer Kernkompetenzen in den Partnerunternehmen zur Erreichung des maximalen Wertschöpfungsbeitrages. Mit der Virtualisierung der Organisation wird ein künstliches Unternehmen geschaffen, „das basierend auf den individuellen Kernkompetenzen eine Integration entlang der gesamten Wertschöpfungskette realisiert...“ (vgl. *Scholz* 1994: S. 15). Nach *Arnold et al.* (1995) beteiligen sich die kooperierenden Einheiten an der Zusammenarbeit vorrangig mit ihren Kernkompetenzen (*Arnold et al.* 1995: S. 10) und *Byrne et al.* bemerken, daß im virtuellen Unternehmen in „the concept’s purest form, each company that links up with others to create a virtual corporation will be stripped to its essence. It will contribute only what it regards as its core competencies“ (vgl. *Byrne et al.* 1993: S. 37). Letztlich stellt sich die virtuelle Organisation als eine „Best-of-everything-Organization“ dar (vgl. *Mertens/Faisst* 1996: S. 281). „The virtual organization integrates core competencies and resources into an all-star world-class team“ (vgl. *Goldman et al.* 1995: S. 203).

Prozeßorientierung

Der Zusammenschluß von Unternehmen zu virtuellen Organisationen und die Konzentration auf Kernkompetenzen im Rahmen der Bildung einer gemeinsamen Wertschöpfungskette verweisen auf ein weiteres, in vielen Publikationen nur implizit zu erschließendes Merkmal: die Prozeßorientierung virtueller Organisationsformen. Betrachtet man virtuelle Organisation nicht nur im institutionellen, sondern auch im funktionalen Sinne, dann kann man VO auch „als extreme Dominanz der Ablauf- über die Aufbauorganisation und als konsequente Fortsetzung der prozeßorientierten Organisationsstrukturen ... sehen“ (vgl. *Mertens* 1994: S. 169). Mit der Ausrichtung an Prozessen statt an Funktionen soll die Reduktion organisatorischer Schnittstellen im Prozeß der Leistungserstellung gelingen (vgl. *Picot et al.* 1996: S. 202). *Scholz* (1995) verweist darauf, daß es sich bei virtuellen Unternehmen nicht um statische Gebilde, sondern vielmehr um Organisationen handelt, die für die Dauer ihrer Existenz eine Vielzahl von Prozeßphasen durchlaufen. „Deshalb kann man Virtuelle Unternehmen auch nicht in Denkkategorien der ‘klassischen’ Organisationsstruktur verstehen, sondern muß sie als Geschäftsprozeß und damit als Prozeßorganisation verstehen“ (*Scholz* 1995: S. 52).

Minimale Institutionalisierung

Ein wesentliches Merkmal virtueller Organisationen, das von vielen als der eigentliche Vorteil von VO gegenüber anderen Organisationsformen gesehen wird, ist der „weitgehende Verzicht auf die Institutionalisierung zentraler Managementaufgaben“ (vgl. Arnold et al. 1995: S. 10). Nach Scholz (1995) besitzen virtuelle Unternehmen keine Hierarchien, Organigramme und Abteilungen (vgl. Scholz 1995: S. 52). Sie verfügen weder über ein gemeinsames juristisches Dach noch über eine gemeinsame Verwaltung. Statt dessen ist die Kooperation virtueller Unternehmen durch ein ausgeprägtes Vertrauensverhältnis zwischen den Akteuren gekennzeichnet. Die Koordination erfolgt primär auf elektronischem Weg durch den Einsatz einer ausgereiften Informationstechnologie (vgl. Scholz 1994: S. 17). „Eine virtuelle Organisation hat die Möglichkeiten und das Potential einer traditionellen Organisation, ohne jedoch über einen vergleichbaren institutionalen und strukturellen Rahmen zu verfügen. Es ist eine Als-ob-Organisation, deren Funktionalität unter Verzicht auf traditionelle Mittel ... erreicht wird“ (Klein 1994: S. 309).

Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie

Das letzte und wohl prägnanteste Merkmal virtueller Organisationsformen ist der intensive Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen (vgl. Härtling 1996: S. 4). Die IKS haben die Aufgabe, die einzelnen Einheiten bzw. Partnerunternehmen miteinander zu verbinden (vgl. Scholz 1994: S. 17). Durch die informations- und kommunikations-technologische Vernetzung lassen sich arbeitsteilige Prozesse räumlich und zeitlich entkoppeln (vgl. Bleicher 1996b: S. 280), was letztlich die virtuelle Präsenz von Organisationen erst ermöglicht. Mit Hilfe der IuK-Technologie lassen sich Aufgaben flexibel und effizient verteilen und koordinieren. Insofern stellen die Innovationen der letzten Jahre auf diesem Gebiet die technologische Grundlage für die Gestaltung virtueller Organisationen dar.

Alle genannten Merkmale sind sowohl auf der Mikroebene (intraorganisational) als auch auf der Mesoebene (interorganisational) vorzufinden. Für die Makroebene, also für die Zusammenarbeit mehrerer VO, ist eine Existenz der dargestellten Attribute virtueller Organisation zwar ebenfalls wahrscheinlich, auf eine Betrachtung dieser Ebene soll im folgenden aber aus methodischen Gründen verzichtet werden.

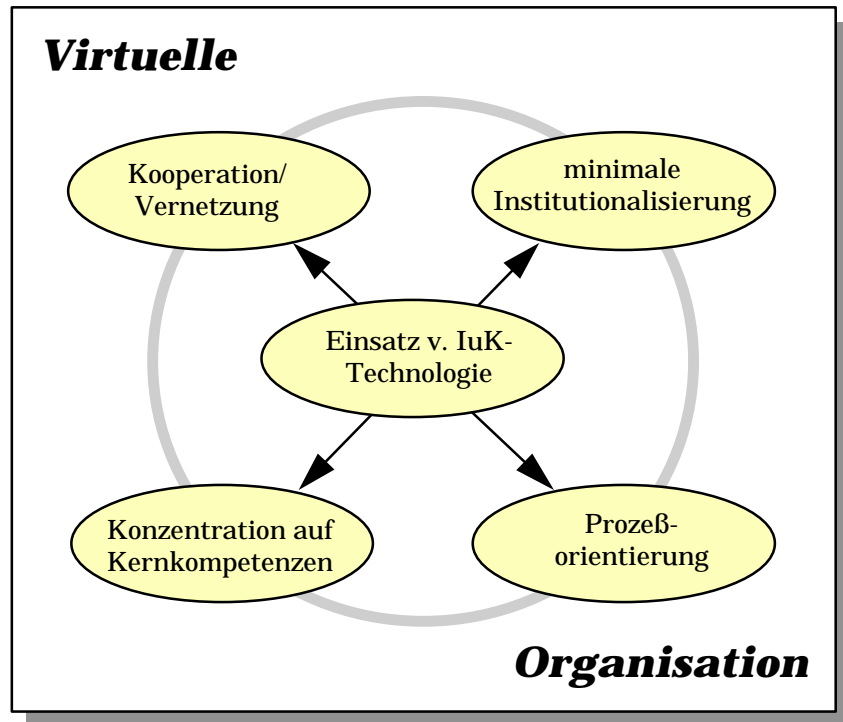


Abb. 3: Merkmale der virtuellen Organisation
Quelle: Eigene Darstellung

In verschiedenen Publikationen werden als weitere Merkmale einer virtuellen Organisation beispielsweise eine starke Kundenorientierung und die zeitliche Limitierung und Spontanität der Zusammenarbeit genannt.¹⁸ Diese sind jedoch entweder nicht als zwingende Voraussetzung virtueller Organisationsformen anzusehen¹⁹ oder sie sind, zumindest implizit, in einem oder mehreren der fünf dargestellten Merkmale berücksichtigt²⁰.

4. Konzeptionelle Grundlagen virtueller Organisationsformen

Die Entwicklung bzw. Verbreitung virtueller Organisationen steht noch am Anfang. Die Idee von der Virtualisierung organisationaler Strukturen und Prozesse ist m.E. faszinierend. Bislang ist aber ungeklärt, ob die virtuelle Organisation in der Praxis tatsächlich als „Blaupause“ für die zukünftige Organisationsgestaltung dienen kann. Da bisher über VO so gut wie keine Erfahrungsberichte vorliegen, scheint es angebracht, den Blick auf die konzeptionelle Basis virtueller Organisa-

¹⁸Sicherlich ist die Auswahl der relevanten Merkmale nicht zuletzt auch eine Sache „subjektiver Einschätzung“ und „methodischer Stimmigkeit“.

¹⁹ Scholz (1994) weist darauf hin, daß der temporäre Charakter und die Spontanität des Zusammenschlusses zwar für viele virtuelle Unternehmen als empirisch beobachtbarer Tatbestand zutreffen mag, aber nicht als notwendige Bedingung für das Entstehen und Funktionieren eines virtuellen Unternehmens anzusehen ist (vgl. Scholz 1994: S. 17).

²⁰ Man kann z.B. davon ausgehen, daß die Einbeziehung von Kunden und Lieferanten sowohl in der Diskussion um die Netzwerkbildung (vgl. Picot et al. 1996: S. 203) als auch im Rahmen der Prozeßorientierung bzw. Fokussierung der Wertschöpfungskette berücksichtigt wird (Arnold et al. 1995: S. 18) und damit zumindest implizit in den genannten Merkmalen enthalten ist.

tionen zu richten. Gerade die Kritiker werden die Tragfähigkeit des neuen Organisationsbegriffes daran messen, inwieweit es gelingt, ein konzeptionelles Fundament zu entwerfen und dieses für die Erklärung virtueller Organisationsformen nutzbar zu machen. Durch die Analyse des konzeptionellen Unterbaues virtueller Organisationen lassen sich u.U. wertvolle Hinweise auf Möglichkeiten und Grenzen von VO erschließen.

Betrachtet man die Grundlagenliteratur zu VO, so läßt sich zunächst feststellen, daß die Idee von der virtuellen Organisation verschiedene Komponenten bereits bestehender Konzepte enthält. Allerdings ist auch die Frage nach den Basiskonzepten von VO ungeklärt. Es existiert bislang noch kein Leitfadens, keine logische Struktur, bei der Suche nach den Grundlagen der virtuellen Organisation. Aufgrund dieser Unstrukturiertheit und Intransparenz der Informationslage scheint daher eine heuristisch-induktive Vorgehensweise angebracht. Im weiteren Verlauf wird deshalb, ausgehend von den Charakteristika virtueller Organisation, induktiv auf die möglicherweise dahinterstehenden Basiskonzepte geschlossen. Bildlich dargestellt, werden die Merkmale virtueller Organisation in einem „Heuristischen Kasten“ abgebildet, der als Ausgangspunkt für die Ideensammlung dienen soll. Im Rahmen einer derartigen Visualisierung lassen sich rasch eine ganze Reihe von Konzepten finden, die Berührungspunkte mit den Merkmalen virtueller Organisationen aufweisen.

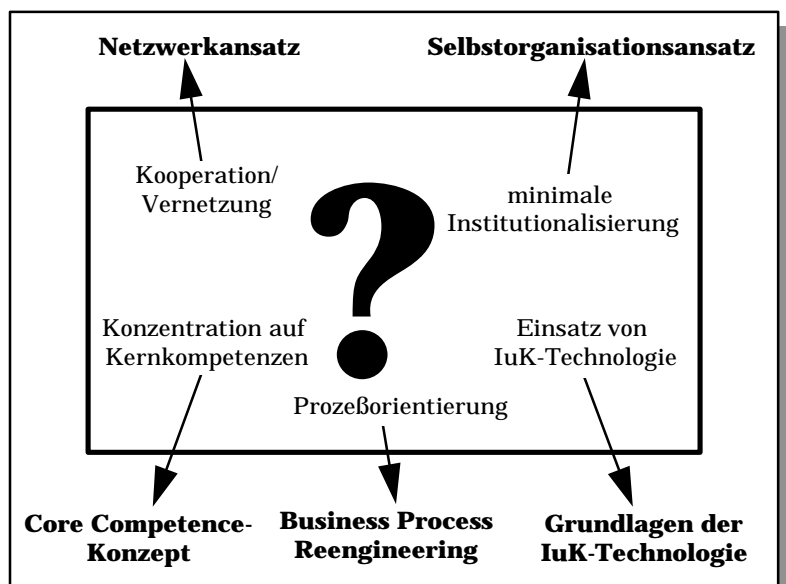


Abb.4: Merkmale der virtuellen Organisation im „Heuristischen Kasten“
Quelle: Eigene Darstellung

Das erstgenannte Merkmal, die Kooperation bzw. Vernetzung von Unternehmen bzw. Unternehmensteilen im Rahmen der virtuellen Organisation verweist auf eine nahe Verwandtschaft zur Netzwerkorganisation. Folglich kann der *Netzwerkansatz* sicherlich als eines der Basiskonzepte virtueller Organisation bezeichnet

werden. Mit der Konzentration der kooperierenden Einheiten auf ihre jeweiligen Kernkompetenzen als zweites maßgebliches Merkmal von VO, wird die Nähe zum *Core-Competence-Konzept* verdeutlicht. Das Merkmal der Prozeßorientierung rückt den Ansatz des *Business Process Reengineering* in den Blickpunkt der Betrachtung. Schließlich verweist das Merkmal der minimalen Institutionalisierung auf das Konzept der *Selbstorganisation*, das eine Alternative zur hierarchischen (Fremd-)Steuerung darstellt und als potentielle Basis von VO betrachtet werden kann. Das letzte Merkmal der virtuellen Organisation, der intensive Einsatz von IuK-Technologie, scheint zur Erschließung konzeptionell-theoretischer Aussagen weniger gut geeignet zu sein. Hier sind es vielmehr die *Grundlagen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der IuK-Technologie*, die einer näheren Betrachtung bedürfen.

In der Literatur zur VO werden diese (und weitere) Ansätze und Konzepte zwar ebenfalls, zumindest implizit, zu den Wurzeln virtueller Organisationen gezählt. Auf eine tiefergehende Auseinandersetzung mit den konzeptionellen Grundlagen wird jedoch zumeist verzichtet. Insofern wird dem interessierten Leser nur die Spitze des „konzeptionellen Eisbergs“ präsentiert. Welcher Art die Beziehung der VO zum jeweiligen Basiskonzept ist, welche Widersprüche bzw. kritischen Aspekte darin enthalten sind, und welche Konsequenzen sich aus dem Basiskonzept für die Gestaltung von virtuellen Organisationen ableiten lassen, bleibt jedoch weitgehend unterhalb der Wasserlinie und damit für den Betrachter unsichtbar.

Die vier genannten Ansätze bzw. Konzepte und die technologischen Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten dienen im folgenden als Grundlage zur Entwicklung eines „Frameworks“ für die VO. In diesem VO-Framework sollen zunächst die Grundzüge der Ansätze bzw. Konzepte dargestellt und ihre Bezugspunkte zur VO verdeutlicht werden. Aus Sicht der unterschiedlichen Ansätze bzw. Konzepte werden verschiedene Probleme bzw. kritische Aspekte, die im Rahmen der VO auftreten (können) beleuchtet. Schließlich lassen sich aus der Perspektive dieser vier Ansätze bzw. Konzepte eine Reihe Gestaltungsaussagen ableiten, die im Kontext der VO beachtet werden sollten. Durch die Beschreibung der zentralen Anforderungen an die Informationsinfrastruktur einer VO und die Darstellung der technologischen Basis, der Schlüsselanwendungen und der Grenzen des IuK-Einsatzes in virtuellen Organisationen wird das VO-Framework vervollständigt.

4.1 Netzwerkansatz²¹

Wie bereits bei der Darstellung der unterschiedlichen Analyseebenen von virtuellen Organisationsformen (vgl. Abb. 2) angesprochen, sind auch innerhalb der Betrachtung organisationaler Netzwerke grundsätzlich verschiedene Ebenen zu beachten. Netzwerke können sowohl intra- als auch interorganisational gebildet werden.²² Analog zur Schwerpunktwahl der interorganisationalen (Meso-)Ebene bei virtuellen Organisationsformen soll im folgenden auch bei der Betrachtung von Netzwerkstrukturen der Fokus auf interorganisationale Netzwerke (ION) gerichtet werden.²³

4.1.1 Grundlegende Aussagen

Der Netzwerkansatz geht davon aus, daß Marktversagen, Organisationsversagen und Effizienzschwächen der konventionellen Kooperationsformen die Evolution von Netzwerkorganisationen begünstigen (vgl. Reiss 1996a: S. 195). Während einzelne Organisationen in einer turbulenten Umwelt an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit stoßen, scheinen Netzwerkorganisationen mit ihrem hohen Maß an Flexibilität und Anpassungsfähigkeit wie geschaffen für die Aufgabenbewältigung in einer ungewissen Zukunft (vgl. Morath 1996: S. 1). Nach Sydow (1995b) „...zeichnen sich Unternehmensnetzwerke durch strategische Flexibilität aus, die organisationale und interorganisationale Flexibilität miteinander kombiniert...“ (vgl. Sydow 1995b: S. 167). Neben dem Streben nach mehr Flexibilität werden immer wieder der technologische Wandel, insbesondere auf dem Feld der IuK-Technologie (vgl. Picot/Reichwald 1994: S. 547) und die, in konventionellen Organisationsformen bestehenden Zutrittsbarrieren zu neuem Know-how und zu Kapitalmärkten (vgl. Picot et al. 1996: S. 273) als Ursachen für die Tendenz zur Vernetzung und Kooperation von Organisationen angeführt.

²¹ Bei einer differenzierteren Betrachtung stellt man fest, daß es im strengeren Sinne keinen einheitlichen bzw. geschlossenen Ansatz innerhalb der Diskussion um Netzwerkstrukturen gibt, sondern daß die verschiedenen Vertreter mit unterschiedlichen Schwerpunkten an der Diskussion teilnehmen. Dies zeigt sich u.a. in der Verwendung unterschiedlicher Termini, wie z.B. strategische Netzwerke (Sydow 1992a), dynamische Netzwerke (Miles/Snow 1986), kooperative Netzwerke (Thorelli 1986) etc. Morath (1996) verweist auf die Existenz eines „terminologischen Dschungels“ innerhalb der interorganisationalen Netzwerkforschung (vgl. Morath 1996: S. 2). Da die grundlegenden Annahmen über interorganisationale Netzwerke trotz unterschiedlicher Schwerpunktsetzungen durch die verschiedenen Autoren m.E. in wesentlichen Teilen identisch sind, wird im folgenden keine tiefergehende Differenzierung vollzogen.

²² Zur Unterscheidung von internen und externen Netzwerkarchitekturen, vgl. stellvertretend für andere Snow et al. 1992: S. 11ff.. Zur Beschreibung interner Netzwerkstrukturen, vgl. Gomez/Zimmermann 1992: S. 92ff.. Picot et al. (1996) beschäftigen sich mit dem intraorganisationalen Aspekt unter dem Schlagwort „Modularisierung“ und grenzen diese Form der Reorganisation explizit von interorganisationalen Kooperationsformen wie z.B. Netzwerken und virtuellen Unternehmen ab (vgl. Picot et al. 1996: S. 199ff.).

²³ Morath (1996) weist im Zusammenhang mit der Wahl der Analyseebene auf die in der Literatur bisher vorzufindende Dominanz der Mikroebene hin (vgl. Morath 1996: S. 35).

Nach Sydow (1992a) stellt sich ein Unternehmensnetzwerk als „...eine auf die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen zielende, polyzentrische ... Organisationsform dar, die sich durch komplex-reziproke, eher kooperative denn kompetitive und relativ stabile Beziehungen ... zwischen rechtlich selbständigen, wirtschaftlich jedoch meist abhängigen Unternehmen auszeichnet“ (vgl. Sydow 1992a: S. 82).

Zur Typologie von Netzwerken

Grundsätzlich lassen sich nach Sydow (1992b) Netzwerkorganisationen in „strategische Netzwerke“ und „regionale Netzwerke“ unterscheiden. Bei der Unterscheidung zwischen strategischen und regionalen Netzwerken handelt es sich um Idealtypen, die realiter vielfältig miteinander verwoben sind (vgl. Sydow 1992b: S. 249ff.).

Regionale Netzwerke	Strategische Netzwerke
kleine und mittlere Unternehmungen	Unternehmungen unterschiedlicher Größe
ohne strategische Führung durch eine einzelne Unternehmung	strategisch von Großunternehmung geführt
eher emergente, informale Struktur	eher intentionale, formale Struktur
wechselnde Interorganisationsbeziehungen	stabile Interorganisationsbeziehungen
räumlich konzentriert	räumlich (häufig gar international) verteilt

Abb. 5: Regionale und strategische Netzwerke
Quelle: Sydow 1992b: S. 252

Eine andere Terminologie wählen Snow et al. (1992), die zwischen stabilen und dynamischen Netzwerken unterscheiden. Stabile Netzwerke (stable networks) gewinnen durch das Outsourcing bestimmter Unternehmensfunktionen an Flexibilität, wobei die Steuerung durch ein Leader-Unternehmen erfolgt (vgl. Mertens/Faisst 1995: o.S.). Die Vorteile stabiler Netzwerke beziehen sich v.a. auf die hohe Verlässlichkeit bei Zulieferung und Vertrieb, eine enge Kopplung in Termin- und Qualitätsfragen und die gegenseitige Unterstützung in Krisenzeiten. Die Nachteile der relativen Stabilität im Netzwerk liegen v.a. in der gegenseitigen Abhängigkeit und dem im Vergleich zu dynamischen Netzwerken geringeren Maß an Flexibilität begründet (vgl. Snow et al. 1992: S. 13f.). Dynamische Netzwerke (dynamic networks) hingegen zeichnen sich durch ein hohes Maß an Flexibilität und durch extensives Outsourcing aus. Dadurch sollen Zeitvorteile im immer unübersichtlicher werdenden Wettbewerb realisiert werden. „The dynamic network

operates best in competitive situations where there are myriads of players, each guided by market pressures to be reliable and to stay at the leading edge of its specialty“ (Snow et al. 1992: S. 14).

Netzwerke als intermediäre Organisationsform zwischen Markt und Hierarchie

Aus der Theorieperspektive der „Neuen Institutionenökonomie“²⁴ stellen „Unternehmensnetzwerke ... eine intermediäre Organisationsform ökonomischer Aktivitäten zwischen Markt und Hierarchie dar“²⁵ (vgl. Sydow 1995a: S. 630). Während Hierarchien als auf Stabilität und Kontinuität angelegte, technokratische Organisationsformen gelten, die mittels Plänen, Programmen, Anweisungen etc. koordiniert werden, stellen Märkte - idealtypisch - ein institutionelles Arrangement mit freiem Zugang und freiem Austritt dar, in dem Transaktionen kurzfristig über den Preismechanismus gesteuert werden (vgl. Sydow 1992b: S. 246f.). Netzwerke versuchen, die Vorteile der „Hierarchie“ (Stabilität) und des „Marktes“ (Flexibilität) zu vereinen (vgl. Morath 1996: S. 9) und werden deshalb auch als „hybride“ Organisationsformen bezeichnet (vgl. Krebs/Rock 1994: S. 325).

In der Typologie von Koordinationsformen sind „Markt“ und „Hierarchie“ nicht als „simple Dichotomie“ anzusehen, sondern sie bezeichnen lediglich die Endpunkte eines Kontinuums, auf dem eine „Vielfalt von abgestuften Koordinationsvarianten“ vorzufinden ist (vgl. Picot/Reichwald 1994: S. 550). Zwar bleibt innerhalb der Netzwerkorganisation die Selbständigkeit der beteiligten Unternehmen formell gewahrt, faktisch besteht aber nicht selten eine ökonomische Abhängigkeit einiger Mitglieder des Netzwerkes von anderen Netzwerkakteuren. Dennoch werden Entscheidungen nicht mehr in hierarchischen Strukturen getroffen, sondern „vielmehr zwischen formell autonomen, eher lose miteinander gekoppelten Unternehmungen mehr oder weniger ausgehandelt“ (vgl. Sydow 1992b: S. 249). Die Attraktivität von Netzwerkunternehmen liegt v.a. in ihrer Effizienz begründet. Außerdem weisen

²⁴ Die „Neue Institutionenökonomie“ beschäftigt sich im Kern mit der Analyse von Institutionen. Im Zusammenhang mit der Evolution und Verbreitung von interorganisationalen Netzwerken wird dem Transaktionskostenansatz als klassischem Vertreter dieser „Theorienfamilie“ ein relativ hoher Erklärungswert zugeschrieben (vgl. Sydow 1992b: S. 246). Kritisch dazu, vgl. stellvertretend für andere Schmidt 1992: Sp. 1854f.

²⁵ Die Verortung von Netzwerkorganisationen zwischen den beiden Polen „Markt“ und „Hierarchie“ wird von einigen Autoren kritisch beurteilt, mit dem Hinweis auf den eigenständigen Charakter von interorganisationalen Netzwerken als Organisationsformen jenseits dieses bipolaren Kontinuums (vgl. Krebs/Rock 1994: S. 322ff.).

interorganisationale Netzwerke (ION) zahlreiche Transaktionskostenvorteile²⁶ gegenüber dem „Markt“ bzw. der „Hierarchie“ auf²⁷ (vgl. Sydow 1992a: S. 143).

Organisationskultur und Vertrauensbasis in Netzwerken

Wie bereits erläutert entstehen interorganisationale Netzwerke primär aus ökonomischen Erwägungen. Allerdings spielen beim Aufbau von ION neben diesen ökonomischen Aktivitäten auch soziale Gesichtspunkte eine wesentliche Rolle²⁸ (vgl. Morath 1996: S. 22).

Mit der Auflösung der traditionellen Unternehmensgrenzen und dem damit einhergehenden Aufeinandertreffen unterschiedlicher Unternehmenskulturen gewinnt die Frage nach der kulturellen Identität interorganisationaler Koordinationsformen an Bedeutung. Die zunehmende informatorische und organisationale Verknüpfung dürfte allmählich zur Entwicklung einer eigenständigen unternehmensübergreifenden Kultur führen. Ob interorganisationale Netzwerke über eine starke eigene Kultur verfügen oder ob sie sich als „kulturschwache Systeme“ darstellen, hängt, neben der Intensität der Zusammenarbeit, im wesentlichen wohl von der Dauer der Kooperation ab (vgl. Morath 1996: S. 39f.). Grundsätzlich ist die Entwicklung einer entsprechenden Netzwerkkultur eine „kosten- und zeitintensive Veranstaltung, die möglicherweise die Effizienzvorteile der Netzwerkorganisation zunichte macht“ (vgl. Reiss 1996a: S. 202).

Gerade aus der organisationskulturellen Perspektive ist die Schaffung einer Vertrauensbasis zwischen den kooperierenden Unternehmen von großer Bedeutung²⁹ (vgl. Morath 1996: S. 39f.). „Grundlagen der Kooperation sind eine in der Regel langfristige gemeinsame Orientierung ... sowie die Ausbildung von Vertrauen“ (Szyferski/Klein 1993: S. 199). Gemeinsame Normen und Werte, sowie gegenseitige

²⁶ Der Begriff der Transaktion beschreibt den Prozeß der Übertragung von einem Gut oder einer Leistung (vgl. Morath 1996: S. 19). Die Koordination derartiger Transaktionen verursacht Kosten, sog. Transaktionskosten. Transaktionskosten bestehen hauptsächlich aus Informations- und Verhandlungskosten (vgl. Strohm 1988: S. 24). Grob vereinfacht ist es aus Sicht der Transaktionskostentheorie v.a. der ökonomische Aspekt der Transaktionskosten, dem bei der Wahl der Organisationsform bzw. bei der Entscheidung über Funktionsinternalisierung („make“) oder -externalisierung („buy“) die entscheidende Rolle zukommt (vgl. Strohm 1988: S. 24ff.).

²⁷ Sydow (1992a) sieht als Transaktionskostenvorteile von ION gegenüber der Koordination über den „Markt“ z.B. geringere Kosten bei der Suche nach Abnehmern und Lieferanten, Einsparungen bei Kosten der Vertragsanbahnung, -aushandlung, und -kontrolle etc. Als mögliche Vorteile von ION gegenüber der „Hierarchie“ beschreibt er u.a. die größere Reversibilität der Kooperationsentscheidung und die leichtere Überwindbarkeit von organisatorischem Konservatismus bei der Anpassung an ein verändertes Umweltverhalten (vgl. Sydow 1992a: S. 143).

²⁸ Die mangelnde Berücksichtigung der sozialen Phänomene in Organisationen (Machtstrukturen, kulturelle Aspekte etc.) bzw. die nahezu ausschließliche Konzentration auf ökonomische Faktoren stellt in den Augen der Kritiker den zentralen Schwachpunkt der Transaktionskostentheorie dar (vgl. Morath 1996: S. 22).

²⁹ Die Wichtigkeit von Vertrauen, gemeinsamen Werten und Normen unterstreichen Picot *et al.* (1996) dadurch, daß sie „10 Regeln der Vertrauensbildung“ in Netzwerken aufstellen. Beispielsweise fordern sie die Selbständigkeit der beteiligten Akteure, den Ausschluß von Konkurrenz zwischen den Netzwerkpartnern und die gegenseitige Nichtausbeutung (vgl. Picot *et al.* 1996: S. 309ff.).

ges Vertrauen erleichtern die Kooperation und senken die Transaktionskosten. „Der Aufbau von Vertrauen wird durch die meistens langfristig angelegte Zusammenarbeit ... gefördert“ (vgl. Picot et al. 1996: S. 309). Die Herausbildung einer Vertrauensbasis benötigt folglich eine gewisse Zeit, die aber, abhängig von den Rahmenbedingungen der Kooperation, nicht immer vorhanden sein dürfte.

Spannungsfeld zwischen Autonomie und Interdependenz

Der Netzwerkbegriff setzt laut gängigen Interpretationen die Existenz von Unternehmen voraus, die relativ unabhängig voneinander sind. Für die rechtliche Selbständigkeit dürfte dies uneingeschränkte Gültigkeit besitzen. Bei der wirtschaftlichen Verflechtung ist jedoch zu vermuten, daß einseitige oder wechselseitige Abhängigkeiten trotz formaler Unabhängigkeit häufiger vorzufinden sind. „Der Grad wirtschaftlicher Selbständigkeit wird durch die für Unternehmensnetzwerke typische Kooperation prinzipiell eingeschränkt. ... Faktisch entsteht ein wirtschaftliches Abhängigkeitsverhältnis zwischen den Unternehmungen eines Netzwerkes, deren Stellung in Folge selten gleichberechtigt ist“ (Sydow 1992a: S. 90). Ein Grund für die gegenseitige Abhängigkeit kooperierender Unternehmen ist sicherlich in der auf die Effizienz eines Netzwerkes zielende Redundanzfreiheit zu sehen, die das mehrfache Vorhalten identischer Fähigkeiten bei mehreren Netzwerkmitgliedern verbietet (vgl. Reiss 1996b: S. 12).³⁰ Damit ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen Autonomie und Interdependenz, das auch als „Paradoxon der Kooperation“ bezeichnet wird und folgenden Sachverhalt schildert: Mit dem Eingehen einer Kooperation wird darauf gezielt, den Handlungsspielraum für die einzelne Unternehmung zu erweitern. Im Tausch dafür muß die Unternehmung aber eine Einschränkung der wirtschaftlichen Selbständigkeit hinnehmen, die - damit einhergehend - wiederum zu einer Einengung des Handlungsspielraumes führt (vgl. Sydow 1992a: S. 90).

Spannungsfeld zwischen Kooperation und Wettbewerb

Das Ziel einer Kooperation liegt in der Erwirtschaftung eines „Kooperationserfolges“, der durch die Vermeidung von Doppelaktivitäten oder durch die Rückgriffsmöglichkeit auf eine erweiterte Ressourcenausstattung angestrebt wird (vgl. Sydow 1992a: S. 93). Für die erfolgreiche Zusammenarbeit ist die Auswahl der Kooperationspartner von großer Bedeutung. Besondere Brisanz besitzt dieses Thema dann, wenn aus ehemaligen Konkurrenten plötzlich, etwa aufgrund einer sich bietenden Marktchance, Partner werden bzw. wenn die Partner von heute möglicherweise Gegner von morgen sein könnten.

³⁰ Mit der Annahme, daß Netzwerke tendenziell auf Redundanzfreiheit zielen, steht Reiss (1996b) im Widerspruch zu Sydow (1992a), der davon ausgeht, daß (strategische) Netzwerke ein „systematisch größeres Maß an Redundanz“ aufweisen (vgl. Sydow 1992a: S. 84).

Derartige, für Netzwerke typische Ausgangskonstellationen können negative Folgen für die Zusammenarbeit und damit auch für den Erfolg des Netzwerkunternehmens nach sich ziehen. Eine Empfehlung von *Picot et al.* (1996) für die Bildung von unternehmensübergreifenden Netzwerken lautet denn auch, eine Konkurrenz zwischen den Netzwerkfirmen auszuschließen, um die Herausbildung einer Vertrauensbasis zu ermöglichen (vgl. *Picot et al.* 1996: S. 309). *Sydow* (1992a) beurteilt die Zusammenarbeit von potentiellen Konkurrenten positiver und geht davon aus, daß, obwohl Wettbewerbs- und Kooperationsstrategien im allgemeinen als strategische Alternativen eines Unternehmens gelten, in Netzwerkorganisationen durchaus eine Koexistenz (Kooperation mit Wettbewerb) möglich ist³¹ (vgl. *Sydow* 1992a: S. 93f.).

4.1.2 Bezugspunkte zur virtuellen Organisation

Virtuelle Organisationen benötigen im Hintergrund generell funktionsfähige Unternehmensnetzwerke (vgl. *Sydow* 1995a: S. 631). Um einen Vergleich aus der Informationsverarbeitung zu wagen, so könnte man, setzt man die virtuelle Organisation mit einer neuen Anwendungssoftware gleich, die Netzwerkorganisation als Betriebssystem betrachten. Das neue Programm (VO) läuft erst auf dem Computer, wenn das passende Betriebssystem (ION) bereits auf der Festplatte installiert ist. Ohne interorganisationale Verknüpfung kommt die virtuelle Organisation nicht zum Tragen. ION stellen somit eine notwendige Bedingung für virtuelle Organisationen dar.

VO als eigenständiger Netzwerktypus mit dynamischer Ausprägung

Folgt man der Einteilung von *Sydow* (1992b) und unterscheidet zwischen regionalen und strategischen Netzwerken, so muß man die virtuelle Organisation als eigenständige Netzwerkarchitektur bezeichnen, die sowohl Elemente des strategischen als auch des regionalen Netzwerktypus in sich vereint. Ähnlich wie strategische Netzwerke weisen virtuelle Organisationen Merkmale wie beispielsweise eine räumliche „Verteiltheit“ der beteiligten Akteure und eine Kooperation zwischen Unternehmen mit unterschiedlichen Größen auf (siehe Fallbeispiel in 1.1). Dagegen erinnern bestimmte Charakteristika der VO, wie z.B. informelle Strukturen und der häufige Wechsel bzw. der oft temporäre Charakter der Interaktionsbeziehungen eher an den regionalen Netzwerktyp. Hinsichtlich der Führung virtueller Organisationen scheint, im Gegensatz zu strategischen Netzwerken, nicht ein oder mehrere fokale Unternehmen die Steuerung zu übernehmen (vgl. *Merkle* 1996:

³¹ *Sydow* (1992a) nennt mehrere Möglichkeiten der Zusammenarbeit potentiell konkurrierender Unternehmen. So kann sich die Kooperation z.B. nur auf einen oder einige wenige Funktionsbereich(e) beziehen, während andere Funktionsbereiche weiterhin im Wettbewerbsverhältnis verbleiben (vgl. *Sydow* 1992a: S. 94).

o.S.). Die VO dürfte vielmehr einen ausgeprägten polyzentrischen Charakter besitzen, in der die Führungsstruktur heterarchisch angeordnet ist. „Führerschaft liegt (in der VO; TM) auch deshalb nicht vor, weil jeder der Partner eine Expertise einbringt, die für die Erfüllung des Projektauftrags unverzichtbar ist und über die die anderen Partner - infolge von Spezialisierungsprozessen - nicht verfügen. Expertenmacht geht deshalb vor Größenmacht“ (Reiss/Beck 1995: S. 49). „In der Konsequenz führt dies dazu, daß sich die Führung stetig ändert, neu ausgehandelt und von Fall zu Fall von anderen übernommen wird“ (vgl. Scholz 1994: S. 43). Die Verantwortungs-, Kompetenz- und Kontrollbereiche sind nur virtuell gegeben und verschieben sich je nach Umweltgegebenheit oder Interaktionssituation³² (vgl. Klimecki et al. 1994: S. 88).

In der Typologie von *Snow et al.* (1992) sind es v.a. der temporäre Charakter und die hohe Flexibilität, die auf eine enge Verwandtschaft der virtuellen Organisation mit dem dynamischen Netzwerk schließen lassen. „Virtuelle Organisationsformen entsprechen weitestgehend den dynamischen, d.h. temporären Netzwerken, und zwar sowohl in einer unternehmensinternen als auch einer unternehmensübergreifenden Variante“ (Reiss/Beck 1995: S. 47).

Markt und Hierarchie als Koordinationsmechanismen in der VO

Aus Sicht der Transaktionskostentheorie ist die virtuelle Organisation, genau wie die Netzwerkorganisation, als intermediäre Organisationsform zwischen Markt und Hierarchie anzusehen. Im Unterschied zu anderen Netzwerktypen dürfte sich die unternehmensübergreifende Kooperation in virtuellen Organisationsformen allerdings, obwohl nicht allein technisch determiniert, durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen zunehmend in Richtung Marktmechanismen verschieben (vgl. Bullinger et al. 1995b: S. 21). Der Einsatz von IuK-Technologie in virtuellen Organisationen kann u.U. die Transaktionskosten (Informations-, Koordinations- und Kontrollkosten) im Vergleich zu anderen Netzwerktypen weiter senken³³ (vgl. Griese 1992: S. 172).

Organisationskultur und Vertrauensbasis in der VO

Die Entwicklung einer eigenständigen, unternehmensübergreifenden Organisationskultur ist in virtuellen Organisationen, ähnlich wie in anderen Netzwerken in einen spezifischen interorganisationalen Kontext eingebettet. Allerdings weisen virtuelle Organisationen bestimmte Eigenschaften auf, die im Rahmen der Organi-

³² Zu den Grenzen von heterarchischer Führung vgl. *Scholz* 1994: S. 43 und *Klimecki et al.* 1994: S. 88.

³³ Kritisch zur transaktionskostensenkenden Wirkung der Informations- und Kommunikationstechnologie, vgl. *Sydow* 1992b: S. 262.

sationskultur berücksichtigt werden müssen. Von besonderer Bedeutung dürfte der, i.d.R. nur temporäre Charakter der Interaktionsbeziehungen bzw. die „systemimmanente Bereitschaft zum `Partner- und Teamwechsel“ bei virtuellen Organisationen sein (vgl. Scholz 1994: S: 46).

Eine weitere Besonderheit virtueller Organisationen ergibt sich aus der Tatsache, daß die Kommunikation nicht mehr Face-to-Face erfolgt, sondern daß Informations- und Kommunikationssysteme persönliche Kontakte weitgehend ersetzen. Eine solche Kopplung über IKS trägt wesentlich zur Flexibilität virtueller Organisationen bei. Da es aber in virtuellen Organisationen kaum langfristige und vertraglich abgesicherte Vereinbarungen gibt, reicht eine derartige „Informationskopplung“ nicht aus. Vielmehr muß eine Vertrauensbasis zwischen den Akteuren aufgebaut werden, die das Funktionieren der virtuellen Organisation sicherstellt. Ähnlich argumentiert *Handy* (1995), der zu folgendem Schluß kommt: „If we are to enjoy the efficiencies and other benefits of the virtual organization, we will have to rediscover how to run organizations based more on trust than on control. Virtuality requires trust to make it work: Technology on its own is not enough“ (*Handy* 1995: S. 44). In virtuellen Organisationen kommt folglich der Entwicklung einer Vertrauensbasis als „Klammermerkmal“ eine große Bedeutung zu³⁴ (vgl. Scholz 1995: S. 44).

VO im Spannungsfeld zwischen Autonomie und Interdependenz

Ähnlich wie in anderen Netzwerkorganisationen scheint auch in virtuellen Organisationen ein Spannungsfeld zwischen formaler Autonomie und ökonomischer Abhängigkeit zu existieren. In der „Interdependenz-Dimension“ unterscheiden sich aber virtuelle Kooperationsformen von verwandten Netzwerkstrukturen dadurch, das hier die Formel: „Sharing ohne Poolung“ gilt. Alle Kooperationspartner haben Zugriff auf die Gesamtheit der im Netzwerk vorhandenen Ressourcen- und Marktpotentiale. Trotzdem werden die Ressourcen in der VO nicht „gepoolt“, d.h. in zentralen Einheiten zusammengelegt. Die Koordinationsleistung erfolgt vielmehr im wesentlichen durch die informationstechnologische Infrastruktur. Deutliche Unterschiede zu anderen Unternehmensnetzwerken ergeben sich auch aus dem „Instant-Charakter“ virtueller Organisationen. Virtuelle Organisationsformen lassen sich ohne nennenswerte Vorlauf- bzw. Nachlaufzeiten (z.B. Zeitaufwand für Vertragsverhandlungen) installieren und wieder auflösen (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 50). Gegenseitige Abhängigkeiten sind m.E. auch in virtuellen Organisationen anzutreffen, schon wegen der Forderung nach möglichst weitgehenden Redundanzfreiheit.

³⁴ *Arnold/Härtling* (1995) äußern sich kritisch zum „Konzept des Vertrauens“ in der VO und verweisen auf die Tendenz zu opportunistischem Verhalten der Akteure. Nach ihrer Einschätzung sollte das idealistische und kaum zu realisierende „...Konzept des Vertrauens durch das Konzept des gemeinsamen Geschäftsverständnisses...“ ersetzt werden (vgl. *Arnold/Härtling* 1995: S. 23f.). Allerdings bleiben die Autoren in ihren Ausführungen zum Begriff des gemeinsamem Geschäftsverständnis m.E. sehr vage.

Allerdings ist zu vermuten, daß infolge der (oft) temporären Begrenzung der Interaktionsbeziehungen und aufgrund des oben beschriebenen „Instant-Charakters“ von virtuellen Organisationen die Autonomie zwischen den Akteuren stärker ausgeprägt ist als in anderen Netzwerken.

VO im Spannungsfeld zwischen Kooperation und Wettbewerb

Der häufige Wechsel in den Interaktionsbeziehungen ist für virtuelle Organisationen typisch. Kooperationen werden in der VO zumeist zur Erfüllung einer gemeinsamen Aufgabe bzw. zur Ausnutzung einer sich bietenden Marktchance geschlossen. Nach Erfüllung der gemeinsamen Aufgabe bzw. nach einer Veränderung der marktlichen Rahmenbedingungen wird die Zusammenarbeit rasch wieder beendet und neue Kooperationen werden mit anderen Partnern eingegangen. Dadurch verschwimmen die Grenzen der virtuellen Organisation. „Vernetzungen mit Zulieferern oder Kunden können die Entwicklerkapazität erweitern, Vernetzungen mit Marktpartnern können das Produkt- und Dienstleistungsspektrum erhöhen“. Kritisch wird die Zusammenarbeit in der virtuellen Organisation aber dann, wenn Wettbewerber aus der selben Branche, plötzlich zusammenarbeiten sollen. Derartige Kooperationen erscheinen sinnvoll, wenn eine „temporär erweiterte Produktionskapazität (z.B. für die Bewältigung eines Großauftrages wie den Bau eines Flughafens, der ein Einzelunternehmen überfordern würde) erforderlich ist“ (vgl. Picot et al. 1996: S. 395). Auch *Byrne et al.* (1993) verweisen auf die Möglichkeit, daß in der virtuellen Organisation als „...temporary network of independent companies ... even erstwhile rivals...“ zusammenarbeiten können (vgl. *Byrne et al.* 1993: S. 37) und *Goldman* (1994) konstatiert: „...today, there is more co-operation than ever before among producers of goods and services, including co-operation among direct competitors“ (vgl. *Goldman* 1994: S. 15). Unter den besonderen Voraussetzungen der virtuellen Organisation (v.a. Verzicht auf detaillierte vertragliche Regelung der Kooperation) scheint die Zusammenarbeit zwischen den (potentiellen) Wettbewerbern allerdings trotz aller wirtschaftlichen Zwänge noch mehr von Mißtrauen begleitet zu sein, als in anderen Netzwerken.

4.1.3 Kritische Aspekte

Aufgrund der Ausführungen in 4.1.2 lassen sich mindestens drei, z.T. bereits angedeutete Problemkreise virtueller Organisationen identifizieren:

Zeitliche Begrenzung der Kooperation und wechselnde Mitgliedschaft im Netzwerk

Während verschiedenen anderen Netzwerktypen (z.B. strategisches Netzwerk nach *Sydow* (1992a), stabiles Netzwerk nach *Snow et al.* (1992)) eine gewisse (zeitliche)

Stabilität zugestanden wird, dürfte der zumeist temporäre Charakter von virtuellen Organisationen den Aufbau einer Vertrauensbasis zwischen den in der VO kooperierenden Akteuren erheblich erschweren. „Bis ein nennenswertes Maß an Gemeinsamkeiten wachsen könnte, hat sich das Netz (die VO; TM) in aller Regel schon aufgelöst“ (Reiss 1996b: S. 12). Zusätzlich wird die Entwicklung einer Vertrauensbasis in der VO dadurch belastet, daß bei dem häufigen „systemimmanenten Partner- bzw. Teamwechsel“ kaum auszuschließen ist, daß ein Kooperationspartner von heute, zum Konkurrenten von morgen wird. Dies wiegt um so schwerer als nach dem Wesen von VO die Kooperationspartner mittels elektronischer Medien Zugriff auf Informationen und Know-how der anderen VO-Akteure haben (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 50). Hier liegt die Vermutung nahe, daß sich die Partner in der VO, vor allem, wenn es sich um gegenwärtige oder potentielle Wettbewerber handelt, mißtrauen. Andererseits scheint gegenseitiges Vertrauen aber für eine erfolgreiche Zusammenarbeit eine unabdingbare Voraussetzung zu sein.

Fehlende vertragliche Absicherung

Aus Gründen der Flexibilität und der Zeitersparnis wird in der virtuellen Organisation auf detaillierte vertragliche Regelungen verzichtet. Statt dessen werden elektronische Standardverträge mit erweitertem Interpretationsspielraum eingesetzt, die das Risiko von opportunistischem Verhalten einzelner Netzwerkpartner zu Lasten der anderen VO-Akteure erhöhen. Auch in diesem Zusammenhang kommt dem Aufbau einer Vertrauenskultur eine wesentliche Rolle zu (vgl. Sieber/Suter 1996: S. 6).

Fehlende Face-to-Face Kommunikation

In der virtuellen Organisation erfolgt die Kommunikation vorwiegend über elektronische Medien. Die Vernetzung über „interorganisationale Informationssysteme (IOS) bildet die Basis der unternehmensübergreifenden Koordination“ (vgl. Sydow 1996: S. 10). Dadurch ergibt sich eine zunehmende Substitution der Face-to-Face Kommunikation durch Informations- und Kommunikationssysteme, die die Bildung einer Kultur des gegenseitigen Vertrauens erheblich erschweren dürfte (vgl. Morath 1996: S: 44).

4.1.4 Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO aus Sicht des Netzwerkansatzes

Bei aller Verschiedenheit der in 4.1.3 skizzierten Kernprobleme münden diese doch gemeinsam in einem „Dilemma der Vertrauenskultur“. Einerseits wird die Not-

wendigkeit zur Herausbildung einer interorganisationalen Vertrauenskultur offensichtlich, andererseits scheinen wesentliche Gestaltungsprinzipien der virtuellen Organisation der Verwirklichung einer Kultur gegenseitigen Vertrauens, zumindest auf den ersten Blick, diametral entgegensetzen. Es stellt sich also die Frage, ob eine virtuelle Organisation überhaupt Erfolg als „Vertrauensorganisation“ haben kann bzw. wie sich die Widersprüche zwischen „Vertrauenskultur“ und „virtueller Organisation“ auflösen lassen (vgl. Sydow 1996: S. 12).

Vertrauensbewußtes Netzwerkmanagement

Aus der oben beschriebenen Situation ergibt sich für das Management virtueller Organisationen eine anspruchsvolle Aufgabe. Sydow/Windeler (1994) verweisen auf vier basale Managementfunktionen in Netzwerken, die über das Management in den Einzelunternehmen hinaus, wahrgenommen werden müssen: Selektion, Regulation, Allokation und Evaluation (vgl. Sydow/Windeler 1994: S. 4ff.). Unter Berücksichtigung der besonderen Situation in virtuellen Organisationen gilt es, diese vier (zusätzlichen) Managementaufgaben mit Blick auf etwaige Vertrauenswirkungen und -voraussetzungen wahrzunehmen (vgl. Sydow 1996: S. 12).

Im weiteren sollen, den Ausführungen von Sydow (1996) folgend, exemplarisch die beiden ersten unternehmensübergreifenden Managementfunktionen (Selektion und Regulation) etwas ausführlicher betrachtet werden. Die Funktionen eines vertrauensbewußten Netzwerkmanagements dürfen dabei allerdings nicht mit dem „naiven Machertum“ eines direkten und nur unternehmungsbezogenen Vertrauensmanagements verwechselt bzw. gleichgesetzt werden³⁵ (vgl. Sydow 1996: S. 12).

Vertrauensorientierte Selektion der Netzwerkpartner

Die Auswahl der Netzwerkpartner stellt für die virtuelle Organisation einen entscheidenden ersten Schritt im Prozeß der Vertrauensbildung dar (vgl. Sydow 1996: S. 12). Die Selektion der vertrauenswürdigen Kandidaten ist damit grundsätzlich als vorgelagerte Stufe der Netzwerkbildung zu betrachten (vgl. Reiss 1996b: S. 12). Welches Vertrauensniveau in einer virtuellen Organisation herrscht, hängt u.a. davon ab, welche Selektionskriterien bezüglich der Zahl und Art der beteiligten Unternehmen getroffen werden. Gelingt es beispielsweise, die Zahl der in der VO kooperierenden Akteure klein zu halten, dürfte die Vertrauensbildung leichter fal-

³⁵ Ein solch direktes bzw. zielgerichtetes Vertrauensmanagement dürfte gerade in virtuellen Unternehmen ähnlich zum Scheitern verurteilt sein wie das „Kulturmanagement“ in Unternehmungen (vgl. Sydow 1996: S. 13).

len, denn eine intensive und offene Kommunikation zwischen den Partnern scheint in dieser Konstellation wahrscheinlicher³⁶ (vgl. Sydow 1996: S. 12).

Hinsichtlich der organisationsspezifischen Eigenschaften sollte darauf geachtet werden, daß sich die Unternehmen bis zu einem gewissen Grad ähneln, sich aber dennoch sinnvoll ergänzen (vgl. Sydow 1996: S. 13). Die Frage der Selektion von Netzwerkpartnern wird denn auch v.a. aus ökonomischen Erwägungen heraus immer eng daran geknüpft werden müssen, inwiefern die Ressourcen und Kompetenzen der Einzelunternehmen zueinander kompatibel sind (vgl. Sydow/Windeler 1994: S. 5). Als mögliche Partner kommen v.a. solche Unternehmen in Frage, die aufgrund positiver Erfahrungen aus früheren Kooperationsbeziehungen bereits bekannt sind und/oder die eine gute Reputation in der Branche besitzen. Neben diesen Selektionskriterien sollte jedoch auch Wert auf eine gewisse „kulturelle Anschlußfähigkeit“ gelegt werden. Gemeinsamkeiten im Werte- und Normensystem sowie z.B. eine gemeinsame Branchenkultur dürften den Aufbau einer interorganisationalen Vertrauenskultur deutlich erleichtern (vgl. Reiss 1996b: S. 12).

Vertrauensbewußte Regulation der Netzwerkbeziehungen

Eine zweite wichtige Managementfunktion in virtuellen Organisationen ist die vertrauensbewußte Regulation der Netzwerkbeziehungen. Trotz der minimalen Institutionalisierung und dem damit einhergehenden Verzicht auf detaillierte vertragliche Regelungen sollten auch in virtuellen Organisationen Regeln für die Zusammenarbeit im Netzwerk formuliert und implementiert werden um so den Aufbau einer Vertrauenskultur zu fördern. Damit die Akzeptanz der Regeln gesteigert wird, sollten alle Partner bei der Formulierung miteinbezogen werden (vgl. Sydow 1996: S. 13).

Sydow (1996) sieht v.a. solche Regeln als vertrauensförderlich an, „die der Art und Zahl der Netzwerkunternehmungen sowie der Machtverteilung im Netzwerk Rechnung tragen, den Wettbewerb kanalisieren und die Häufigkeit und Offenheit der Kommunikation fördern“ (vgl. Sydow 1996: S. 13). Konkreter werden Picot et al. (1996), die „10 Regeln der Vertrauensbildung“ in interorganisationalen Netzwerken formulieren, die zumindest teilweise auch für virtuelle Organisationen Gültigkeit besitzen dürften. Sie nennen beispielsweise den Ausschluß von Konkurrenz zwischen den Netzwerkfirmen, das Gebot gegenseitiger Nichtausbeutung sowie die Möglichkeit zum jederzeitigen Austritt aus dem Netzwerkverbund. „Originäre Aufgabe des Managements ist es, Regeln für die Leistungsbeziehungen zwischen den symbiotisch verflochtenen Unternehmen zu entwickeln und durchzu-

³⁶ Luhmann (1973) weist schon früh auf den Zusammenhang zwischen Kommunikation und Vertrauen hin und spricht von einer „...Erschwerung der Vertrauensbildung durch Ausschluß von Kommunikation...“ (vgl. Luhmann 1973: S. 46).

setzen sowie eine übergreifende Kultur aller an der Symbiose Beteiligten zu pflegen“ (vgl. Picot et al. 1996: S. 310f.).

Hinsichtlich der zwei weiteren unternehmensübergreifenden Managementfunktionen (Allokation und Evaluation) lassen sich ähnliche Überlegungen in bezug auf ihre Vertrauenswirkung anstellen, die aber an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden sollen. Zu beachten ist jedoch, daß die vier Managementfunktionen Selektion, Regulation, Allokation und Evaluation nicht als voneinander unabhängige Aktionsfelder existieren, sondern daß sie vielmehr rekursiv aufeinander bezogen sind (vgl. Sydow 1996: S. 13).

Neben einem vertrauensbewußten Netzwerkmanagement ist v.a. die Gewährung eines Vertrauensvorschlusses (z.B. durch die Erbringung von zunächst einseitigen Vorleistungen) als zwingende Voraussetzung zur Herausbildung kooperativer Strukturen im Kontext einer virtuellen Organisation anzusehen. Nur durch eine solche, durchaus risikobehaftete Handlungsweise kann es gelingen, das oben beschriebene „Vertrauensdilemma“ zu durchbrechen und statt dessen eine „Vertrauensspirale“ in Gang zu setzen, die zu einem insgesamt höheren Vertrauensniveau im Netzwerk führt (vgl. Sydow 1996: S. 12).

4.2 Core Competence-Konzept

Der Begriff der Kernkompetenz wurde von *Prahalad/Hamel* (1990) geprägt, die in ihrer Veröffentlichung mit dem Titel „The Core Competence of the Company“ erstmals ausführlicher den zielgerichteten Einsatz von Kernkompetenzen durch japanische Unternehmen darstellten (vgl. Prahalad/Hamel 1990: S. 79ff.; Boos/Jarmai 1994: S. 19). Seither wurde der Begriff der Kernkompetenzen zum „buzzword“ in der Managementtheorie und -(beratungs)praxis. Allerdings stieg mit der Anzahl der Veröffentlichungen auch die begriffliche Diffusion (vgl. Arnold/Härtling 1995: S. 24).³⁷

4.2.1 Grundlegende Aussagen

Der zunehmende Wettbewerbsdruck zwingt die Unternehmen immer häufiger, die Abstimmung zwischen Unternehmensaufgabe, Leistungstiefe und Wettbewerbsumfeld konsequent zu optimieren. Eine zu große Leistungstiefe bewirkt eine Bindung von Kapital, Managementkapazitäten und Know-how. Dadurch wird die Flexibilität und damit die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens beschränkt.

³⁷ Cronen (1994) weist auf die in der Literatur teilweise anzutreffende Unterscheidung zwischen Kernkompetenzen („core competences“) (vgl. Prahalad/Hamel 1990; Picot et al. 1996) und Kernfähigkeiten („core capabilities“) (vgl. Stalk et al. 1992; Meyer/Utterback 1993) hin (vgl. Cronen 1994: S. 89). Eine derartige Differenzierung führt m.E. im Rahmen dieses Beitrages zu weit und wird deshalb nicht weiter verfolgt.

Deshalb wird in letzter Zeit immer wieder die Rückbesinnung der Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen gefordert (vgl. Picot et al. 1996: S. 264). Zweifellos hat das Core Competence-Konzept zu einer Wende in der Strategiediskussion geführt. Die Idee der Konzentration auf die spezifischen Kernkompetenzen eines Unternehmens bzw. die damit verbundene Ressourcenfokussierung des Managements bei der Strategieentwicklung gewinnt v.a. in der Praxis immer mehr an Bedeutung.³⁸ „Stand bisher die Frage ‚Was ist unser Geschäft?‘ definiert durch Produkte und Märkte im Vordergrund, so wird nun der Fragestellung ‚Zu welchem Geschäft sind wir fähig?‘ die ausschlaggebende Bedeutung beigemessen“ (Reiss/Beck 1995: S. 35f.).

Kernkompetenzen: Definition und Identifikation

Nach *Prahalad/Hamel* (1990) stellen Kernkompetenzen die wesentlichen technischen, technologischen, vertrieblichen und organisatorischen Fähigkeiten einer Unternehmung dar. Die Autoren betonen v.a. die Bedeutung der Ausbildung und Beherrschung von Schlüsseltechnologien, die sich in unterschiedlichen Produkten widerspiegeln (vgl. Picot et al. 1996: S. 218). *Reiss/Beck* (1995) sprechen in diesem Zusammenhang auch von einer „verwendungsseitigen Integrativität“ und verweisen darauf, daß Kernkompetenzen über mehrere Geschäftsfelder für zahlreiche Applikationen relevant sein können.³⁹ Durch eine derartige hohe Flexibilität im Kernkompetenzeinsatz ergibt sich letztlich auch eine weitreichende strategische Flexibilität des Unternehmens (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 37).

Zur Identifizierung von Kernkompetenzen nennen *Prahalad/Hamel* (1990) drei Merkmale: „First, a core competence provides potential access to a wide variety of marketes. ... Second, a core competence should make a significant contribution to the perceived customer benefits of the end product. ... Finally, a core competence should be difficult for competetors to imitate.“ Insgesamt sollte ein Unternehmen eine Prioritätenliste mit nicht mehr als fünf oder sechs Kernkompetenzen bilden (vgl. *Prahalad/Hamel* 1990: S. 83f.). Alle Aktivitäten sollten auf die Nutzung jener Aktivitäten gerichtet sein, die das Unternehmen einzigartig gut beherrscht (vgl. *Amponsem et al.* 1996: S. 222).

Im Rahmen der Identifikation der „core competences“ fällt es oft schwer, die Kompetenzen von den Produkten und Dienstleistungen zu trennen, in die sie eingebettet sind. Die Entscheidung darüber, welche Kompetenzen priorisiert werden

³⁸ Teilweise wird der Kernkompetenzen-Ansatz auch als Fortführung der in der Strategieliteratur bereits seit längerem diskutierten „resource-based view“ gesehen. Dieser Ansatz geht davon aus, daß die internen Potentiale und Inputfaktoren ausschlaggebend sind für einen dauerhaften Erfolg im Wettbewerb (vgl. *Faisst/Spiegel* 1996: S. 12; *Reiss/Beck* 1995: S. 35).

³⁹ Beispielsweise beruht die breite Produktpalette des Unternehmens *Canon* (Fotokameras, Kopierer, Faxgeräte, Drucker etc.) im Grunde auf den drei Kernkompetenzen Feinmechanik, Feinoptik und Mikroelektronik (vgl. *Prahalad/Hamel* 1990: S. 90).

(„core“) bzw. welche von nachgeordneter Bedeutung sind („noncore“), läßt sich nur durch einen u.U. zeitaufwendigen Aushandlungsprozeß treffen, an dessen Ende ein gemeinsames Verständnis von den Kernkompetenzen eines Unternehmens steht (vgl. Hamel/Prahalad 1994: S. 224f.).

Kernkompetenzen, Komplementärkompetenzen und Peripheriekompetenzen

Mit der Konzentration auf die Kernkompetenzen schaffen sich Unternehmen eine wettbewerbsfähige Ausgangsposition. Um Produkte auf den Markt bringen zu können, reicht es jedoch nicht aus, über eine gewisse Anzahl an Kernkompetenzen zu verfügen. Die Kernkompetenzen müssen durch sogenannte Komplementärkompetenzen flankiert werden. „Komplementärkompetenzen sind dadurch charakterisiert, daß sie Spezialisierungs-, Größen- und Integrationsvorteile zu den Kernkompetenzen des Unternehmens aufweisen.“ Im Vergleich zu den Kernkompetenzen sind die Komplementärkompetenzen aber nicht im selben Maße ausschlaggebend für den strategische Erfolg eines Unternehmens. Die Peripheriekompetenzen schließlich sind für die Wettbewerbsposition des Unternehmens von so nachrangiger Bedeutung, daß sie „eingekauft“ werden können. Das bedeutet, daß Peripheriekompetenzen weder intern bereitgestellt noch durch eine Kooperation mit einem anderen Unternehmen gesichert werden müssen, sondern daß sie „... einfach im Wege des Fremdbezugs vom Markt auf der Basis kurzfristiger Kauf- oder Dienstverträge erworben werden“ (vgl. Picot et al. 1996: S. 265).

Zur Typologie von Kernkompetenzen

Bei einer differenzierteren Betrachtung der „core competences“ lassen sich innerhalb des komplexen Kernkompetenzgebäudes drei Kompetenzformen bzw. Fähigkeitsdimensionen unterscheiden: Fachkompetenzen, Prozeßkompetenzen und Interaktionskompetenzen (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 38).

Als *Fachkompetenzen* werden jene Fähigkeiten bezeichnet, die in den einzelnen Funktionsbereichen gewachsen sind bzw. zur Verfügung stehen. Neben Fähigkeiten aus den Bereichen F&E und Produktion können auch branchenübergreifende Fachkompetenzen (z.B. Marketing) zu den Kernkompetenzen eines Unternehmens zählen (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 38f.).

Prozeßkompetenzen hingegen beziehen sich mehr auf „... eine Art generalisierte Fachkompetenz“. Dieser Kompetenztyp äußert sich in der Beherrschung funkti-

onsübergreifender Unternehmensprozesse (z.B. Produktentwicklung, Auftragsabwicklung, Logistik etc.)⁴⁰(vgl. Reiss/Beck 1995: S. 39).

Die *Interaktionskompetenz* eines Unternehmens schließlich äußert sich in der Fähigkeit zum Aufbau und zur Erhaltung sozialer Interaktionsmuster. Der Kontaktaufnahme und -pflege von vorteilhaften Beziehungen zu „stakeholders“ kommt in diesem Zusammenhang ein erheblicher Stellenwert zu. Nicht selten stellen informale und formale Kontakte ein erfolgsentscheidendes „Beziehungskapital“ dar (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 38f.). Im Rahmen der zunehmenden Öffnung für interorganisationale Kooperation und Vernetzung (Bildung von strategischen Allianzen, Unternehmensnetzwerken etc.) dürfte diese Kompetenzdimension weiter an Bedeutung gewinnen (vgl. Bleicher 1996a: S. 11).

4.2.2 Bezugspunkte zur virtuellen Organisation

Die Anwendung von Kernkompetenzen stößt oft auf organisationsstrukturelle Barrieren. Es besteht die Gefahr, daß Kernkompetenzen in bestimmte Aktionsfelder, beispielsweise in „strategische Geschäftseinheiten“ gewissermaßen „eingesperrt“ werden. Dies widerspricht dem Wesen von Kernkompetenzen als „Systemen interdependenten Wissens, das aus verschiedenen Quellen stammt und zur nützlichen Anwendung wieder in verschiedene Bereiche fließen muß“ (vgl. Zahn 1995: S. 367). Um die Kernkompetenzen optimal nutzen zu können, sind Unternehmen deshalb oft auf Kooperationen (z.B. im Rahmen von Unternehmensnetzwerken) angewiesen (vgl. Picot et al. 1996: S. 265).

Virtuelle Strukturen als „Enabler“ des Core Competence-Konzeptes

Nach *Reiss/Beck* (1995) bedarf die Strategie der Konzentration auf Kernkompetenzen einer organisatorischen Unterstützung, mit deren Hilfe es gelingen sollte, Fähigkeiten zu bündeln, ohne an Effizienz einzubüßen. Für eine solche organisatorische Unterstützung kommen verschiedene Organisationsformen in Betracht (z.B. strategische Allianzen, interdisziplinäre Teamarbeit). „Die größte Anziehungskraft geht aber von den virtuellen Netzwerkstrukturen aus, weil diese nicht nur eine effektive, sondern darüber hinaus auch eine effiziente, sprich ressourcensparende und transaktionskostendämpfende Kompetenzbündelung verheißen“ (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 46).

Im Rahmen einer virtuellen Organisation bringt jedes Unternehmen nur noch seine Kernkompetenz(en) in das Netzwerk ein, die - idealiter - eine Ergänzung zu den

⁴⁰ Die Kernkompetenz des US-Discounters *Wal-Mart* liegt z.B. im Bereich der Logistik bzw. in einem „Cross-docking“-System, welches den Material- und Informationsfluß zwischen Zulieferern, Verteilzentren und Warenhäusern eng aufeinander abstimmt (vgl. Stalk et al. 1992: S. 57ff.).

Expertisen der anderen Netzwerkteilnehmer bilden. Picot et al. (1996) sprechen in diesem Zusammenhang auch von einer zwingend notwendigen Heterogenität in der virtuellen Organisation. „Die Grundbausteine der virtuellen Unternehmung weisen unterschiedliche Leistungsprofile hinsichtlich ihrer Stärken und Kompetenzen auf.“ Diese Unterschiedlichkeit der Leistungsprofile ist die Voraussetzung für den Aufbau eines symbiotischen Beziehungsgeflechts. Ohne die qualitative Unterschiedlichkeit der eingebrachten Fähigkeiten beschränkt sich die „dynamische Rekonfiguration des Systems auf eine rein quantitative Größenanpassung“. Die Realisierung weitergehender Leistungsziele, z.B. in bezug auf Flexibilität oder Qualität ist nicht möglich. Damit würden aber auch die entscheidenden Vorteile der virtuellen Organisation gegenüber traditionellen Organisationsformen verloren gehen (vgl. Picot et al. 1996: S. 397). Insofern ist die virtuelle Organisation nicht nur als „Enabler“ der Kernkompetenzidee zu sehen, sondern - vice versa - kommt dem Kernkompetenzeinsatz in virtuellen Organisationen eine tragende Rolle zu. Eine virtuelle Organisation, in die die einzelnen Akteure ihre jeweiligen Kernkompetenzen einbringen, wird aufgrund der unternehmensübergreifend gebündelten Kompetenzen zuweilen auch als „Best-of-everything-Organisation“ bezeichnet (vgl. Mertens/Faisst 1996: S. 281).

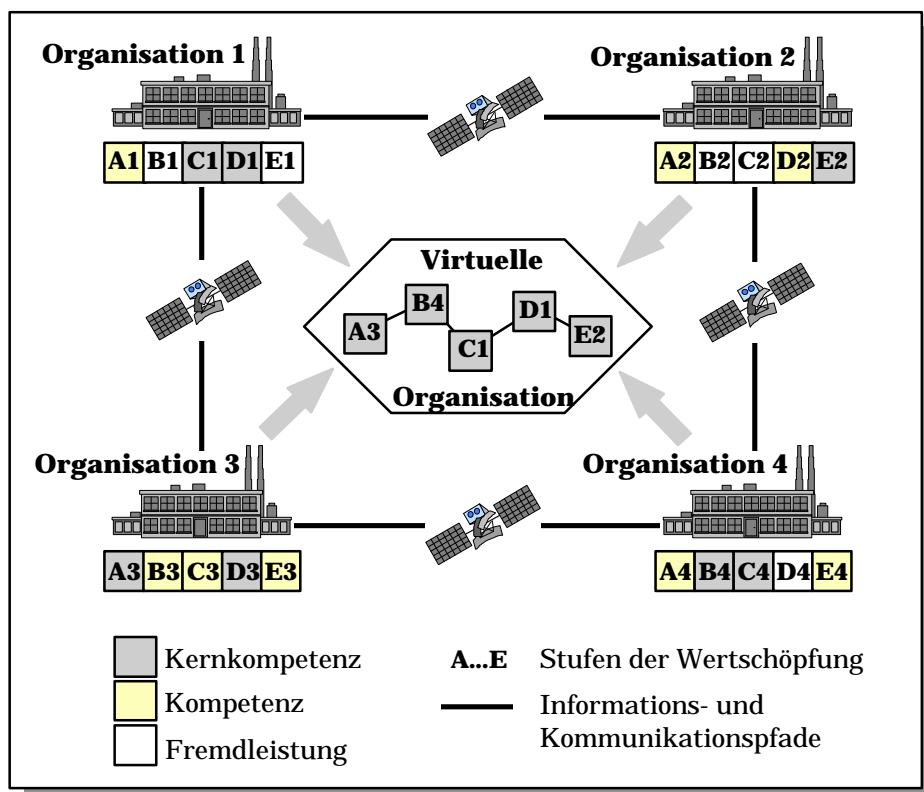


Abb. 6: Kernkompetenzeinsatz in der virtuellen Organisation

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Arnold et al. 1995: S. 11

„Virtuelle Größe“ trotz „realer Kleinheit“

Die Idee der Konzentration auf das Kerngeschäft bei gleichzeitiger interorganisatorischer Vernetzung führt in letzter Konsequenz dazu, daß die Einzelunternehmen trotz „realer Kleinheit“ eine branchen- und märkteübergreifende „virtuelle Größe“ erlangen. Durch die symbiotische Verflechtung individueller Kernkompetenzen im Rahmen einer virtuellen Organisation können die einzelnen Akteure ihr Geschäftsvolumen erhöhen und entsprechende Skalen- und Erfahrungskurveneffekte realisieren, ohne real zu wachsen bzw. ohne auf die Entwicklung von flankierenden Komplementärkompetenzen im eigenen Unternehmen angewiesen zu sein (vgl. Klein 1994: S. 310). Analog zu anderen Organisationsformen erfolgt die Beschaffung von notwendigen Peripheriekompetenzen auch in virtuellen Organisationen auf dem Wege des Fremdbezugs vom Markt, wobei hier v.a. „elektronische Märkte“ gemeint sind, die eine besondere Ausprägungsform des Handels mit Produkten und Dienstleistungen darstellen.⁴¹

Zur Typologie von Kernkompetenzen in virtuellen Organisationen

Hinsichtlich der Typologie von Kernkompetenzen dürften m.E. überdurchschnittliche Fach- und Prozeßkompetenzen als klassische „Eintrittskarten“ für die Teilnahme an der virtuellen Organisation gelten. Wie bereits erwähnt stellen die heterogenen fachlichen und prozessualen Kompetenzen der beteiligten Unternehmen die Grundlage für das symbiotische Beziehungsgeflecht einer VO dar. Aufgrund der kommunikationsintensiven Struktur virtueller Organisationen (Netzwerk) dürfte den Interaktionskompetenzen eine herausragende Bedeutung zukommen. Diese Interaktionskompetenzen basieren in der VO m.E. im wesentlichen auf einer gut ausgebauten Informationsinfrastruktur und dem spontanen und informellen Kontaktverhalten der am Netzwerk beteiligten Akteure.

4.2.3 Kritische Aspekte

Neben den allgemeinen Problemen, die sich im Rahmen der Ausrichtung des Unternehmens auf die jeweiligen Kernkompetenzen ergeben (z.B. Probleme bei der Identifikation, Entwicklung und Erhaltung von Kernkompetenzen), treten in der virtuellen Organisation einige system- bzw. strukturspezifische Gestaltungsprobleme auf, die im folgenden aufgezeigt werden sollen.

⁴¹ „Elektronische Märkte entstehen durch die Mediatisierung von Markttransaktionen, also die elektronische Abbildung von Kommunikationsbeziehungen“. Bekannte „elektronische Märkte“ sind v.a. im Bereich des Handels mit Finanztiteln (z.B. Deutsche Terminbörse (DTB)) und im Rahmen der Abwicklung von Flug- und Reisebuchungen (z.B. Reservierungssysteme *APOLLO*, *SABRE* und *AMADEUS*) zu finden (vgl. Picot et al. 1996: S. 317; Bleicher 1993: S. 28). Obwohl viele der elektronischen Marktplätze noch in den Anfängen ihrer Entwicklung stecken, läßt sich vermuten, daß sie als komplementäre Einrichtungen zu traditionellen Handelsformen ihren Platz erobern werden (vgl. Brettreich-Teichmann/Wiedmann 1996: S. 25).

Erosion von Kernkompetenzen

Die Zusammenarbeit in der virtuellen Organisation bringt es mit sich, daß die jeweiligen Partnerunternehmen bereits nach kurzer Zeit lokalisieren können, wo die Kernkompetenzen einzelner Unternehmen liegen, bzw. welche Abteilungen und Einzelpersonen über entsprechendes Know-how verfügen. Damit steigt das Risiko des Know-how-Abflusses, z.B. durch die gezielte Abwerbung von Mitarbeitern während oder nach Ablauf der Zusammenarbeit. Der „One-night-stand“ der Zusammenarbeit in einer virtuellen Organisation kann aus der Perspektive der Kernkompetenzen also nachhaltige, z.T. existenzgefährdende Folgen auf das „Immunsystem“ einzelner Unternehmen haben (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 53). Aus dieser Tatsache ergibt sich ein zweites Problem, das aus Sicht der Kernkompetenzen in der virtuellen Organisation besondere Relevanz besitzen dürfte: die Auswahl geeigneter Partner.

Partnerselektion

Nach der Einschätzung von *Scholz* (1995) „... kann ein Virtuelles Unternehmen nur dann erfolgreich sein, wenn es tatsächlich die jeweiligen Spitzenkompetenzen vereinigt“. Deshalb kommt der Partnerselektion bzw. der Auseinandersetzung mit potentiellen „Virtualisierungskandidaten“ eine herausragende Bedeutung zu (vgl. *Scholz* 1995: S. 48). Da in virtuellen Organisationen die Interaktionspartner - gewissermaßen systembedingt - wesentlich häufiger wechseln als in anderen Kooperationsformen und die Zusammenarbeit nur temporären Charakter besitzt, ist die zumeist zeitaufwendige Suche bzw. Auswahl von geeigneten Partnern als kritischer Aspekt bzw. als wesentliches Problem von VO zu sehen. Das generelle Problem für kooperationsbereite Unternehmen, Partner mit entsprechenden synergetischen Kernkompetenzen zu finden und auszuwählen, wird durch die systemimmanenten Eigenschaften der VO also noch weiter verschärft.

4.2.4 Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO aus Sicht des Core Competence-Konzeptes

Die Verknüpfung des Kernkompetenzkonzeptes mit der Idee der virtuellen Organisation hat gezeigt, daß trotz grundsätzlich harmonisierender Prinzipien gewisse Probleme hinsichtlich der Erosion von Kernkompetenzen und der Partnerselektion bestehen. Für die virtuelle Organisation ergeben sich deshalb aus Sicht des Core Competence-Konzeptes, neben den für alle Organisationsformen gültigen Empfehlungen, einige spezifische Implikationen, auf die geachtet werden sollte.

Schutz der Kernkompetenzen

Kernkompetenzen sichern das langfristige Überleben von Organisationen. Man kann sie als „Immunsystem“ des Unternehmens bezeichnen, das allerdings zuweilen auch angegriffen werden kann, und das, wenn keine Schutzmaßnahmen ergriffen werden, sogar zum Absterben der Organisation führen kann. Die Unternehmen müssen daher darauf achten, gerade im Rahmen der Zusammenarbeit in virtuellen Organisationen, die jeweiligen Kernkompetenzen vor Erosion und Imitierung zu schützen.

Einerseits sollten deshalb die Kernkompetenzen eines Unternehmens von der projektorientierten Zusammenarbeit im virtuellen Netzwerk abgeschirmt werden, denn die, durch die VO eröffnete „...Lernchance darf nicht einhergehen mit dem Risiko des Verlusts vorhandener Kernkompetenzen im Rahmen der kooperativen Projektarbeit“ (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 54).⁴² Andererseits kann die Imitation bzw. die Erosion von Kernkompetenzen dadurch verhindert werden, daß die einzelnen Unternehmen künftig bewußt auf die Entwicklung von Kompetenzen achten, die nicht nur auf die Beherrschung von Produkt- und Verfahrenstechnologien basieren, sondern die sich vielmehr durch eine spezifische Kombination von technologischen Ressourcen mit organisatorischen Lernprozessen auszeichnen und daher viel schwerer zu imitieren sein dürften (vgl. Osterloh 1994: S. 50).

Elektronische Unterstützung bei der Partnersuche und -auswahl in virtuellen Organisationen

Die Effizienz- und Flexibilitätsvorteile der virtuellen Organisation gegenüber traditionellen Organisationsformen ergeben sich u.a. aus der symbiotischen Verknüpfung von Kernkompetenzen unterschiedlicher Unternehmen. Wie aber finden die Unternehmen die geeigneten Partner zum Aufbau einer virtuellen Organisation? Wie können geeignete „Kernkompetenzträger“ innerhalb kurzer Zeit identifiziert werden? Welche Partner kommen überhaupt für eine Zusammenarbeit in einer virtuellen Organisation in Frage?

Eine mögliche Antwort auf diese Fragen liegt in der Nutzung elektronischer Medien bei der Suche und Auswahl von Interaktionspartnern. Gerade im Rahmen virtueller Organisationen dürfte die Partnersuche und -auswahl v.a. auf elektronischem Wege erfolgen, z.B. mittels Firmenpräsentationen im Internet, elektroni-

⁴² Wie eine solche Abschirmung erfolgen kann bzw. welche Folgen eine derartige Verhaltensweise beispielsweise auf die Entwicklung einer Vertrauenskultur innerhalb der VO haben könnte, wird allerdings weder in den Beiträgen zum Core Competence-Konzept noch in der Literatur zur VO weiter ausgeführt.

scher „Gelber Seiten“, Online-Branchenkatalogen, Partner-Retrieval u.ä. (vgl. Faisst/Spiegel 1996: S. 3ff.; Mertens/Faisst 1995: o.S.).⁴³

Für virtuelle Netzwerke kommen grundsätzlich nur solche Unternehmen in Betracht, die über eine entsprechend gut ausgebaute Informationsinfrastruktur verfügen. Insofern kann man vermuten, daß der für eine VO in Frage kommende Kreis von Unternehmen auch über einschlägige Medien (z.B. Internet) recherchiert werden kann. Die Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologie tragen also dazu bei, die „Markttransparenz“ bezüglich der Partnerselektion deutlich zu verbessern.

Durch die Verfügbarkeit und die einfachen Zugriffsmöglichkeiten auf Daten bzw. Informationen haben nun auch kleine Anbieter von Produkten und Dienstleistungen die Möglichkeit, ihre spezifischen Kompetenzen im weltweiten Verbund rentabel anzubieten (vgl. Sieber 1996: S. 18). Im Zuge dieser Veränderungen sind immer mehr Unternehmen an einer Präsenz in Online-Diensten, v.a. aber im Internet interessiert. Dies zeigt sich an einer steigenden Zahl von Unternehmen, die mit einer eigenen „Homepage“ im Internet vertreten sind⁴⁴ (vgl. Bohr 1996: S. 1). Elektronische Firmenpräsentationen geben Unternehmen die Möglichkeit, sich mit ihren Leistungen, Ressourcen, v.a. aber mit ihren spezifischen Fähigkeiten und Kompetenzen vorzustellen und so neben Kunden auch potentielle Kooperationspartner auf sich aufmerksam zu machen (vgl. Faisst/Spiegel 1996: S. 13; Mertens/Faisst 1995: o.S.).

Um im globalen Wettbewerb geeignete Partner mit entsprechend komplementären Kernkompetenzen zu finden, bieten bereits erste Unternehmen geeignete Funktionalitäten im Internet an. Ziel dieser Dienstleister ist es, eine möglichst ausführliche und vollständige Informationssammlung zur Auswahl potentieller Partnerunternehmen zu bieten⁴⁵ (vgl. Sieber 1996: S. 18).

⁴³ Ausführlich zu den Möglichkeiten der „Unterstützung der Anbahnungsphase von virtuellen Unternehmen durch elektronische Firmenpräsentationen und Partner-Retrieval“, vgl. *Faisst/Spiegel* (1996).

⁴⁴ Eine empirische Untersuchung zur kommerziellen Nutzung des Internets in Deutschland legt *Bohr* (1996) vor. In dieser Stichprobenuntersuchung zeigte sich u.a., daß mehr als 50% der mit einer Homepage im Internet vertretenen Unternehmen kleine Unternehmen mit weniger als 20 Mitarbeitern sind und daß davon wiederum der Großteil in der EDV- bzw. Dienstleistungsbranche tätig ist (vgl. Bohr 1996: S. 2ff.).

⁴⁵ *Sieber* (1996) nennt als Beispiel für derartige Dienstleistungen das Unternehmen *Technology Inc. (TPI) Sourcing Directory* (Internet-Adresse: <http://www.tekptr.com/>), die Informationen und Auswahlkriterien über IT-Outsourcing-Partner zur Verfügung stellen (vgl. Sieber 1996: S. 18).

4.3 Business Process Reengineering (BPR)⁴⁶

Der Begriff des „Reengineering“ wurde im wesentlichen von *Hammer/Champy* (1993) geprägt, die mit ihrem Buch „Reengineering the Corporation“ ein neues Konzept der Unternehmensgestaltung vorstellten (vgl. *Hammer/Champy* 1993).⁴⁷ Seitdem haben sich „Reengineering“ oder auch „Business Process Reengineering“ und die damit in Verbindung zu bringenden Konzepte und Methoden weltweit zum Inbegriff von Programmen zur drastischen Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen entwickelt (vgl. *Nippa* 1996: S. 61).

4.3.1 Grundlegende Aussagen

Im Mittelpunkt des Business Process Reengineering steht die Prozeßorientierung bzw. die Prozeßorganisation. Dabei verknüpft das BPR teilweise Ideen aus verschiedenen, schon bestehenden Konzepten (z.B. Total Quality Management, Organisationales Lernen etc.). Ein neuartiger Aspekt stellt jedoch die Radikalität des Vorgehens im Rahmen des BPR dar (vgl. *Gaitanides/Müffelmann* 1996: S. 186f.).

Definition des Business Process Reengineering

Hammer/Champy (1995) definieren Business Reengineering formal als „fundamentales Überdenken und radikales Redesign von Unternehmen oder wesentlichen Unternehmensprozessen. Das Resultat sind Verbesserungen um Größenordnungen in entscheidenden, heute wichtigen und meßbaren Leistungsgrößen in den Bereichen Kosten, Qualität, Service und Zeit.“ Die Definition enthält vier Schlüsselworte bzw. -begriffe, die das Wesen des BPR verdeutlichen:

1. Schlüsselwort: „fundamental“

Unternehmen, die einen Reengineering-Prozeß durchlaufen, müssen sich zunächst auf die elementarsten Fragen zum Unternehmen bzw. zu betrieblichen Abläufen konzentrieren. „Business Reengineering geht von keinerlei Annahmen oder Vorgaben aus. ... Beim Business Reengineering wird nichts für selbstver-

⁴⁶ Mit der Anzahl der Veröffentlichungen zum Thema Reengineering, v.a. aber durch die Aufnahme der Reengineering-Idee in die „Produktpalette“ zahlreicher Unternehmensberatungen ist zweifellos auch die begriffliche Diffusion gewachsen. Die unterschiedlichen Termini, wie z.B. „Business Reengineering bzw. Business Redesign“ (vgl. *Hammer/Champy* 1993; *Osterloh/Frost* 1994), „Business Process Reengineering“ (vgl. *Schwarzer* 1994; *Kieser* 1996a), „Business Process Management“ (vgl. *Dähler/Mannes* 1994) etc., akzentuieren zwar partiell unterschiedliche Schwerpunkte, basieren im Kern letztlich aber alle auf der Optimierung von Unternehmensprozessen. Im folgenden wird i.S.e. einheitlichen Terminologie der Begriff des Business Process Reengineering (BPR) verwendet. Eine tiefergehende Begriffsdifferenzierung erscheint im Rahmen dieses Beitrages unangebracht und soll deshalb nicht weiter verfolgt werden.

⁴⁷ Der vollständige Titel der deutschen Ausgabe lautet: „Business Reengineering - die Radikalkur für das Unternehmen“ (vgl. *Hammer/Champy* 1995).

ständig genommen. Es ignoriert, was *ist* und konzentriert sich auf das, was sein *sollte*“

2. Schlüsselwort: „radikal“

Beim BPR handelt es sich nicht um oberflächliche Änderungen bzw. Verbesserungen. Es geht vielmehr darum, einen klaren Trennstrich zur Vergangenheit zu ziehen und eine völlige Neugestaltung des Unternehmens vorzunehmen.

3. Schlüsselbegriff: „Verbesserungen um Größenordnungen“

Der dritte Schlüsselbegriff soll verdeutlichen, daß es beim BPR nicht um inkrementale Leistungsverbesserungen geht, sondern daß im Rahmen des Reengineering Quantensprünge erreicht werden sollen. „Business Process Reengineering sollte Fällen vorbehalten bleiben, in denen schwere Geschütze aufgeföhren werden müssen.“ Eine derartige Verbesserung um Größenordnung verlangt die „Zerstörung des Alten und den Aufbau von Neuem“.

4. Schlüsselwort: „Unternehmensprozesse“

Diese letzte Definitionsdimension beschreibt den entscheidenden Gedanken des Reengineering: die Prozeßorientierung. Nach *Hammer/Champy* (1995) lassen sich Unternehmensprozesse definieren als „Bündel von Aktivitäten, für das ein oder mehrere unterschiedliche Inputs benötigt werden und das für den Kunden ein Ergebnis von Wert erzeugt“ (vgl. *Hammer/Champy* 1995: S. 48ff.).

Insgesamt kann man davon ausgehen, daß Reengineering mit einem „leeren Blatt Papier“ beginnt. Nicht die Bedürfnisse von Abteilungen oder sonstiger aufbauorganisatorischer Einheiten dienen als Ausgangspunkt, es sind vielmehr die Geschäftsprozesse und deren Ergebnisse, um die sich alles dreht (vgl. *Dixon et al.* 1995: S. 106).

Die Schrittmacher-Rolle der IuK-Technologie im Rahmen des BPR

Der IuK-Technologie kommt bei der Umsetzung revolutionärer Veränderungen von Geschäftsvorgängen und -prozessen, wie bereits erwähnt, eine entscheidende Rolle zu (vgl. *Hammer/Champy* 1995: S. 67). Verwendet man das Potential der IuK-Technologie jedoch nur zur Automatisierung, so bringen die zunächst erforderlichen hohen Investitionen in die Informationstechnik nur enttäuschende Resultate. Anstatt althergebrachte Geschäftsabläufe grundsätzlich in Frage zu stellen, werden sie durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen (IKS) nur beschleunigt. Aus diesem Grund bleiben bei einem IKS-Einsatz, der sich auf das Automatisieren von Abläufen beschränkt, die aus der suboptimalen Prozeßorganisation resultierenden Leistungsdefizite bestehen (vgl. *Hammer* 1995: S. 95).

Der kreative und innovative Einsatz der IuK-Technologie hingegen bildet die Grundlage für den Bruch mit der Vergangenheit und den Ausgangspunkt für die Gestaltung der neuen Unternehmensprozesse. Die Potentiale einer ausgereiften Informations- und Telekommunikation üben auf die alten Strukturen und Abläufe eine „destabilisierende“ Wirkung aus, und helfen, alte durch neue, prozeßoptimierte Regeln zu ersetzen (vgl. Hammer/Champy 1995: S. 112ff.). Außerdem werden den Unternehmen durch die Potentiale der IuK-Technologie Möglichkeiten zu einer radikal neuen Arbeitsweise eröffnet (vgl. Hammer/Champy 1995: S. 67). „Computer sind wichtig - nicht um gegebene Geschäftsprozesse zu automatisieren, sondern um sie neu zu gestalten“ (vgl. Hammer 1995: S. 96).

Die Auswirkungen des steigenden IKS-Einsatzes auf die Organisation arbeitsteiliger Aufgabenerfüllung, auf Machtpositionen, Arbeitsbeziehungen und nicht zuletzt auf Unternehmensformen und -grenzen lassen sich aus heutiger Sicht kaum prognostizieren (vgl. Nippa 1996: S. 64f.). Verschiedene Tendenzen, z.B. von der Einzellösung zum Workgroup-Computing⁴⁸, von unternehmensinternen zu unternehmensübergreifenden, integrierten Systemen, die sich förderlich auf die Entwicklung neuer Formen der Zusammenarbeit auswirken, sind jedoch deutlich zu erkennen (vgl. Schwarzer 1994: S. 32).

Strukturelle und kulturelle Veränderungen durch BPR

Das radikale Redesign von Unternehmensprozessen wirkt sich nach *Hammer/Champy* (1995) de facto auf alle Teilbereiche und Aspekte einer Organisation aus. Fachabteilungen werden zugunsten von Prozeßteams aufgelöst und einfache, funktionsorientierte Stellenbeschreibungen werden zu multidimensionalen Berufsbildern zusammengefaßt. Empowerment und Selbststeuerung der Mitarbeiter sollen Kontrollen ersetzen. BPR verlangt auch eine Veränderung der Kultur der Unternehmen. Die Wertvorstellungen der Mitarbeiter müssen sich verändern: weg vom Kampf um Positionen und deren Absicherung, hin zu maximaler Kundenorientierung und Produktivität. Allerdings müssen solche Ansätze zur Veränderung des Wertesystems durch entsprechende Managementsysteme (Vergütungssysteme, Maßstäbe für die Leistungsbewertung etc.) flankiert werden. Schließlich führt die gesteigerte Entscheidungskompetenz einzelner Mitarbeiter bzw. Teams zu flacheren Organisationsstrukturen. „Kurz gesagt, Business Reengineering verändert eigentlich alles im Unternehmen, denn all diese Elemente - Mitarbeiter, Stellen, Manager und Wertesystem - sind miteinander verknüpft. ... Wenn nicht alle vier Elemente ... zusammenpassen, wird das Unternehmen immer fehlerhaft und mißgestaltet sein.“ (vgl. Hammer/Champy 1995: S. 90ff.)

⁴⁸ Die Workgroup-Technologien sollen die Zusammenarbeit von Gruppen im Rahmen von Vorgängen und Geschäftsprozessen unterstützen. Derartige Gruppenunterstützungssysteme dienen einerseits als Plattform für eine flexible Datenverarbeitung und ermöglichen andererseits eine prozeßorientierte Kommunikation zwischen den Gruppenmitgliedern (vgl. Picot et al. 1996: S. 255).

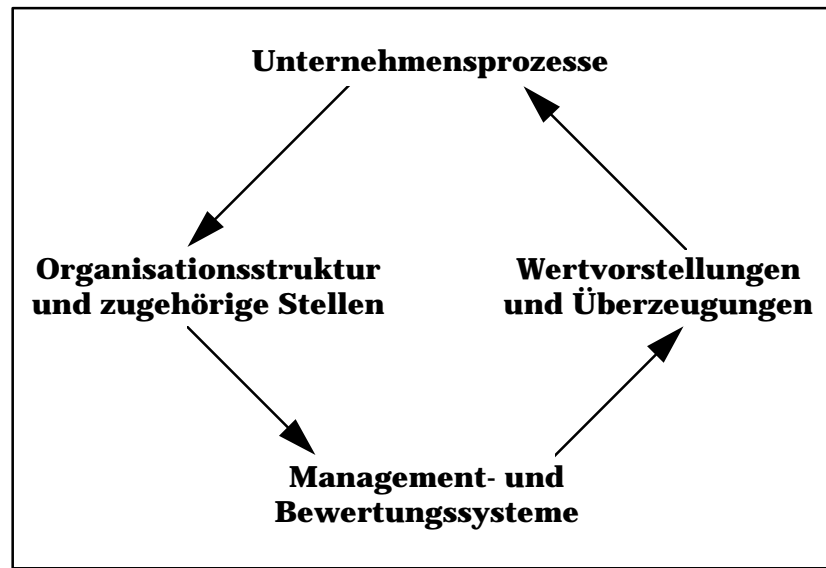


Abb. 7: Ansatzpunkte der Veränderung durch Business Process Reengineering
Quelle: Hammer/Champy 1995: S. 110

4.3.2 Bezugspunkte zur virtuellen Organisation

Vergleicht man das Konzept des Business Process Reengineering mit den Charakteristika der virtuellen Organisation, so lassen sich eine Reihe von Gemeinsamkeiten bzw. Bezugspunkten identifizieren.

Der Wertschöpfungsprozeß als Organisationsparameter

Der erste gemeinsame Bezug zwischen dem Business Process Reengineering-Konzept und der virtuellen Organisation liegt in der Fokussierung der Prozeßkette. Lieferanten und Kunden, die in traditionellen Unternehmensmodellen „Outsider“ waren, werden in den fluiden Strukturen der VO in das (ständig wechselnde) Organigramm integriert. Damit erfüllt die VO eine wichtige Forderung des BPR-Konzeptes (vgl. Osterloh/Frost 1996: S. 113). Analog zum Kerngedanken des BPR kann man davon ausgehen, daß in virtuellen Organisationsformen eine „extreme Dominanz der Ablauf- über die Aufbauorganisation“ vorherrscht und daß die VO folglich als „konsequente Fortsetzung der prozeßorientierten Strukturen zu betrachten ist“ (vgl. Arnold et al. 1995: S. 9f.). Insgesamt kann man davon ausgehen, daß durch die Fokussierung und Optimierung der Prozeßkette in Hinblick auf maximale Wertschöpfungsbeiträge eine Entwicklung eingeleitet wird, an deren Endpunkt die virtuelle Organisation stehen könnte.

Betonung der IKT-Potentiale

Ein weiterer Anknüpfungspunkt an das Business Process Reengineering ergibt sich aus der herausragenden Rolle der Informations- und Kommunikationstechnologie. Ähnlich wie bei der virtuellen Organisation sollen durch intra- und interorganisationale informatorische Vernetzung Prozesse beschleunigt bzw. optimiert und Kosten gesenkt werden.⁴⁹ Aus Sicht des BPR sollten erfolgsorientierte Unternehmen die Potentiale der Informationstechnologie jedoch nicht mehr nur im Rahmen traditioneller Automatisierung verwenden, sondern sie als „enabler“ für völlig neue Prozesse im Sinne einer revolutionären Umgestaltung nutzen (vgl. Osterloh/Frost 1996: S. 73).

Die Rolle, die die IuK-Technologie im Konzept des Business Process Reengineering bzw. im Rahmen der virtuellen Organisation spielt, läßt sich am *Fünf-Ebenen-Modell* von Venkatraman (1994) verdeutlichen, der verschiedene Stufen der IT-induzierten Veränderung unterscheidet (vgl. Venkatraman 1994: S. 85).

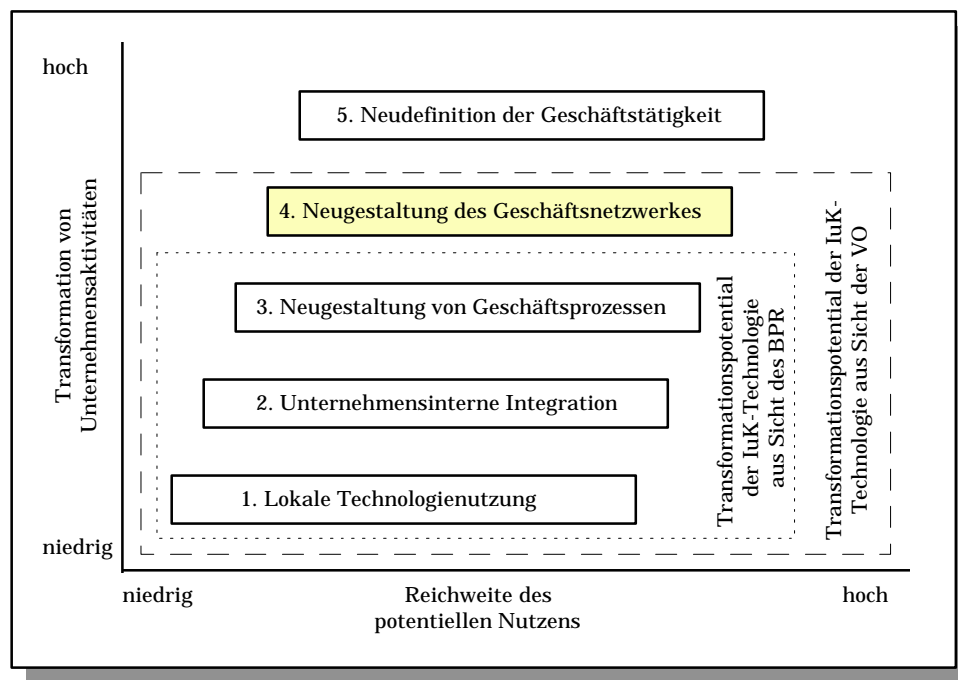


Abb. 8: Transformationspotentiale der IuK-Technologie („Fünf-Ebenen-Modell“)
Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an Venkatraman 1994: S. 85 sowie Mertens/Faisst 1996: S. 282

Während sich das Business Process Reengineering auf das Transformationspotential der IuK-Technologie der ersten drei Ebenen konzentriert, reicht aus Sicht der

⁴⁹ Die Auswirkungen der Informationstechnologie auf die Gestaltung von Prozessen reichen von der Automatisierung, die eine Eliminierung der menschlichen Arbeit ermöglicht, bis zur Vermeidung von unnötigen Schnittstellen und damit verbunden zur Minimierung kritischer Interdependenzen, die sich aus den Prozessen ergeben könnten. Ausführlich zu den Auswirkungen der IuK-Technologie auf die Prozeßgestaltung, vgl. Osterloh/Frost 1996: S. 73.

VO das IT- induzierte Veränderungspotential einen Schritt weiter. Über die Neugestaltung von Geschäftsprozessen hinaus dürften die Entwicklungen auf dem IuK-Sektor auch zur Neugestaltung von Geschäftsnetzwerken bzw. virtuellen Organisationen beitragen. Die virtuelle Organisation ist folglich nach dem hier beschriebenen Modell auf Ebene 4 anzusiedeln (vgl. Mertens/Faisst 1995: o.S.; Osterloh/Frost 1996: S. 74).

Virtuelle Teams als Prozeßteams

Mit dem Business Process Reengineering werden Arbeitsprozesse, die in der modernen Massenfertigung in winzige Einzelschritte zerlegt wurden, wieder zu einem Ganzen zusammengefügt. „Nach dieser Radikalkur erweisen sich Prozeßteams - Gruppen von Mitarbeitern, die zusammen einen vollständigen Unternehmensprozeß durchführen - als die logische Organisationsform. ... Sie ersetzen vielmehr die alte funktionsorientierte Organisationsstruktur.“ Dabei können Prozeßteams sehr unterschiedlich aussehen. Eine denkbare Form von Prozeßteams sind virtuelle Teams. Das virtuelle Team hat im Vergleich zu anderen Prozeßteamvarianten eine kürzere Lebensdauer, da die Teammitglieder, die über unterschiedliche Fähigkeiten verfügen, hier nur so lange zusammenbleiben, wie es für die Erfüllung einer spezifischen Aufgabe erforderlich ist. (vgl. Hammer/Champy 1995: S. 92). Die Kooperationsbeziehungen werden im Konzept der virtuellen Teams auf der Basis elektronischer Vernetzung unterstützt, so daß die räumliche Distanz zwischen den Gruppenmitgliedern kein Hindernis mehr darstellt (vgl. Picot et al. 1996: S. 379).

Was *Hammer/Champy* (1995) auf der Mikroebene (intraorganisationale Ebene) mit dem Begriff des virtuellen Teams beschreiben, führt m.E., bei konsequenter Orientierung an der unternehmensübergreifenden Prozeßkette, auf der Mesoebene (interorganisationale Ebene) zur virtuellen Organisation. Analog zur intraorganisationalen Prozeßoptimierung durch den Einsatz virtueller Teams wird in der VO eine unternehmensübergreifende Prozeßeffizienz angestrebt, indem die Prozesse „... geographisch verteilt abgewickelt und die Standortunabhängigkeit von Experten, von Anlagen und Geschäftspartnern...“ gezielt gefördert wird.

4.3.3 Kritische Aspekte

Wie gezeigt, existieren eine Reihe von Anknüpfungspunkten zwischen dem Konzept des Business Process Reengineering und der virtuellen Organisation. Bei einer näheren Betrachtung des Reengineering-Konzeptes ergeben sich allerdings auch einige Ungereimtheiten. Zum einen ist der Fokus des BPR primär auf unternehmensinterne Prozesse gerichtet, während im vorliegenden Beitrag der Schwerpunkt der Betrachtung auf der unternehmensübergreifenden Ebene virtueller Or-

ganisationsformen liegt. Ein weiteres Problem ergibt sich aus der Unterschiedlichkeit der zugrundegelegten Zeithorizonte.

Steigende Komplexität der Prozeßorientierung im intraorganisationalen Kontext

Das Business Process Reengineering postuliert zwar immer wieder die Einbeziehung der Kunden und Lieferanten in die Überlegungen zur Prozeßoptimierung, bei der Betrachtung der Literatur bzw. der Fallstudien zum Business Process Reengineering fällt jedoch auf, daß der Fokus in der Regel nur auf einzelne Unternehmen gerichtet ist. *Picot/Franck* (1995) weisen darauf hin, daß v.a. die beratungsorientierte Literatur zur Prozeßorganisation teilweise zwar eine Optimierung von Prozessen über Unternehmensgrenzen hinweg propagiert, aber kaum Gestaltungshinweise gibt, z.B. wie die Einzelunternehmen ihre „claims“ entlang der „reengineerten“ Prozeßkette abstecken sollten (vgl. *Picot/Franck* 1995: S. 14).⁵⁰ Insgesamt bleibt das BPR-Konzept damit weitgehend auf der Ebene der intraorganisationalen Gestaltung verhaftet (vgl. *Schwarzer/Krcmar* 1994: S. 21f.).

Die Analyse der Mikroebene ist sicherlich auch für Unternehmen in virtuellen Netzwerken relevant, allerdings reichen in virtuellen Organisationsformen die Prozeßketten per definitione über die traditionellen Unternehmensgrenzen hinaus. Damit steigt m.E. aber auch die Komplexität der Prozeßketten und damit verbunden der Koordinationsaufwand. Logistische (v.a. informatorische) Brüche an den Unternehmensgrenzen sind nicht auszuschließen und können die Effizienzvorteile der VO zunichte machen, wenn es nicht gelingt, die Schnittstellen, oder passender ausgedrückt, die „Nahtstellen“⁵¹, so zu gestalten, daß Informationsbrüche vermieden werden können (vgl. *Behme* 1996: S. 627; *Fischer* 1993: S. 316).

Unterschiedlichkeit der Zeithorizonte

Da Reengineering-Projekte auf Verbesserungen von großer Reichweite zielen, ist auch ihr zeitlicher Aufwand zumeist entsprechend groß. Ausdauer und Geduld sind im BPR für die Unternehmen unabdingbare Voraussetzungen (vgl. *Dixon et al.*

⁵⁰ Als Beispiele für eine unternehmensübergreifende Orientierung im Rahmen des BPR nennen *Picot/Franck* (1995) den Ansatz der *Boston Consulting Group* (1993), in dem ein „Reengineering über Unternehmensgrenzen hinweg“ postuliert wird bzw. das Konzept von *Davenport* (1993), der von einem „more networked view of processes“ spricht (vgl. *Picot/Franck* 1995: S. 13).

⁵¹ *Fischer* (1993) weist darauf hin, daß der Begriff „Schnittstelle“ (engl. „interface“) aus der elektronischen Datenverarbeitung stammt und die Verbindungsstelle zwischen zwei Systemen bezeichnet. Seiner Meinung nach assoziiert man mit dem deutschen Wort „Schnitt-Stelle“ jedoch eher eine Trennung, was den verbindenden Charakter der englischen Bezeichnung „interface“ verfälscht. „Deshalb könnte man im Deutschen vielleicht präziser von ‚Nahtstellen‘ sprechen“ (vgl. *Fischer* 1993: S. 316).

1995: S. 113).⁵² Business Reengineering scheint folglich auch eher für langfristig angelegte Strukturen und Kooperationsbeziehungen geeignet zu sein. Charakteristisch für virtuelle Organisationen sind hingegen i.d.R. temporäre Strukturen mit ständig wechselnden Interaktionspartnern (vgl. Osterloh/Frost 1996: S. 114). Der temporäre Charakter der Interaktionsbeziehungen in der VO stellt sich demzufolge (auch) aus Sicht des BPR als eine potentielle Barriere bei der Reorganisation von Geschäftsprozessen dar. Ein derartiger „misfit“ in den Zeithorizonten stellt die Aussagekraft des BPR für die Gestaltung der interorganisationalen Dimension virtueller Organisationen zumindest in Frage.

4.3.4 Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO aus Sicht des BPR

Trotz der angeführten Probleme lassen sich aus dem Business Process Reengineering-Konzept einige Implikationen ableiten, die zur erfolgreichen Gestaltung einer VO beitragen können. Die Empfehlungen der einschlägigen BPR-Literatur dürften (zumindest partiell) auch für die Mikroebene von virtuellen Organisationen Gültigkeit besitzen und sollen an dieser Stelle deshalb nicht weiter ausgeführt werden. Aus diesem Grund sollen im folgenden einige Gestaltungsmöglichkeiten, die sich aus den Ideen des BPR bzw. der Prozeßorganisation ableiten lassen, und die den interorganisationalen Kontext von VO berücksichtigen, beleuchtet werden.

Unternehmensübergreifendes Schnittstellenmanagement - Vom Business Process Reengineering zur Business Integration

Der Begriff Schnittstellenmanagement bezeichnet das „... Management der Beziehungen zwischen Aktivitäten oder Prozessen, die zu unterschiedlichen Untersystemen eines gemeinsamen Gesamtsystems gehören“ (vgl. Fischer 1993: S. 316). Nach *Brockhoff/Hausschildt* (1993) bezieht sich der Schnittstellen-Begriff auf die Interaktion von Menschen oder organisatorischen Teilbereichen, d.h. auf den wechselseitigen Austausch von Informationen, Gütern oder Finanzen bei der Lösung einer Aufgabe. Im allgemeinen kann sich das Schnittstellenmanagement sowohl auf die intra- als auch auf die interorganisationale Ebene beziehen.⁵³

In virtuellen Organisationen dürfte m.E. jedoch der interorganisationalen Dimension der Verknüpfung von Prozessen entlang der Wertschöpfungskette eine herausragende Rolle zukommen. Die Notwendigkeit eines interorganisationalen Schnittstellenmanagements in der VO liegt zum einen darin begründet, daß die

⁵² *Dixon et al.* (1995) ziehen in ihrer Studie Bilanz über das Business Process Reengineering und berichten über die praktischen Erfahrungen, die bei insgesamt 23 BPR-Vorhaben gesammelt wurden (vgl. *Dixon et al.* 1995).

⁵³ Allerdings bemerken *Brockhoff/Hausschildt* (1993), daß sich die Literatur zur Schnittstellenproblematik v.a. auf die funktionale Spezialisierung und damit auf die Funktionsbereiche innerhalb einer Organisation beziehen (vgl. *Brockhoff/Hausschildt* 1993: S. 399).

VO eine unternehmensübergreifende Wertschöpfungspartnerschaft mit einer Vielzahl von interorganisationalen Schnittstellen ist. Zum anderen dürfte der oben beschriebene dynamische Charakter der virtuellen (Netzwerk-)Strukturen ein professionelles und v.a. reaktionsschnelles Schnittstellenmanagement erfordern, damit die Vorteile der VO voll zur Geltung kommen.

Mögliche Ansatzpunkte für ein interorganisationales Schnittstellenmanagement liegen u.a. im (für die VO ohnehin notwendigen) Ausbau der informations- und kommunikationstechnischen Infrastruktur und in der Förderung der unternehmensübergreifenden (v.a. informalen) Kommunikation, die in der virtuellen Organisation i.d.R. per Telefon, E-Mail, Videokonferenzsystem etc. erfolgen dürfte (vgl. Fischer 1993: S. 316). Voraussetzung dafür aber ist zunächst einmal eine gewisse Kompatibilität der einzelbetrieblichen Informationsinfrastrukturen, damit die interorganisationalen Schnittstellen der VO entlang der Prozeßkette überwunden werden können (vgl. Picot et al. 1996: S. 300).

Insgesamt scheint es speziell im Kontext von virtuellen Organisationen angezeigt, auf eine „nicht-hierarchische“ Koordination der Schnittstellen zu achten, denn die „Komplexität vieler Interaktionsprozesse, namentlich solcher, die erstmalig oder einmalig zu vollziehen sind, sperrt sich gegen eine dauerhafte Einbindung in ein Über- oder Unterordnungsschema“ (vgl. Brockhoff/Hausschildt 1993: S. 400).⁵⁴

Interorganisationales Prozeßcontrolling

Ein wesentlicher Schritt zur Implementierung des BPR in virtuellen Organisationen stellt die Einführung eines interorganisationalen Prozeßcontrollingsystems dar. Analog zur traditionellen Erfassung der Kosten der jeweiligen Kostenstellen sollen mit Hilfe eines Prozeßcontrollingsystems v.a. Informationen zu Prozeßkosten⁵⁵ und Prozeßleistungen (z.B. Reaktionszeiten, Reklamationsraten etc.) entlang der gesamten unternehmensübergreifenden Prozeßkette gesammelt werden. Dabei muß darauf geachtet werden, daß jeder Partner im virtuellen Netzwerk jederzeit Zugriff auf die Informationen aus dem Prozeßcontrollingsystem hat. Somit hat jedes beteiligte Unternehmen die Möglichkeit, die gesamte Prozeßkette betrachten zu können. Nach *Bullinger* (1995) sind Prozeßorganisation und Prozeßcontrolling „... untrennbar miteinander verbunden, wenn es darum geht, das Unternehmen nicht nur richtig `in den Wind zu legen`, sondern auch konsequent `auf Kurs zu halten`“ (vgl. Bullinger 1995: S. 800). Erste Ansätze zur Steuerung und Überwachung von zwischenbetrieblichen Geschäftsprozessen i.S.e. Prozeßcontrollings wer-

⁵⁴ Ausführlich zur „nicht-hierarchischen“ Koordination von Schnittstellen, vgl. *Brockhoff/Hausschildt* (1993).

⁵⁵ Prozeßkosten beziffern die Kosten der ablaufenden (funktionsübergreifenden) Prozesse und können insofern nicht einzelnen Kostenstellen zugerechnet werden (vgl. *Osterloh/Frost* 1996: S. 98).

den beispielsweise in der Diskussion um sogenannte Workflow-Management-Systeme (WMS)⁵⁶ deutlich (vgl. Faisst 1995: S. 13; Picot et al. 1996: S. 152f.).

Branchenübergreifendes Benchmarking zur Prozeßoptimierung

Ein dritter potentieller Ansatzpunkt zur Neugestaltung von Prozessen bietet sich mit dem Instrument des Benchmarking. Auch in der einschlägigen Literatur zum BPR wird immer wieder auf die Bedeutung dieses Werkzeuges hingewiesen (vgl. Hammer/Champy 1995: S. 171).

Grundsätzlich kann Benchmarking als „... kontinuierlicher Prozeß beschrieben werden, bei dem Produkte, Dienstleistungen, insbesondere Prozesse und Methoden betrieblicher Funktionen über mehrere Unternehmen hinweg verglichen werden“ (vgl. Kearns, zitiert nach Mercedes-Benz AG o.J.: o.S.). Im Rahmen des BPR kommt einem derartigen Beobachten und Lernen von anderen Unternehmen in Hinblick auf deren Prozeßorganisation eine grundlegende Bedeutung zu. Allerdings ist ein Benchmarking, welches sich auf Vergleiche in der eigenen Branche beschränkt, nicht ganz unproblematisch. Die Kreativität der Gestalter beim Redesign von Prozessen ist hier u.U. von Beginn an auf den in der Branche existierenden Rahmen festgelegt. Ein höheres Maß an Kreativität bei der Prozeßgestaltung kann dadurch erzielt werden, daß neben den Branchenführern auch führende Unternehmen aus anderen Bereichen und deren Prozeßorganisation beleuchtet werden (vgl. Hammer/Champy 1995: S. 171)⁵⁷.

In der VO sind die Bedingungen für ein branchenübergreifendes Benchmarking m.E. geradezu ideal. Definitionsgemäß finden sich in der VO eine Vielzahl marktführender Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen zusammen. Eine partnerschaftlich organisierte und vertrauensvolle Zusammenarbeit, wie sie in der VO idealerweise vorliegt, bietet die geeignete Basis für ein Benchmarking über die Grenzen der eigenen Branche hinweg. Gelingt eine Optimierung der Prozeßgestaltung durch branchenübergreifendes Benchmarking, so profitieren letztlich alle Partner in der virtuellen Organisation.

⁵⁶ WMS bieten nach *Picot et al.* (1996) das höchste Maß an Prozeßunterstützung. Sie vergleichen Workflow-Systeme mit dem Register einer Umlaufmappe. Diese elektronischen Umlaufmappen stellen alle notwendigen Informationen und Werkzeuge zur Aufgabenerfüllung dort zur Verfügung, wo sie benötigt werden. Hervorzuheben ist v.a. die durch die elektronische Abwicklungsunterstützung von Unternehmensprozessen gewährleistete „Parallelisierbarkeit von Prozeßelementen“, d.h. WMS können jederzeit zeitgleich von verschiedenen Partnern genutzt bzw. bearbeitet werden (vgl. *Picot et al.* 1996: S. 152f.).

⁵⁷ Als Beispiel für eine derartige Praxis verweisen *Hammer/Champy* (1995) auf den Computerhersteller *Hewlett-Packard*, dessen Materialbeschaffung in Anlehnung an ein Beschaffungsmodell aus der Automobilindustrie gestaltet wurde (vgl. *Hammer/Champy* 1995: S. 171).

4.4 Selbstorganisationsansatz

Virtuelle Organisationen verfügen per definitione über einen sehr geringen Grad an Institutionalisierung. Die Koordination erfolgt in der VO vielmehr mittels moderner Informations- und Kommunikationstechnologie. Trotz der koordinativen Funktion des intensiven IuK-Einsatzes stellt sich aus einer generellen Sichtweise die Frage, welche Alternativen zu einer Steuerung über zentrale Lenkungs- bzw. Dachinstanzen bestehen. Aus dieser Perspektive gewinnt die Idee der Selbstorganisation (SO) zentrale Bedeutung (vgl. Scholz 1994: S. 37f.).

4.4.1 Grundlegende Aussagen

Das managementbezogene Verständnis von Selbstorganisation nach *Probst* (1987) führt Ordnung in sozialen Systemen nicht auf individuelle Aktivitäten zurück (vgl. Probst 1987: S. 69). Der SO-Ansatz begreift die Entstehung sozialer Ordnungsmuster zwar als Resultat menschlichen Handelns, führt die Ordnungsbildung aber nicht auf zielgerichtetes Planen, Entscheiden oder Organisieren eines Einzelnen zurück. Insofern wird die klassische Vorstellung von Management als „... zielgenaues Eingreifen und Steuern ...“ aufgehoben (vgl. Klimecki et al. 1994: S. 72). „Fremdorganisation kann in dieser Sichtweise nur ein Mythos, ein Wunschtraum von Gestalten sein“ (vgl. Staehle 1991: S. 528). Vielmehr ist Ordnung in sozialen Systemen „das Resultat `autonomer`, interaktiver, auf sich selbst bezogener Operationen oder Handlungen“ (vgl. Probst 1987: S. 68).

Definition Selbstorganisation

Nach *Probst* (1992) umfaßt Selbstorganisation „... alle Prozesse, die aus einem System heraus von selbst entstehen und in diesem `Selbst` Ordnung entstehen lassen, verbessern oder erhalten“. Einschränkend stellt der Autor fest: „Selbstorganisierend können nur Ganzheiten sein, die ein Selbst, eine Identität haben. ... Organisation verliert in dieser ganzheitlichen Sicht den rein instrumentellen Charakter und umfaßt alle strukturellen Eigenschaften und Verhaltensweisen in einem System, die Ordnung produzieren“ (vgl. Probst 1992: Sp. 2255f.).

Diese relativ abstrakte Beschreibung des SO-Phänomens wird durch „vier intrinsische Charakteristiken selbstorganisierender Systeme“ konkretisiert. Diese Merkmale sind für das Verständnis und den Umgang mit selbstorganisierenden Systemen von grundlegender Bedeutung:

- Komplexität
- Selbstreferenz
- Redundanz

- Autonomie

Die vier intrinsischen Charakteristiken sind „... deutlich untereinander verbunden, überlappen und definieren und produzieren sich gegenseitig“ (vgl. Probst 1987: S. 76). Im folgenden sollen die vier Merkmale selbstorganisierender Systeme etwas näher beleuchtet werden.

Komplexität

Selbstorganisierende Systeme sind komplex, weil das aus der Selbstorganisation resultierende Ordnungsmuster eine Konsequenz interagierender Teile ist. Die hohe Interaktivität, die Beziehungsdichte, die Anzahl der Teile und deren Geschichte und nicht zuletzt die Dynamik des Systems führen zur Nichtvorhersagbarkeit der Ordnungsbildung (vgl. Probst 1992: Sp. 2260). „Der interne Zustand in diesen Netzwerken bestimmt bzw. verändert ständig das Geschehen und die Verarbeitung von Informationen“ (Steinle et al. 1996: S. 649). Selbstorganisierende Systeme besitzen die Fähigkeit, ihre Beziehungen und Abhängigkeiten immer wieder aus sich selbst heraus zu ändern. Der Grund für die Komplexität liegt also in der Varietät und der Anzahl der Verhaltensmöglichkeiten begründet (vgl. Klimecki et al. 1994: S. 75). Insgesamt ist im Rahmen selbstorganisierender Systeme von einer Nichtreduzierbarkeit der Komplexität auszugehen (vgl. Probst 1987: S. 78).

Selbstreferenz

Für selbstorganisierende Systeme wird eine „operationelle Geschlossenheit“ vermutet. Danach wirkt jedes Verhalten des Systems auf sich selbst zurück und wird letztlich wieder zum Ausgangspunkt für neues Verhalten, d.h. die Eigenschaften, Verhaltensweisen und Grenzen werden selbst konstruiert. Dabei bedeutet die operationelle Geschlossenheit solcher selbstreferentieller Netzwerke keineswegs, daß diese Systeme keine Beziehung zur Umwelt unterhalten. „Sie sind nur in der Produktion der Organisation geschlossen, jedoch offen gegenüber Energie, Materie oder Informationen“ (vgl. Probst 1987: S. 79).

Redundanz

In selbstorganisierenden sozialen Systemen sind die Gestaltungs- und Lenkungspotentiale und -mechanismen über das gesamte System verteilt und nicht eindeutig lokalisierbar. Managementkompetenz ist demnach nicht auf einzelne Stellen reduzierbar, sondern Eigenschaft des Ganzen. Jeder Beteiligte ist (potentieller) Gestalter, wobei die Gestaltungs- und Lenkungshandlungen an jenen Stellen im System erfolgen, an denen die meisten/besten Informationen verfügbar sind. Die

über das System verteilten, redundanten Fähigkeiten kommen je nach Situation zum Tragen. Die Orientierung am Hierarchieprinzip wird in selbstorganisierenden Systemen vom heterarchischen Denken und Handeln abgelöst.⁵⁸ Das Vorhalten gleichartiger Fähigkeiten an verschiedenen Stellen im System bzw. der damit verbundene Potentialüberschuß im Sinne nicht ausgeschöpfter und nicht gerichteter Leistungsreserven ist von grundlegender Bedeutung, denn dadurch gelingt es Organisationen, ein hohes Maß an Flexibilität zu realisieren. So können freie Kapazitäten und Mehrfachqualifikationen beispielsweise genutzt werden, um parallele Überlegungen anzustellen und um Kompetenzen schneller und gezielter einzusetzen (vgl. Probst 1987: S. 81; Klimecki et al. 1994: S. 74f.).

Autonomie

„Autonomie liegt vor, wenn die Beziehungen und Interaktionen, die das System als Einheit definieren, nur das System selbst involvieren und keine anderen Systeme“ (Probst 1987: S. 82). Autonome Systeme steuern und gestalten sich innerhalb der vorhandenen Handlungsspielräume aus sich selbst heraus, sind aber dennoch in ihre Umwelt eingebettet, z.B. im Rahmen der Informationsgenerierung (vgl. Steinle et al. 1996: S. 649). Die operationelle Geschlossenheit selbstorganisierender sozialer Systeme bedeutet in diesem Zusammenhang, daß zwischen sozialen Systemen und ihrer Umwelt keine deterministischen Kopplungsbeziehungen bestehen. Das System kann zwar umweltbedingte Spannungen erkennen, Störungen empfinden und den Beschränkungen aus der Umwelt unterliegen, es entscheidet aber immer selbst, wie agiert wird, indem es seinen Handlungsspielraum bewußt wahrnimmt. Die Autonomie selbstorganisierender sozialer Systeme besteht im wesentlichen also aus Handlungsspielräumen, innerhalb deren Grenzen eine Gestaltungs- und Wahlfreiheit von Strukturen und Prozessen besteht. „Die Geschlossenheit bezieht sich damit nicht auf das Austausch von Ressourcen, Informationen, Energie sondern auf die Funktionsweise und die Aufrechterhaltung des Systems und die Grenzen, die aus sich selbst heraus generiert werden. Durch diese Prozesse differenziert sich ein System von seiner Umwelt“ (vgl. Klimecki et al. 1994: S. 73).

Aus jedem beschriebenen Merkmal selbstorganisierender Systeme lassen sich nach Probst (1992) eine Reihe von Konsequenzen für die Organisationsgestaltung ableiten (vgl. Abb. 9).

⁵⁸ Die Koordination bzw. Ordnungsbildung mittels Heterarchien bzw. fluktuierenden Hierarchien widerspricht dem traditionellen Management- und Organisationsverständnis, welches im wesentlichen durch hierarchische Strukturen und Steuerungsprinzipien geprägt ist (vgl. Klimecki et al. 1994: S. 74; Probst 1987: S. 81).

<p><i>Selbstorganisierende Systeme tendieren zu folgenden Charakteristiken und Konsequenzen</i></p>
<p><u>Autonomie</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Selbststeuerung- Managementbezogene Handlungsspielräume- Minimale Spezifikation- Keine unveränderlichen Abhängigkeiten zwischen Aufgaben, Arbeitsbedingungen, Lösungswegen, Formen der Aufgabenerfüllung- Lose gekoppelte Systeme
<p><u>Redundanz</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Aufbau von Mehrfachqualifikation- Aufrechterhaltung der Handlungsfähigkeit- Aufbau dezentraler Managementkompetenz- Versorgung mit systemnotwendigen Organen- Qualifikationsvielfalt
<p><u>Komplexität</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Bearbeitung "geschlossener" Aufgabenkomplexe- Managementanteile bleiben weitestgehend erhalten- Gleichzeitige Berücksichtigung mehrerer Dimensionen (wirtschaftliche Notwendigkeiten und soziale Ansprüche)- Erhaltung und Pflege von Beziehungen und Interaktionen
<p><u>Selbstreferenz</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Sinnvolle Aufgabenstellungen- Synergetische Aufgabenerfüllung- Teamorientierte Führung und Formen der Kooperation- Lernen und lernen zu lernen durch Aktivitäten am Arbeitsplatz- Selbstgestaltung, -lenkung und -entwicklung

Abb. 9: *Selbstorganisierende Systeme tendieren zu folgenden Charakteristiken und Konsequenzen*

Quelle: Probst 1992: Sp. 2261

4.4.2 Bezugspunkte zur virtuellen Organisation

Auf den ersten Blick scheint der Selbstorganisationsansatz ideal zur Steuerung virtueller Organisationsformen auf allen Ebenen geeignet. Die minimale Institutionalisierung, die üblicherweise als Definitionskriterium für virtuelle Organisationen herangezogen wird, steht den Koordinationsprinzipien im traditionellen Organisationsverständnis entgegen. An die Stelle hierarchischer Steuerungsmechanismen treten in virtuellen Netzwerken, wie z.T. schon in 4.1.2 erläutert, tendenziell dezentrale und nicht-hierarchische Strukturen und Koordinationsmuster (vgl. Scholz 1994: S. 23).

Komplexität in der VO

Die von Probst (1992) erläuterten Konsequenzen bzw. Kriterien für Komplexität werden im Rahmen virtueller Organisationen voll erfüllt. So wird das Kriterium der *Bearbeitung 'geschlossener' Aufgabenkomplexe* durch die strikte Ausrichtung an der Prozeßkette gewährleistet. Versteht man unter der *weitestgehenden Erhal-*

tung von Managementanteilen die Notwendigkeit zur Gestaltung und Lenkung von sozialen Systemen, so dürfte dieses Kriterium selbstorganisierender Systeme auch für virtuelle Organisationen volle Gültigkeit besitzen. Hinsichtlich der *Erhaltung und Pflege von Beziehungen und Interaktionen* dürften virtuelle Organisationen durch die bereits erläuterten systembedingten Eigenheiten eine weit überdurchschnittliche Interaktionsdichte aufweisen. Nach Scholz (1994) werden in der VO häufig innovative Aufgabenkomplexe bearbeitet. Zudem wird bewußt nach neuen (externen) Interaktionspartnern gesucht. Insgesamt kann man also davon ausgehen, daß in virtuellen Unternehmen die Kriterien für Komplexität tendenziell sogar übererfüllt werden (vgl. Scholz 1994: S. 38f.).

Selbstreferenz in der VO

Die Merkmale und Konsequenzen, die sich aus der Selbstreferenz für soziale Systeme ergeben, gelten zumindest partiell auch für virtuelle Organisationen. So sind *sinnvolle Aufgabenstellungen* auch in virtuellen Organisationen Grundlage für die rationale Bewältigung von Aufgaben. Statt funktionaler Arbeitsteilung steht die Prozeßorientierung im Vordergrund, so daß unnötige bzw. sinnlose Aufgaben möglichst vermieden werden. Die *synergetische Aufgabenerfüllung* ist für die Effizienz virtueller Organisationen von grundlegender Bedeutung und wird durch die Netzwerkstruktur und die Orientierung an der Kernkompetenzenidee flankiert. Auch die weiteren Kriterien, wie z.B. *team-orientierte Führung und Formen der Kooperation* und *Selbstgestaltung, -lenkung, und -entwicklung* finden sich in virtuellen Organisationen. Durch die extreme Offenheit der virtuellen Organisation gegenüber der Umwelt und v.a. durch die tendenzielle Auflösung der Organisationsgrenzen ist allerdings zumindest fraglich, inwieweit es sich bei der VO tatsächlich um ein geschlossenes selbstreferentielles System im engeren Sinne handelt (vgl. Steinle et al. 1995: S. 28). Nach Scholz (1994) liegt die eigentliche Pointe der virtuellen Organisation in seiner Ausrichtung auf die externe Umwelt, aus der heraus sich die VO letztlich definiert (vgl. Scholz 1994: S. 39).

Redundanz in der VO

Sicherlich verfügen auch virtuelle Organisationen, bedingt durch die kooperative Zusammenarbeit rechtlich selbständiger Unternehmen, über eine Vielzahl an Redundanzen. Allerdings werden redundante Strukturen nicht planmäßig aufgebaut. Vielmehr zielen virtuelle Organisationen m.E. auf eine gewisse Redundanzarmut. Insofern gelten die Kriterien für Redundanz, wie z.B. der *Aufbau von Mehrfachqualifikationen* und *Qualifikationsvielfalt* nur eingeschränkt, nämlich nur insoweit, wie sie für die Erfüllung der einzelnen Prozeßschritte in den jeweiligen Unternehmen benötigt werden (vgl. Scholz 1994: S. 38).

Autonomie in der VO

Die virtuelle Organisation als eigenständige und dynamische Netzwerkvariante verfügt tendenziell über polyzentrische und heterarchische Steuerungsmechanismen (vgl. Reiss/Beck 1995: S. 49). Insofern handelt es sich bei virtuellen Organisationen eher um *selbststeuernde*, denn um fremdgesteuerte Systeme, in denen ausreichend *managementbezogene Handlungsspielräume* zur Verfügung stehen. Auch die weiteren Merkmale autonomer Einheiten, z.B. *minimale Spezifikation* und *lose Kopplung* gelten uneingeschränkt auch für virtuelle Organisationen. Durch den i.d.R. temporären Charakter und durch das ständige Einfließen neuer Impulse dürften in der VO keine *unveränderlichen Abhängigkeiten zwischen Aufgaben, Arbeitsbedingungen, Lösungswegen und Formen der Aufgabenerfüllung* bestehen. Das Charakteristikum der Autonomie scheint demnach für virtuelle Organisationen voll gewährleistet zu sein (vgl. Scholz 1994: S. 38f.).

<i>Selbstorganisierende Systeme</i>	<i>Virtuelle Unternehmen</i>
<u>Autonomie</u> - Selbststeuerung - Managementbezogene Handlungsspielräume - Minimale Spezifikation - Keine unveränderlichen Abhängigkeiten zwischen Aufgaben, Arbeitsbedingungen, Lösungswegen, Formen der Aufgabenerfüllung - Lose gekoppelte Systeme	- ja - ja - ja - ja - ja
<u>Redundanz</u> - Aufbau von Mehrfachqualifikation - Aufrechterhaltung der Handlungsfähigkeit - Aufbau von dezentraler Managementkompetenz - Versorgung mit systemnotwendigen Organen - Qualifikationsvielfalt	- nur begrenzt, wichtig ist vielmehr die Zusammenführung von "core competence" - ja - ja - ja - ja
<u>Komplexität</u> - Bearbeitung "geschlossener" Aufgabenkomplexe - Managementanteile bleiben weitestgehend erhalten - Gleichzeitige Berücksichtigung mehrerer Dimensionen (wirtschaftliche Notwendigkeiten und soziale Ansprüche) - Erhaltung und Pflege von Beziehungen und Interaktionen	- ja und noch weitergehend: Bearbeitung "innovativer" Aufgabenkomplexe - ja und noch weitergehend: Managementanteil von aktueller Anforderung abhängig - ja - ja und noch weiter gehend: bewußte Suche nach neuen (externen) Interaktionen
<u>Selbstreferenz</u> - Sinnvolle Aufgabenstellungen - Synergetische Aufgabenerfüllung - Teamorientierte Führung und Formen der Kooperation - Lernen und lernen zu lernen durch Aktivitäten am Arbeitsplatz - Selbstgestaltung, -lenkung und -entwicklung	- ja - ja - ja - sogar noch weitergehend: da Interaktion mit der Umwelt - aber nicht als geschlossenes System von innen heraus

Abb. 10: Virtuelle Organisationen gemessen an den Charakteristiken selbstorganisierender Systeme

Quelle: Scholz 1994: S. 40.

4.4.3 Kritische Aspekte

Aus der Perspektive des Selbstorganisationsansatzes lassen sich nicht nur Gemeinsamkeiten zur virtuellen Organisation erkennen. Konfrontiert man die Prinzipien der SO mit den Eigenschaften der VO, so lassen sich auch eine Reihe kritischer Aspekte identifizieren. Im folgenden sollen exemplarisch einige Kernprobleme der virtuellen Organisation aus Sicht des Selbstorganisationsansatzes aufgezeigt werden.

Verstärkung der tendenziellen Instabilität und Unsicherheit

Die virtuelle Organisation ist durch ihre systemimmanenten Eigenschaften, wie z.B. temporärer Charakter der Zusammenarbeit, häufiger Wechsel der Interaktionspartner etc. eher instabil. Dies ermöglicht der VO einerseits, Aufgaben bzw. Projekte schnell, flexibel und effizient abzuwickeln, andererseits ist eine derartige organisationale Konfiguration immer mit dem Risiko erhöhter Unsicherheit und potentieller Orientierungslosigkeit verbunden. Die tendenzielle Instabilität und damit auch die Unsicherheit in der VO wird durch einen hohen Anteil an Selbstorganisation in der VO u.U. noch weiter verstärkt. Eine derartige Entwicklung kann zu einem Verlust der Gestalt- und Führbarkeit der Prozesse und Strukturen der VO führen (vgl. Steinle et al. 1996: S. 652f.).

Den Stärken einer „intuitiv-spontanen“ Selbstorganisation in virtuellen Organisationen stehen also Schwächen gegenüber, z.B. in Hinblick auf die stringente Ausrichtung der Unternehmensziele und auf die durchgängige Verbesserung der Gesamteffizienz. Solche „vorprogrammierten“ Probleme müssen bereits beim Organisationsentwurf berücksichtigt werden, damit sie durch entsprechende strukturelle und kulturelle Mechanismen absorbiert werden können (vgl. Scholz 1994: S. 23).

Vertrauensdilemma in der VO

Aus Sicht der Selbstorganisation stellt sich das Vertrauen erneut als kritische Größe in der virtuellen Organisation dar. Während die traditionelle Perspektive eher das Bild einer „Mißtrauensorganisation“ prägt, in der Regeln, Vorschriften und Kontrollmechanismen im Vordergrund stehen, gewinnt aus der Selbstorganisationsperspektive die „Vertrauensorganisation“ an Bedeutung⁵⁹ (vgl. Probst 1992: Sp. 2262; Steinle et al. 1996: S. 651). Wie bereits in Punkt 4.1.3 ausgeführt, weist die Herausbildung bzw. Entwicklung von Vertrauen in der VO aber eine Reihe von systemimmanenten Eigengesetzlichkeiten auf. Damit ergibt sich auch aus dem

⁵⁹ Steinle et al. (1995) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, daß eine „Vertrauenskultur“ in Organisationen mit verschwimmenden Grenzen (z.B. virtuellen Organisationen) für die Förderung „vielfältiger Formen der Selbstorganisation“ notwendig ist (vgl. Steinle et al. 1995: S. 29).

Blickwinkel der Selbstorganisation das Dilemma, einerseits aufgrund der minimalen Institutionalisierung und der geringen Spezifikation (z.B. bei der Vertragsgestaltung) auf Vertrauen angewiesen zu sein, andererseits aber, bedingt durch den temporären Charakter und die Kooperation mit ständig neuen Interaktionspartnern, dieses Vertrauen nur unter erschwerten Bedingungen entwickeln und aufrechterhalten zu können.

Notwendigkeit einer starken Kultur zur Herausbildung eines Interpretationsrahmens

Aus der Selbstorganisationsperspektive ist eine starke Kultur von grundlegender Bedeutung für die Schaffung eines gemeinsamen Interpretationsrahmens (vgl. Göbel 1993: S. 394; Steinle et al. 1996: S. 652). Dieser gemeinsame Interpretationsrahmen dient als Referenzbasis für die Entscheidungsfindung und Legitimation in dezentralen, polyzentrischen Strukturen. Virtuelle Organisationen hingegen sind, wie gezeigt, zwar keine „kulturlosen“ Gebilde, ob im Rahmen einer VO aber die Herausbildung einer starken unternehmensübergreifenden Organisationskultur möglich bzw. wünschenswert ist, scheint zumindest fraglich. Bedingt durch die Netzwerkstruktur und den temporären Charakter der Interaktionsbeziehungen, dürfte in einer virtuellen Organisation die Entstehung einer einheitlichen und starken Kultur nur schwer möglich sein.⁶⁰ Trotzdem ist ein bewußter Umgang mit der kulturellen Dimension der Organisation von grundlegender Bedeutung (vgl. Scholz 1995: S. 49).

4.4.4 Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO aus Sicht des Selbstorganisationsansatzes

Selbstorganisation stellt nach *Probst* (1987) ein qualitatives „Erklärungsprinzip“ dar. Genaue Kalküle oder Algorithmen können damit genausowenig beschrieben werden wie „How-to-do-Prinzipien“, die, einem bestimmten Schema folgend, sicher zum Organisationserfolg führen. Es stellt sich jedoch die Frage, welche Gestaltungsmaßnahmen Selbstorganisationsprozesse fördern bzw. entstehen lassen (vgl. Probst 1987: S. 12). Im folgenden sollen einige Hinweise zur Gestaltung virtueller Organisationen gegeben werden, die sich aus Sicht der Selbstorganisation (zumindest implizit) erschließen lassen.

⁶⁰ Eine abweichende Meinung zur kulturellen Dimension in virtuellen Organisationen vertritt *Scholz* (1994). Nach seiner Meinung „...benötigen gerade virtuelle Organisationen aufgrund des Fehlens von formalen Identifikationsmechanismen eine starke Unternehmenskultur, um die auftretenden Widersprüche und Konflikte sukzessiv zu lösen.“ Allerdings macht er keine Angaben dazu, wie sich eine solch starke Unternehmenskultur in virtuellen Organisationen herausbilden soll (vgl. Scholz 1994: S. 53).

Bewußter Umgang mit Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Unbestimmtheit

Der weitgehende Verzicht auf hierarchische Koordinations- und Kontrollsysteme in virtuellen Organisationen und die Förderung der Selbstorganisation implizieren eine tendenzielle Erhöhung von Unsicherheit. Damit diese gesteigerte Unsicherheit nicht in ein existenzgefährdendes Chaos mündet, scheint es zunächst einmal wichtig, daß die an der VO beteiligten Unternehmen und deren Mitarbeiter ein hohes Maß an Unsicherheitstoleranz und Komplexitätsbejahung mitbringen bzw. entwickeln (vgl. Scholz 1994: S. 47). Aus der Perspektive der Selbstorganisation sind Unsicherheit, Ambiguität und Unbestimmtheit natürliche Teile in der Beschreibung und Zwecksetzung von komplexen Systemen (vgl. Probst 1987: S. 114). Die Entwicklung und Gestaltung virtueller Organisationen sollte denn auch in dem Bewußtsein erfolgen, daß Unsicherheit und Paradoxien unvermeidbar sind und als Bestandteil organisationaler Gestaltung akzeptiert werden müssen (vgl. Scholz 1994: S. 42).

Kontextgestaltung durch kulturbewußtes Management in der VO

Eine (Re-)Organisation der im virtuellen Netzwerk zusammengeschlossenen Unternehmen i.S.e. raschen „Umschaltens“ von hierarchischer Steuerung auf Selbstorganisation ist nicht möglich. Die notwendigen Voraussetzungen für Selbstorganisationsleistungen im System müssen erst aufgebaut werden. Dies kann aber nicht durch eine mechanistisch-deterministische Fremdsteuerung gelingen. Vielmehr müssen die Kontexte, in denen sich die virtuelle Organisation „abspielt“, so verändert bzw. angepaßt werden, daß Selbstorganisationsleistungen ermöglicht bzw. gefördert werden. Für eine derartige Kontextsteuerung ist vor allem die kulturelle Dimension virtueller Organisationen zu beachten, wobei nicht ein sozialtechnologisch verhaftetes „Kulturmanagement“, sondern vielmehr eine kulturbewußte Organisationsgestaltung im Vordergrund stehen muß (vgl. Klimecki 1994: S. 80f.).

Auf interorganisationaler (Meso-)Ebene sollte in virtuellen Organisationen darauf geachtet werden, daß, wie bereits in 4.1.4 erläutert, eine Kultur des gegenseitigen Vertrauens entstehen kann (vgl. Scholz 1994: S. 47). Nur wenn Vertrauen in die Leistungsfähigkeit und Kompetenz der anderen VO-Akteure besteht, können die Prinzipien der Selbstorganisation hierarchische Strukturen ersetzen. Außerdem muß im Rahmen einer virtuellen Organisation besonders auf eine gewisse Verträglichkeit bzw. Anschlußfähigkeit der einzelnen (Sub-)Kulturen, die in den Einzelunternehmen des Netzwerkes bestehen, geachtet werden. Ein „kultureller Fit“ scheint für die Zusammenarbeit in virtuellen Organisationen unbedingt notwendig (vgl. Reiss 1996b: S. 12).

Für die intraorganisationale (Mikro-)Ebene virtueller Organisationen ergibt sich aus Sicht der Selbstorganisation die Notwendigkeit, durch kulturbewußte Rahmensetzung (z.B. Schaffung eines experimentierfreundlichen Klimas, Toleranz gegenüber Fehlleistungen etc.) Selbstorganisationsleistungen der einzelnen Mitarbeiter zuzulassen bzw. zu fördern und so die Grundlage für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in virtuellen Organisationen zu schaffen.

Interorganisationales Konfliktmanagement

Unter Berücksichtigung der besonderen Eigenschaften der virtuellen Organisation gewinnt aus Sicht der Selbstorganisation eine weitere Dimension organisationaler Gestaltung an Bedeutung: das Management von Konflikten. Der Kontext virtueller Netzwerkstrukturen mit einer Vielzahl selbstorganisierender, dezentraler Handlungs- und Entscheidungszentren, einem minimalen Grad an Institutionalisierung, einer geringen (vertraglichen) Regelungsdichte, fehlender Face-to-Face Kommunikation etc., scheint einen idealen Nährboden für Konflikte zu bilden. Da Konfliktsituationen in der VO nicht durch hierarchische Anordnungen beigelegt werden können, und da die Balance von Interessen, Macht, Einfluß und Vertrauen nicht auf juristischem Wege hergestellt und durchgesetzt werden kann, müssen für die VO andere Mechanismen zur Konfliktbewältigung bereitgestellt werden, die ein gemeinsames Handeln bzw. ein Entscheiden in gegenseitigem Interesse gewährleisten (vgl. Szyperski/Klein 1993: S. 200).

Ein möglicher Ansatzpunkt zur Handhabung von Konflikten in der VO ist in der Gestaltung eines interorganisationalen Konfliktmanagements zu sehen. In diesem Zusammenhang kommt der Systemkultur und in der VO auch den (Sub-)Kulturen in den beteiligten Einzelunternehmen eine grundlegende Bedeutung zu, da sich die jeweils vorherrschenden Werthaltungen und Grundüberzeugungen auf die Art und Weise der Konfliktaustragung auswirken (vgl. Klimecki et al. 1994: S. 124).

Sicherlich gibt es keinen „one-best-way“, wenn es darum geht, Konflikte zu lösen. *Klimecki et al.* (1994) zählen eine Reihe von „Regeln der Konfliktbewältigung“ auf, die auch im Rahmen eines zwischenbetrieblichen Konfliktmanagements für virtuelle Organisationen Gültigkeit besitzen dürften. Unter anderem ist es zunächst notwendig, daß der Konflikt von allen Beteiligten erkannt und die Ursache des Konfliktes offengelegt wird. Desweiteren wird die Schaffung eines Diskussionsforums vorgeschlagen (vgl. Klimecki et al. 1994: S. 124). Gerade in virtuellen Organisationen kann im Rahmen eines elektronischen Forums (z.B. mittels Internet) einer Vielzahl von Beteiligten Gelegenheit geboten werden, sich über die Meinung anderer ein Bild zu verschaffen und die eigene Meinung für jeden zugänglich zu machen. Bereits heute finden sich eine Reihe von Beispielen für elektronische Diskus-

sionsforen, etwa im Rahmen von Forschungsprojekten.⁶¹ Solche und andere Instrumente ermöglichen eine offene und informelle Kommunikation. Dadurch können Mißverständnisse aus dem Weg geräumt und solchen Konflikten, die auf mangelnder Information basieren, vorgebeugt werden. Die vollständige Bewältigung bereits existierender Konflikte dürfte m.E. aber auch in der virtuellen Organisation nur schwer ohne persönliche Gespräche bzw. Face-to-Face Kontakte möglich sein.

4.5 Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten von IuK-Technologie

Das letzte Merkmal virtueller Organisationen ist der *intensive Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie*. Dieses Merkmal verweist nicht, wie die anderen Charakteristika, auf ein organisationstheoretisches Konzept. Anstelle einer konzeptionell-theoretischen Betrachtung sollen deshalb im folgenden die Grundlagen und Potentiale, die die IuK-Technologie bietet, näher beleuchtet werden. Schließlich sollen die Grenzen der IuK-Technologie aufgezeigt bzw. die Probleme und Risiken des IuK-Einsatzes verdeutlicht werden.

4.5.1 Anforderungen virtueller Organisationen an die Informationsinfrastruktur

Durch die IuK-Technologie wird die Virtualisierung organisationaler Strukturen und Prozesse i.S.e. räumlichen und zeitlichen Entkopplung erst möglich. Allerdings werden an die Informationsinfrastruktur einer virtuellen Organisation zunächst vielfältige Anforderungen gestellt (vgl. Picot et al. 1996: S. 393ff.; Merkle 1996: o.S.). Merkle (1996) zählt eine ganze Reihe von Kriterien auf, die eine moderne Informationsinfrastruktur aufweisen sollte. Als wesentliche Anforderungskriterien werden u.a. eine technische Offenheit und Modularität in Hinblick auf eine schnelle und kosteneffiziente Anpassung geographisch verteilter Organisationsstrukturen, die Standardisierung beim Datenformat und bei der Kommunikation sowie Benutzerfreundlichkeit, Verfügbarkeit, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Informationsinfrastruktur genannt (vgl. Merkle 1996: o.S.). Aus der interorganisationalen Perspektive der virtuellen Organisation scheint v.a. die Integration von Computersystemen und Telekommunikationslösungen von grundlegender Bedeutung zu sein. Ohne die Möglichkeit zur Zusammenführung der unterschiedlichen, traditionell getrennt operierenden Telekommunikations- und Informationsinfrastrukturen kann die Idee der virtuellen Organisation nicht realisiert werden (vgl. Barnatt 1995: S. 83; Picot et al. 1996: S. 417).

⁶¹ So bietet z.B. Prof. Dr. C. Scholz von der Universität des Saarlandes (Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre) interessierten Lesern die Möglichkeit, (durchaus kritische) Gedanken und Anmerkungen zu seiner Veröffentlichung im Rahmen des Forschungsprojektes „Virtuelle Personalabteilung“ im Internet zu plazieren.

4.5.2 Technologische Basis

Die standortübergreifende Vernetzung von Unternehmen zur virtuellen Organisation stützt sich auf eine Reihe grundlegender technologischer Innovationen. Für die Entwicklung und Gestaltung virtueller Organisationen scheinen vor allem die Netzentwicklung, das Internet und die Virtual Reality-Technologie als technologische Basis in Frage zu kommen (vgl. Knetsch 1996, S. 29ff.; Scholz 1994: S. 43ff.). Im folgenden werden deshalb diese grundlegenden Technologien der VO etwas ausführlicher betrachtet.

Netzentwicklung - auf dem Weg zum Information Highway

Die Leistungsfähigkeit von Personal Computern (PC) und Workstations nimmt immer weiter zu. Insofern ist es nicht mehr die Rechenleistung, die sich als limitierender Faktor erweist. Vielmehr rückt aus Perspektive der fortschreitenden Unternehmensvernetzung die Übertragungskapazität und -geschwindigkeit (Bandbreite) von Daten, Graphiken und Videosequenzen bzw. die Netzleistung insgesamt in den Vordergrund (vgl. Knetsch 1996: S. 30). „Da gerade der Austausch von Informationen zwischen den Partnern eines virtuellen Unternehmens von existentieller Bedeutung ist, fällt hier dem Aufbau und der Nutzung einer entsprechenden Kommunikationsinfrastruktur eine Schlüsselrolle zu“ (Scholz 1994: S. 43). Glasfaserkabel und neue Übertragungsmöglichkeiten steigern die Leistungsfähigkeit bzw. Übertragungsgeschwindigkeit der Kommunikationsnetze (vgl. Picot et al. 1996: S. 139). Die Architektur solcher Netzverbindungen erfolgt dabei nach dem Vorbild des Straßenverkehrs. Analog zu herkömmlichen Autobahnen verfügen auch Kommunikationsnetze über Hauptverkehrsverbindungen mit ausreichender Kapazität, die wichtige Knotenpunkte weltweit miteinander verbinden. Der Zugang zu solchen „Information Highways“ ist ähnlich wie bei herkömmlichen Autobahnen nur an bestimmten Stellen im Netz möglich (vgl. Picot et al. 1996: S. 140). Ohne derartige „Information Highways“ ist die Realisierung kommunikationsintensiver Unternehmensbeziehungen (z.B. virtuelle Organisation) kaum möglich (vgl. Picot et al. 1996: S. 302).

Internet

Das Internet stellt einen Sonderfall der oben beschriebenen Netzentwicklung dar. Ursprünglich als Rechnerverbund entstanden, ermöglicht es heute, nach einer stürmischen Entwicklung Anfang der neunziger Jahre, eine problemlose Kommunikation zwischen heterogenen Rechnerwelten. Damit wurde das Internet zum Prototyp des „Information Superhighways“ und der derzeitigen Zukunftsvision einer Global Information Infrastructure (GII), einer globalen Datenautobahn (vgl. Knetsch 1996: S. 34ff.; Picot et al. 1996: S. 164f.). Mit dem Internet steht ein welt-

umspannendes Computernetz zur Verfügung, das auch kleinen, symbiotisch verflochtenen Unternehmen die Möglichkeit eröffnet, relativ preisgünstig eine Vielzahl von Kommunikationsformen (z.B. Newsgroups, E-Mail etc.) zu nutzen und Zugriff auf eine Fülle von Informationen zu nehmen (vgl. Picot et al. 1996: S. 272). Die für Unternehmen attraktivste Anwendung des Internets ist das World Wide Web (WWW), das zur Zeit stark an Bedeutung gewinnt (vgl. Knetsch 1996: S. 35; Picot et al. 1996: S. 166). Insgesamt scheint das Internet eine geeignete Plattform für virtuelle Organisationen zu sein, denn die Nutzung des Internets bietet virtuellen Organisationen eine Fülle von Möglichkeiten bezüglich Partnersuche und -auswahl, Firmen- und Produktpräsentation, Markt- und Konkurrenzanalyse, Marketing, Verkauf etc. (vgl. Faisst/Spiegel 1996; Sieber 1996; Cronin 1994).⁶²

Virtual Reality-Technologie

Eine weitere technologische Basis virtueller Organisationen bietet die Virtual Reality (VR)-Technologie. Mit der zunehmenden Leistungsfähigkeit von Computern wachsen auch die Anwendungsmöglichkeiten der VR-Technologie, die die Erschaffung künstlicher computergenerierter Welten (Cyberspace) ermöglicht (vgl. Scholz 1994: S. 45). „On a still more futuristic note, virtual reality systems promise to permit users to enter self-contained three-dimensional simulations of reality. In these three-dimensional virtual spaces, an individual can choose to `be´ a different person, or to `explore´ a remote or even imaginary locale“ (Nohria/Berkley 1994: S. 113). Der Vorteil der VR-Technologie liegt zum einen also in der Möglichkeit, durch Simulation und Animation virtuelle Welten zu erschaffen, die ein naturgetreues Abbild der Wirklichkeit darstellen. Zum anderen versetzt die neue Technologie die Anwender in die Lage, räumlich weit voneinander entfernt liegende Objekte virtuell zusammenzuführen (vgl. Scholz 1994: S. 45). Derzeit wird die VR-Technologie v.a. in den Bereichen Medizin (z.B. chirurgischer Simulator), Architektur (z.B. Animation von Gebäuden), Produktentwicklung (z.B. Optimierung von Produkteigenschaften) und Flugzeugbau (z.B. Konstruktion) eingesetzt bzw. vorangetrieben (vgl. Kaczmarczyk 1996: S. 52f.).

Im Rahmen einer virtuellen Organisation könnte der Cyberspace in Zukunft physisch vorhandene Gebäude und Räume ersetzen, so daß die heute noch notwendige Infrastruktur von Organisationen (Büros, Arbeitsplätze etc.) nicht mehr erforderlich wäre. Allerdings steht die Entwicklung anspruchsvoller VR-Technologie zur Zeit noch am Anfang (vgl. Götzer 1995: S. 85). Die Generierung künstlicher Büros und Arbeitsplätze stellt derart hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Rechnern, daß die breitgefächerte unternehmensbezogene Nutzung der VR-Technologie derzeit (noch) nicht in Frage kommt (vgl. Scholz 1994: S. 45).

⁶² Ausführlich zu Einsatzmöglichkeiten, Unterstützungsleistungen und Verbreitung des Internets in (virtuellen) Unternehmen, vgl. Sieber 1996; Faisst/Spiegel 1996; Cronin 1994; Bohr 1996.

4.5.3 Schlüsselanwendungen in der virtuellen Organisation

Die Entwicklung von virtuellen Organisationen ist untrennbar verbunden mit der Entwicklung innovativer Hardware- und Softwarelösungen zur inner- und zwischenbetrieblichen Information und Kommunikation. Im Rahmen virtueller Organisationen gelten v.a. Anwendungen wie z.B. Groupware, Workflow-Management-Systeme, Electronic Mail (E-Mail) und Videokonferenz-Systeme als wesentliche Innovationen der letzten Jahre. Diese vier Schlüsselanwendungen sollen im folgenden kurz beschrieben werden.

Groupware und Computer Supported Cooperative Work (CSCW)

Mit dem Begriff Groupware wird jene Art von Software bezeichnet, die computerbasierte Gruppen- oder Teamarbeit (CSCW) unterstützt. Insofern dient der Begriff als Sammelbezeichnung für unterschiedliche Anwendungen wie z.B. E-Mail, Dokumentenmanagement, elektronisches „Schwarzes Brett“, Videokonferenz-Systeme etc. Durch den Einsatz von Groupware sollen im Rahmen der Zusammenarbeit die Barrieren von Raum und Zeit überwunden werden, wobei der entscheidende Vorteil in der gemeinsamen Datenvorhaltung auf einem sogenannten Server liegt, so daß die verteilte Bearbeitung desselben Datenbestandes ermöglicht wird (vgl. Barnatt 1995: S. 83f.; Knetsch 1996: S. 41f.; Scholz 1994: S. 44).

Zur Verdeutlichung der Potentiale der Informations- und Kommunikationstechnologie im Rahmen der Kooperationsunterstützung ist es zunächst sinnvoll, eine gedankliche Systematisierung vorzunehmen. Eine häufig anzutreffende und besonders einprägsame Form der Systematisierung ist die „Anytime/Anyplace-Matrix“. Sie unterscheidet die Anwendungsmöglichkeiten nach den zwei Dimensionen Raum und Zeit. Durch die Verknüpfung der zwei Dimensionen kann eine Interaktion zwischen verschiedenen Akteuren demnach entweder am gleichen oder unterschiedlichen Ort zur gleichen Zeit (synchron) oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten (asynchron) stattfinden. Es ergeben sich also vier verschiedene Situationstypen, in denen jeweils unterschiedliche IuK-Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen (vgl. Picot et al. 1996: S. 357f.).

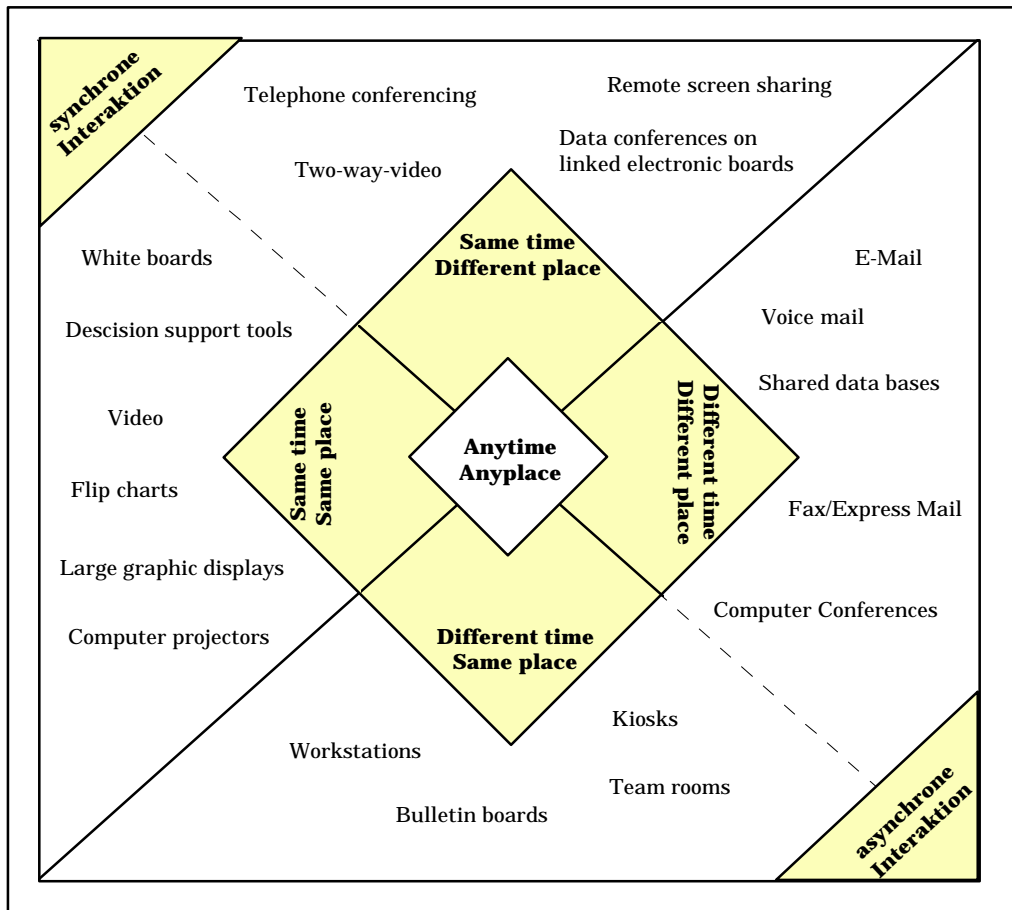


Abb. 11: Aktuelle Groupware-Technologien und ihre Einordnung in die „Anytime/Anyplace“-Matrix

Quelle: Eigene Darstellung, in Anlehnung an O'Hara-Devereaux/Johansen (1994) (zitiert nach Picot et al. 1996: S. 358)

Workflow-Management-Systeme (WMS)

Durch den Einsatz von Workflow-Management-Systemen können kooperative Produktions-, Geschäfts- und Administrationsabläufe in virtuellen Organisationen zielgerichtet unterstützt und gesteuert werden. WMS realisieren ein hohes Maß an Prozeßunterstützung, da sie jederzeit zeitgleich von verschiedenen Partnern genutzt werden können (vgl. Picot et al. 1996: S. 152f.). Mögliche Ansatzpunkte zur Unterstützung des Arbeitsablaufes sind z.B. die Automatisierung von Informationsflüssen, das automatische Anstoßen von Teilaufgaben und der Aufbau eines aktuellen Berichtswesens. Typische Bereiche bzw. Funktionen, bei denen Workflow-Anwendungen zum Einsatz kommen, sind Materialbeschaffung bzw. -bestellung, Angebotserstellung, Auftragsbearbeitung etc. (vgl. Knetsch 1996: S. 42f.; Picot et al. 1996: S. 152f.).

Electronic Mail

Mit Electronic Mail wird dem Benutzer die Möglichkeit zur (asynchronen) Kommunikation und Kooperation über die Unternehmensgrenzen hinaus geboten (vgl. Stegbauer 1996: S. 53). Der große Vorteil von E-Mail gegenüber der Brief- und Faxkommunikation liegt darin, daß die digital übermittelten Dateien ohne zeitliche Verzögerung bzw. ohne vorherige Aufbereitung (z.B. eingeben bzw. einscannen in den PC) sofort in andere Anwendungen übernommen werden können. Mit der kontinuierlichen Ausbreitung des Internet als „Plattform weltweiter Electronic-Mail-Funktionen“ steigt auch die Zahl der mit E-Mail erreichbaren Teilnehmer beständig an. Schätzungen zufolge sind heute bereits über 30 Millionen Benutzer angeschlossen (vgl. Knetsch 1996:S. 44ff.).

Videokonferenz

Videokonferenz-Systeme erlauben den Anwendern eine besondere Art der (synchronen) Kommunikation. „Video-conference links allow people in remote locations to see as well as to hear other multiple parties over telecommunications links, and to hence conduct meetings (Barnatt 1996: S. 84). Damit ermöglicht diese auf Audio- und Videotechnik basierende Telekommunikationsform eine Annäherung an traditionelle Face-to-Face-Kontakte und deren spezifische Vorteile (vgl. Picot et al. 1996: S. 152). Ziel des Videokonferenz-Einsatzes ist die Reduzierung von teuren Geschäftsreisen (v.a. jener Reisen, die ausschließlich dem Informationsaustausch dienen) und die Realisierung von Zeitvorteilen.⁶³ Nachdem sich die Videokonferenz-Technik am Markt zunächst kaum durchsetzen konnte, hat sich seit der Entwicklung von PC-gestützten Videokonferenz-Systemen, die neben dem Sehen des Gesprächspartners auch eine gemeinsame Ansicht und Bearbeitung von Dokumenten ermöglichen, das Blatt gewendet. Die PC-gestützten Videokonferenz-Systeme erweitern die unternehmensübergreifende Kommunikation um den Vorteil des visuellen Kontaktes und erschließen damit eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten, wie z.B. Telearbeit, Teleteaching etc. (vgl. Knetsch 1996: S. 46ff.).⁶⁴

4.5.4 Grenzen der Informations- und Kommunikationstechnologie

⁶³ Bereits Ende der achtziger Jahre ergab eine Untersuchung des Kölner *Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung*, daß das Substitutionspotential von Geschäftsreisen durch Videokonferenzen zwischen 10 Prozent und 30 Prozent liegt (vgl. Knetsch 1996: S. 46f.).

⁶⁴ Stellvertretend für andere befaßt sich *Rieker* (1995) sehr kritisch mit den Möglichkeiten der IuK-Technologie am Beispiel der Telearbeit und unterscheidet in seinem Beitrag deutlich zwischen visionärem Wunschdenken und den Ergebnissen empirischer Forschung.

Am Ende dieses Abschnittes, in dem zunächst die Grundlagen und Anwendungspotentiale der IuK-Technologie dargestellt wurden, sollen nun die Grenzen des Technologieinsatzes verdeutlicht werden. Die Probleme und Risiken des IuK-Einsatzes können u.U. eine derartige Ausprägung besitzen, daß die Vorteile einer virtuellen Organisation gar nicht zum Tragen kommen. Dabei sind es neben technologischen, sicherheitstechnischen und rechtlichen Faktoren v.a. soziale Gesichtspunkte, die sich limitierend auf die Gestaltung und Intensität des IuK-Einsatzes und damit auf die Entwicklung virtueller Organisationsformen auswirken.

Technologische Grenzen

Die zur Zeit (noch) mangelnde Verfügbarkeit einer leistungsfähigen und kostengünstigen Informationsinfrastruktur stellt einen limitierenden Faktor für unternehmensübergreifende Kommunikationsbeziehungen und interorganisationale Kooperationen dar. Gerade in virtuellen Organisationen, in denen nahezu die gesamte Interaktion über Datennetze erfolgt (Austausch von Informationen, Telekommunikation, Videokonferenzen etc.), sind die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der IuK-Infrastruktur enorm. Der intensive Austausch von Bildern und technischen Daten über die Unternehmensgrenzen hinweg und damit über öffentliche Übertragungsnetze kann dort leicht zu Engpässen führen. Neben unzureichenden Übertragungskapazitäten wirken die im internationalen Vergleich in Deutschland relativ hohen Tarife für Übertragungsleistungen beschränkend und stehen insofern oft einer intensiven Zusammenarbeit via Datennetz im Wege (vgl. Picot et al. 1996: S. 303f.).

Sicherheitstechnische und rechtliche Grenzen

Beim Datenaustausch zwischen Unternehmen im virtuellen Netzwerk können eine Reihe von Störungen bzw. Fehlern auftreten, die möglicherweise nicht durch Sicherheitskontrollen oder bei der Prüfung durch den Empfänger erkannt werden. Zugleich besteht die Gefahr, daß die Daten auf dem Übertragungsweg zwischen Sender und Empfänger bewußt manipuliert werden. In dem Geflecht engverzahnter Kommunikationsbeziehungen können sich diese Fehler, wenn sie nicht rechtzeitig erkannt werden, möglicherweise fortpflanzen und sind zu einem späteren Zeitpunkt kaum mehr zu lokalisieren (Picot et al. 1996: S. 304f.). Schließlich steigt mit der Offenheit der Systeme, und diese wird v.a. in virtuellen Organisationen angestrebt, auch ihre Verletzlichkeit (vgl. Rieker 1995: S. 201). Spätestens wenn Schäden bereits entstanden sind, stellen sich rechtliche Fragen, z.B. danach, wer für die Schäden aufgrund fehlerhafter oder manipulierter Datenübertragung haftbar zu machen ist. Hier ist zunächst der Gesetzgeber gefragt, der die Entwicklungen der IuK-Technologie bzw. die damit einhergehenden neuartigen Kommunika-

tionsbeziehungen in der Gesetzgebung berücksichtigen muß (vgl. Picot et al. 1996: S. 304f.). Aus einer generellen Perspektive heraus sind die auf elektronischen Verträgen basierenden virtuellen Organisationen in ihrer gesellschaftsrechtlichen Struktur sowie in ihrem Innen- und Außenrecht allerdings nur sehr schwer zu fassen. Gerade in Bezug auf kartellrechtliche, arbeitsrechtliche und vertragsrechtliche Fragestellungen sind Schwierigkeiten vorprogrammiert. Damit kann ein virtuelles Unternehmen zum juristischen „Minenfeld“ werden (vgl. Sommerlad 1996: S. 23).

Soziale Grenzen

Das latente Risiko einer nachhaltigen Veränderung des sozialen Kontextes von Menschen durch den intensiven Einsatz von IuK-Technologie läßt nicht jede technisch machbare Lösung auch wünschenswert erscheinen. Gerade die sehr kontrovers geführte Diskussion um die Möglichkeiten und Grenzen der Telearbeit zeigt, daß jenseits der technischen Effizienz soziale Folgekosten für Unternehmen drohen. Face-to-Face-Kontakte können nicht beliebig durch neue Formen der (Tele-) Kommunikation ersetzt werden. Es ist zu vermuten, daß v.a. informelle Kontakte entfallen und dadurch u.U. wichtige Umfeldinformationen nicht ausgetauscht werden können (vgl. Rieker 1995: S. 204). Auch für die im Rahmen einer erfolgreichen Zusammenarbeit notwendige Vertrauensbildung scheint der persönliche Kontakt vor Ort von grundlegender Bedeutung zu sein (vgl. Brütsch/Frigo-Mosca 1996: S. 34; Scholz 1994: S. 47). Schließlich ist zu vermuten, daß aufgrund der Unwägbarkeit der aus dem intensiven Einsatzes von IuK-Technologie resultierenden sozialen Folgen, der Weg zur virtuellen Organisation oft von Mißtrauen und Ängsten begleitet sein wird.⁶⁵

4.6 Ein Framework für die virtuelle Organisation

Die Ergebnisse der Arbeit sollen im folgenden in Form eines „Frameworks für die virtuelle Organisation“ abgebildet werden. Dieses „VO-Framework“ soll dazu beitragen, sich dem Phänomen der virtuellen Organisation anzunähern, seine konzeptionelle und technologische Basis multiperspektivisch zu beschreiben und theseartige Aussagen zu kritischen Aspekten und potentiellen Gestaltungsaktivitäten in und von virtuellen Organisationen vorzustellen.

⁶⁵ Ausführlich zu den gesellschaftlichen Auswirkungen des Information Highway und den damit verbundenen Organisationsveränderungen, vgl. Schwab 1995.

Merkmal der VO	Ansatz/ Konzept	VO-Framework (I)			
		Grundlegende Aussagen	Bezugspunkte zur VO	Kritische Aspekte	Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO
Kooperation/Vernetzung	Netzwerkansatz	<p>Typologie von Netzwerken (NW)</p> <ul style="list-style-type: none"> - regionale und strategische NW - stabile und dynamische NW <p>NW als intermediäre Organisationsform zwischen Markt und Hierarchie</p> <p>NW bilden mit der Zeit eine eigenständige, unternehmensübergreifende Kultur; gegenseitiges Vertrauen ist dabei von grundlegender Bedeutung</p> <p>Spannungsfelder in Netzwerken</p> <ul style="list-style-type: none"> - zwischen Autonomie und Interdependenz - zwischen Kooperation und Wettbewerb 	<p>Netzwerk als "Betriebssystem" der virtuellen Organisation</p> <p>VO als eigenständiger Netzwerktypus mit dynamischer Ausprägung</p> <p>VO als intermediäre Organisationsform zwischen Markt und Hierarchie; durch den intensiven Einsatz von IuK-Technologie verschiebt sich der Koordinationsmechanismus in Richtung Markt</p> <p>Temporärer Charakter/systemimmanente Bereitschaft zum Partnerwechsel ergeben einen spezifischen Kontext für die Kultur in der VO; Vertrauensbasis als "Klammermerkmal" in der VO</p> <p>Spannungsfelder in der VO</p> <ul style="list-style-type: none"> - tendenziell hohe Autonomie in der VO wegen "Instant-Charakter" der Interaktionsbeziehungen - Kooperation von Wettbewerbern in der VO möglich; allerdings auch dort problematisch 	<p>Zeitliche Begrenzung und wechselnde Mitgliedschaft im Netzwerk</p> <p>Fehlende vertragliche Absicherung</p> <p>Fehlende Face-to-Face Kommunikation</p>	<p>Vertrauensbewußtes Netzwerkmanagement, z.B. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vertrauensorientierte Selektion der Netzwerkpartner - vertrauensbewußte Regulation der Netzwerkbeziehungen <p>Bewußte Gewährung eines Vertrauensvorschlusses</p>
Konzentration auf Kernkompetenzen	Core Competence-Konzept	<p>Kernkompetenzen (KK) als wesentliche technologische, vertriebliche und organisatorische Fähigkeiten einer Unternehmung</p> <p>Merkmale zur Identifikation v. KK:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eröffnen u.U. Zugang zu einem weiten Spektrum von Märkten - tragen erkennbar zum Kundennutzen bei - sind schwer zu imitieren <p>Unterscheidung zwischen KK, Komplementärkompetenzen und Peripheriekompetenzen</p> <p>Typisierung nach Fach-, Prozeß- und Interaktionskompetenz</p>	<p>Virtuelle Strukturen als "Enabler" des Core Competence-Konzepts</p> <p>Jedes Unternehmen bringt nur noch seine KK in das virtuelle Netzwerk ein, die sich - idealiter - mit den Expertisen der anderen VO-Akteuren synergetisch ergänzen</p> <p>Konzentration auf KK in der VO ermöglicht "virtuelle Größe" trotz "realer Kleinheit"</p> <p>Fach- und Prozeßkompetenz als klassische "Eintrittskarten" für die Teilnahme an der VO; aufgrund der kommunikationsintensiven Struktur der VO dürfte der Interaktionskompetenz eine herausragende Bedeutung zukommen</p>	<p>Gefahr der Erosion von Kernkompetenzen in der VO</p> <p>Selektion von geeigneten Partnern mit entsprechenden Spitzenkompetenzen wird unter den besonderen Bedingungen der VO zur kritischen Erfolgsgröße</p>	<p>Schutz der Kernkompetenzen durch Abschirmung und bewußte Entwicklung schwer imitierbarer Kernkompetenzen</p> <p>Elektronische Unterstützung bei der Partnersuche und -auswahl in der VO</p>

Abb. 12a: VO-Framework (I)
Quelle: Eigene Darstellung

5. **Schlussbetrachtung**

Merkmal der VO	Ansatz/ Konzept	VO-Framework (II)				
		Grundlegende Aussagen	Bezugspunkte zur VO		Kritische Aspekte	Ansatzpunkte zur Gestaltung von VO
Prozeßorientierung	Business Process Reengineering (BPR)	BPR als fundamentales Überdenken und radikales Redesign von Unternehmensprozessen. Ziel sind Verbesserungen um Größenordnungen in entscheidenden Leistungsgrößen (z.B. Kosten, Qualität) Die IuK-Technologie besitzt eine Schrittmacher-Rolle im Rahmen des BPR BPR verlangt und bewirkt strukturelle und kulturelle Veränderungen	Fokussierung der Prozeßkette bzw. Ausrichtung am Wertschöpfungsprozeß; VO als konsequente Fortsetzung der prozeßorientierten Strukturen Betonung der IKT-Potentiale; über die Neugestaltung von Prozessen hinaus werden in der VO die Potentiale der IKT zur Neugestaltung von (Netzwerk-)Strukturen genutzt. Die BPR-Idee der (intraorganisationalen) "virtuellen Teams" führt bei konsequenter Orientierung an der unternehmensübergreifenden Prozeßkette zur VO		Hohe Komplexität der Prozeßorientierung im interorganisationalen Kontext der VO Unterschiedlichkeit der Zeithorizonte bei BPR und VO; temporärer Charakter der VO als potentielle Barriere bei Reorganisationsprozessen	Interorganisationale Prozeßoptimierung durch Schnittstellenmanagement Unternehmensübergreifendes Prozeßcontrolling Branchenübergreifendes Benchmarking zur Prozeßoptimierung
Minimale Institutionalisierung	Selbstorganisation (SO)	SO begreift die Ordnung in sozialen Systemen als Resultat autonomer, interaktiver, auf sich selbst bezogener Handlungen Selbstorganisierende Systeme besitzen 4 intrinsische Charakteristiken: - Komplexität - Selbstreferenz - Redundanz - Autonomie	An Stelle hierarchischer Koordinationsprinzipien treten in virtuellen Netzwerken tendenziell dezentrale, nicht-hierarchische Strukturen und Koordinationsmuster Komplexität liegt in der VO in hohem Maße vor. Die extreme Offenheit gegenüber der Umwelt und die Auflösung der traditionellen Organisationsgrenzen lassen am selbstreferentiellen Charakter der VO zweifeln. Zwar weisen VO redundante Strukturen auf, zielen aber i.d.R. auf eine gewisse Redundanzarmut. Die Autonomie scheint in der VO voll gewährleistet.		Verstärkung der tendenziellen Instabilität und Unsicherheit durch SO Vertrauensdilemma in der VO Notwendigkeit einer starken Kultur zur Herausbildung eines gemeinsamen Interpretationsrahmens	Bewußter Umgang mit Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Unbestimmtheit Kontextgestaltung durch kulturbewußtes Management in der VO Interorganisationales Konfliktmanagement
		Anforderungen an die Informationsinfrastruktur	Technologische Basis	Schlüsselanwendungen	Grenzen der IuK-Technologie	
Intensiver Einsatz von IuK-Technologie	Grundlagen und Anwendungen von IuK-Technologie	Informationsinfrastruktur von VO sollte u.a. folgende Merkmale besitzen: Technische Offenheit, Modularität, Standardisierung bei Datenformat und Kommunikation, Benutzerfreundlichkeit, Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit.	Netzentwicklung (v.a. LAN und WAN) Internet als Plattform für VO Virtual Reality-Technologie	Groupware und Computer Supported Cooperative Work (CSCW) Workflow Management-Systeme Electronic Mail (E-Mail) Videokonferenz-Systeme	Technologische Grenzen, z.B. Leistungsfähigkeit und Kosten Sicherheitstechnische und rechtliche Grenzen, z.B. Manipulationsgefahr und unklare Haftung im Schadensfall Soziale Grenzen: z.B. mangelnde Substituierbarkeit persönlicher Kontakte	

Abb. 12b: VO-Framework (II)

Quelle: Eigene Darstellung

Mit dem vorliegenden Beitrag sollte das m.E. bislang eher grob skizzierte VO-Konzept aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet werden. Im Rahmen der Diplomarbeit sollten dabei die bereits bestehenden Interpretationen berücksichtigt werden. Gleichzeitig zielte die Konfrontation der Prinzipien der VO mit verschiedenen Basiskonzepten darauf, die Konturen der virtuellen Organisation zu verdeutlichen.

Das Hauptziel des Beitrages war es, einige (erste) Fragen zum Wesen der virtuellen Organisation zu beantworten. Im Mittelpunkt stand dabei die Auseinandersetzung mit den Wurzeln der VO. Durch den Vergleich der virtuellen Organisation mit unterschiedlichen Basiskonzepten konnten spezifische Problembereiche aufgedeckt und potentielle Gestaltungsempfehlungen für die VO erschlossen werden. Sicherlich sind am Ende dieser Arbeit aber noch zahlreiche Fragen unbeantwortet geblieben. Vielleicht rücken durch die Ausführungen neue Fragestellungen in den Vordergrund. Abschließende Antworten zur Entwicklung und Gestaltung virtueller Organisationen gibt es zum jetzigen Zeitpunkt nicht. Die Möglichkeiten, die eine Virtualisierung von Organisationen bietet, sind vielfältig. Allerdings sind einer virtuellen Zukunft offensichtlich auch Grenzen gesetzt.

Die Entwicklung virtueller Organisationen in der wirtschaftlichen Praxis steht noch am Anfang. Erste empirische Untersuchungen haben gezeigt, daß virtuelle Organisationen, die die Kriterien der gängigen Arbeitsdefinitionen erfüllen, noch sehr selten anzutreffen sind und sich auf wenige Branchen beschränken. Insofern können im Vergleich zu anderen Forschungsfeldern, wie etwa der Netzwerkforschung, ungleich weniger empirisch fundierte Informationen in die Untersuchung bzw. Bewertung virtueller Organisationen einfließen. Häufiger findet man dagegen Unternehmensverbände bzw. Netzwerke, die bestimmte VO-Elemente aufweisen bzw. sich auf Entwicklungsstufen, hin zur virtuellen Organisation befinden (vgl. Arnold et al. 1995: S. 8). Einzelne Beispiele für die Veränderung institutioneller Arrangements mit dem Ziel einer Virtualisierung organisationaler Strukturen bzw. einer „virtuellen Integration“ finden sich, analog zu den empirischen Untersuchungen zu interorganisationalen Netzwerken, v.a. in den Bereichen der Mikroelektronik und Halbleiterindustrie (vgl. Voskamp/Wittke 1994: S. 212ff.). „Im Hinblick auf die breite Fundierung (von virtuellen Organisationen; TM) ist eine substantielle empirische Forschung nötig, auch wenn in der Realität erst einzelne Ansätze von virtuellen Organisationen erkennbar sind“ (Scholz 1994: S. 55).

Erste praktische Erfahrungen mit Organisationsformen, die einer VO sehr nahe kommen ändern nichts daran, daß bislang die virtuelle Organisation nur den Status eines normativen und insofern leicht angreifbaren Konzeptes besitzt. Die theoretische, methodische und konzeptionelle Fundierung steht noch am Anfang. Es ist die Aufgabe der Wissenschaft, den substantiellen und theoretischen Gehalt des VO-Konzeptes durch umfangreiche interdisziplinäre Forschung zu prüfen, empirische Studien zur Operationalisierbarkeit durchzuführen und den tatsächlichen

Virtuelle Organisation - Konzeptionelle Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen

Nutzen des neuen Konzeptes zu eruieren. Ein erster Schritt in diese Richtung ist in der Präzisierung und Vereinheitlichung des bislang unscharfen und diffusen Bildes von virtuellen Organisationen zu sehen.

Ob die Herausforderungen der Zukunft mit virtuellen Organisationsformen tatsächlich (besser) bewältigt werden können oder ob es sich bei diesem Organisationsmodell nur um eine neue „Organisationsmode“ (Kieser 1996b) handelt, die dem derzeit aktuellen „Paradigma der Neuen Dezentralisation“ (Drumm 1996) huldigt, wird sich erst noch zeigen müssen.

Wohin führt die Reise - „Virtual Reality“ oder „Virtual Insanity“?

Die wissenschaftliche Diskussion zum Thema virtuelle Organisation hat erst begonnen!

LITERATURVERZEICHNIS

(in alphabetischer Reihenfolge)

- Amponsem, Heidi/Bauer, Stephan/Gerpott, Torsten J./Mattern, Klaus (1996):** Konzernorganisation nach Kernkompetenzen, in: zfo, H. 4, S. 219-225.
- Arnold Oksana/Härtling, Martina (1995):** Virtuelle Unternehmen: Begriffsbildung und -diskussion, in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ Nr. 3/1995, Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Arnold, Oksana/Faisst, Wolfgang/Härtling, Martina/Sieber, Pascal (1995):** Virtuelle Unternehmen als Unternehmenstyp der Zukunft?, in: HMD 32, 185, S. 8-23.
- Barnatt, Christopher (1995):** Office Space, Cyberspace and Virtual Organization, in: Journal of General Management, Vol. 20, No. 4, S. 78-91.
- Behme, Wolfgang (1996):** Virtuelle Unternehmen, in: WISU, H. 7, S. 627.
- Bleeker, Samuel E. (1994):** The Virtual Organization, in: The Futurist 28, H. 2, S. 9-14.
- Bleicher, Knut (1993):** Informationstechnik in neuen Management- und Organisationskonzepten, in: Office Management, H. 11, S. 22-28.
- Bleicher, Knut (1996a):** Der Weg zum virtuellen Unternehmen, in: Office Management, H. 1-2, S. 10-15.
- Bleicher, Knut (1996b):** Das Konzept integriertes Management, 4. rev. und erw. Aufl., Campus, Frankfurt a.M. - New York.
- Bohr, Diana (1996):** Deutsche Unternehmen im Internet: Eine empirische Untersuchung, in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ Nr. 75, Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Boos, Frank/Jarmai, Heinz (1994):** Kernkompetenzen - gesucht und gefunden, in: Harvard Business manager, H. 4, S. 19-26.
- Brettreich-Teichmann, Werner/Wiedmann, Gudrun (1996):** Elektronische Marktplätze - Unerlässlich für virtuelle Unternehmen, in: Office Management, H. 7-8, S. 24f..
- Brockhoff, Klaus/Hausschildt, Jürgen (1993):** Schnittstellen-Management - Koordination ohne Hierarchie, in: zfo, H. 6, S. 396-403.
- Brütsch, David/Frigo-Mosca, Fabio (1996):** Virtuelle Organisation in der Praxis, in: io Management, H. 9, S. 33-35.
- Bullinger, Hans-Jörg/Fröschle, Hans-Peter/Brettreich-Teichmann, Werner/Hofmann, Josephine (1995a):** Das virtuelle Unternehmen - Konzept, Stand, Aussichten, in: Gewerkschaftliche Monatshefte, H. 6, S. 375-386.
- Bullinger, Hans-Jörg/Brettreich-Teichmann, Werner/Fröschle, Hans-Peter (1995b):** Das virtuelle Unternehmen - Koordination zwischen Markt und Hierarchie, in: Office Management, H. 12, S. 18-22.
- Bullinger, Hans-Jörg (1995):** Prozeßmanagement, in: Corsten, Hans/Reiss, Michael (Hrsg.): Handbuch Unternehmensführung. Konzepte - Instrumente - Schnittstellen, Gabler, Wiesbaden, S. 779-790.
- Byrne, John A./Brandt, Richard/Port, Otis (1993):** The Virtual Corporation, in: Business Week, 8. Februar, S. 36-40.

Virtuelle Organisation - Konzeptionelle Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen

- Chandler, Alfred (1977):** The Visible Hand, Harvard University Press, Boston.
- Cronin, Mary J. (1994):** Doing Business on the Internet - How the Electronic Highway Is Transforming American Companies, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Cronen, Juliane (1994):** Computergestützte Unternehmenskooperation: Potentiale - Strategien - Planungsmodelle, Gabler, Wiesbaden.
- Davidow, William H./Malone, Michael S. (1992):** The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century, Harper-Business, New York.
- Davidow, William H./Malone, Michael S. (1993):** Das virtuelle Unternehmen. Der Kunde als Co-Produzent, Campus, Frankfurt a.M. - New York.
- Dähler, Stefan/Mannes, Ernst (1994):** Process Reengineering in der Praxis, in: io Management Zeitschrift, Nr. 5, S. 37-40.
- Dixon, Robb J./Arnold, Peter/Heineke, Janelle/Kim, Jay S./Mulligan, Paul (1995):** Reengineering II: Mit Ausdauer ist es machbar, in: Harvard Business manager, H. 2, S. 104-115.
- Drumm, Hans J. (1996):** Das Paradigma der Neuen Dezentralisation, in: DBW, H. 1, S. 7-20.
- Faisst, Wolfgang (1995):** Welche IV-Systeme sollte ein Virtuelles Unternehmen haben?, in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ Nr. 1/1995, Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Faisst, Wolfgang/Spiegel, Haymo (1996):** Unterstützung der Anbahnungsphase von Virtuellen Unternehmen durch elektronische Firmenpräsentationen und Partner-Retrieval, in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ Nr. 7/1996, Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Fischer, Thomas M. (1993):** Sicherung unternehmerischer Wettbewerbsvorteile durch Prozeß- und Schnittstellenmanagement, in: zfo, H. 5, S. 312-318.
- Gaitanides, Michael/Müffelmann, Jens (1996):** „Die Prozeßorganisation ist der Kerngedanke.“ Ein Portrait des Erfolgsautors Dr. Michael Hammer, in: zfo, H. 3, S. 186-189.
- Göbel, Elisabeth (1993):** Selbstorganisation - Ende oder Grundlage rationaler Organisationsgestaltung?, in: zfo, H. 6, S. 391-395.
- Goldman, Steven L. (1994):** Co-operating to compete. From alliances to virtual companies, in: CMA Magazine, March, S. 13-17.
- Goldman, Steven L./Nagel, Roger N./Preiss, Kenneth (1995):** Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer, Van Nostrand Reinhold, New York u.a..
- Gomez, Peter/Zimmermann, Tim (1992):** Unternehmensorganisation - Profile, Dynamik, Methodik, Campus, Frankfurt a.M. - New York.
- Götzer, Klaus (1995):** Innovative Organisationsstrukturen mit Office-Reengineering. Methoden, Tools und Technik zum Umsetzen von Reengineering- und Lean-Konzepten, FBO-Verlag, Baden-Baden.
- Griese, Joachim (1992):** Auswirkungen globaler Informations- und Kommunikationssysteme auf die Organisation weltweit tätiger Unternehmen, in: Staehle, Wolfgang H./Conrad, Peter (Hrsg.): Managementforschung 2, de Gruyter, Berlin - New York, S. 163-176.
- Hamel, Gary/Prahalad, C.K. (1994):** Competing for the Future, Harvard Business School Press, Boston.
- Hammer, Michael (1995):** Reengineering I: Der Sprung in eine andere Dimension, in: Harvard Business manager, H. 2, S. 95-103.

Virtuelle Organisation - Konzeptionelle Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen

- Hammer, Michael/Champy, James (1993):** Reengineering the Corporation, Harper Collins Publishers, New York.
- Hammer, Michael/Champy, James (1995):** Business Reengineering - Die Radikalkur für das Unternehmen, 5. Aufl., Campus, Frankfurt a.M. - New York.
- Handy, Charles (1995):** Trust and the Virtual Organization, in: Harvard Business Review, May-June, S. 40-50.
- Härtling, Martina (1996):** Führungsinformationssysteme zur Unterstützung des Managements Virtueller Unternehmen, in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ Nr. 9/1996, Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Kaczmarczyk, Rainer (1996):** Virtuelle Realität - was bringt die neue Technik für die Unternehmen?, in: io Management, H. 10, S. 51-53.
- Kieser, Alfred (1996a):** Business Process Reengineering - neue Kleider für den Kaiser?, in: zfo, H. 3, S. 179-185.
- Kieser, Alfred (1996b):** Moden & Mythen des Organisierens, in: DBW, H. 1, S. 21-39.
- Klein, Stefan (1994):** Virtuelle Organisation, in: WiSt, Heft 6, S. 309-311.
- Klein, Stefan (1995):** Virtuelle Organisation - Informations- und kommunikationstechnische Infrastrukturen ermöglichen neue Formen der Zusammenarbeit, Institut für Wirtschaftsinformatik, Hochschule St. Gallen.
- Klimecki, Rüdiger/Probst, Gilbert/Eberl, Peter (1994):** Entwicklungsorientiertes Management, Schäfer Poeschel, Stuttgart.
- Knetsch, Werner (1996):** Die treibenden Kräfte: Der Weg zum vernetzten Unternehmen, in: Little, Arthur D. (Hrsg.): Management im vernetzten Unternehmen, Gabler, Wiesbaden, S. 15-70.
- Krebs, Michael/Rock, Reinhard (1994):** Unternehmensnetzwerke - eine intermediäre oder eigenständige Organisationsform? in: Sydow, Jörg/Windeler, Arnold (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen, Westdeutscher Verlag, Opladen, S. 322-345.
- Luhmann, Niklas (1973):** Vertrauen. Ein Mechanismus der Reduktion sozialer Komplexität, 2. Aufl., Enke, Stuttgart.
- Mercedes-Benz AG (o.J.):** Unveröffentlichte Präsentationsunterlage zum Thema „Benchmarking“, o.O. (Stuttgart), o.S..
- Merkle, Martina (1996):** Virtuelle Organisationen - ihr Erfolgspotential: eine integrative Informationsinfrastruktur, Forschungsarbeit im Rahmen eines Doktorandenseminars, erschienen in: Institutsbericht des IFI der Universität Zürich.
- Mertens, Peter (1994):** Virtuelle Unternehmen, in: Wirtschaftsinformatik 36, H. 2, S. 169-172.
- Mertens, Peter/Faisst, Wolfgang (1995):** Virtuelle Unternehmen, eine Organisationsstruktur für die Zukunft?, in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ (ohne Nummer), Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Mertens, Peter/Faisst, Wolfgang (1996):** Virtuelle Unternehmen. Eine Organisationsstruktur für die Zukunft?, in: WiSt, H. 6, S. 280-285.
- Meyer, Marc H./Utterback, James M. (1993):** The Product Family and the Dynamics of Core Capability, in: Sloan Management Review, Spring, Vol. 11, S. 29-47.
- Miles, Raymond/Snow, Charles C. (1986):** Organizations: New concepts for new forms, in: Californian Management Review, 28, 3, S. 62-73.

Virtuelle Organisation - Konzeptionelle Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen

- Morath, Frank (1996):** Interorganisationale Netzwerke. Dimensions - Determinants - Dynamics, in: Klimecki, Rüdiger (Hrsg.): Management Forschung und Praxis, Diskussionsbeitrag Nr. 15, Lehrstuhl für Management, Fakultät für Verwaltungswissenschaft, Universität Konstanz.
- Mowshowitz, A. (1986):** Social Dimensions of Office Automation, in: Yovitz, M. (Hrsg.): Advances in Computers 25, S. 335-404.
- Nippa, Michael (1996):** Bestandsaufnahme des Reengineering-Konzepts. Leitgedanken für das Management, in: Nippa, Michael/Picot, Arnold (Hrsg.): Prozeßmanagement und Reengineering: Die Praxis im deutschsprachigen Raum: Konzepte und Praxisbeispiele, 2. Aufl., Campus, Frankfurt a.M. - New York, S. 61-77.
- Nohria, Nitin/Berkley James D. (1994):** The Virtual Organization: Bureaucracy, Technology, and the Implosion of Control, in: Heckscher, Charles/Donnellon, Anne (eds.): The post-bureaucratic organization: New perspectives on organizational change, SAGE Publications, Thousand Oaks - London - New Delhi, S. 108-128.
- Osterloh, Margit (1994):** Neue Ansätze im Technologiemanagement: vom Technologieportfolio zum Portfolio der Kernkompetenzen (1), in: io Management Zeitschrift, Nr. 5, S. 47-50.
- Osterloh, Margit/Frost, Jetta (1994):** Business Reengineering: Modeerscheinung oder „Business Revolution“?, in: zfo, H. 6, S. 356-363.
- Osterloh, Margit/Frost, Jetta (1996):** Prozeßmanagement als Kernkompetenz, Gabler, Wiesbaden.
- Ott, Marc C. (1996):** Virtuelle Unternehmen - Zukunftsweisender Ansatz im Wettlauf um künftige Markterfolge, in: Office Management, H. 7-8, S. 14-17.
- Picot, Arnold/Reichwald, Ralf (1994):** Auflösung der Unternehmung? Vom Einfluß der IuK-Technologie auf Organisationsstrukturen und Kooperationsformen, in: ZfB 64, 5, S. 547-570.
- Picot, Arnold/Franck, Egon (1995):** Prozeßorganisation - Eine Bewertung der neuen Ansätze aus Sicht der Organisationslehre, in: Freiburger Arbeitspapiere, Nr. 95/5, Technische Universität Bergakademie Freiberg.
- Picot, Arnold/Reichwald, Ralf/Wigand, Rolf T. (1996):** Die grenzenlose Unternehmung, Gabler, Wiesbaden.
- Prahalad, C.K./Hamel, Gary (1990):** The Core Competence of the Corporation, in: Harvard Business Review, May-June, S. 79-91.
- Probst, Gilbert J.B. (1987):** Selbst-Organisation. Ordnungsprozesse in sozialen Systemen aus ganzheitlicher Sicht, Verlag Paul Parey, Berlin - Hamburg.
- Probst, Gilbert J.B. (1992):** Selbstorganisation, in: Frese, Erich (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 3. Aufl., Poeschel, Stuttgart, Sp. 2255-2269.
- Pümpin, Cuno/Imboden, Carlo (1991):** Unternehmensdynamik. Wie führen wir Unternehmen in neue Dimensionen?, in: Die Orientierung Nr. 98, hrsg. von der Schweizerischen Volksbank, Bern.
- Reiss, Michael (1996a):** Grenzen der grenzenlosen Unternehmung. Perspektiven der Implementierung von Netzwerkorganisationen, in: Die Unternehmung, H. 3, S. 195-206.
- Reiss, Michael (1996b):** Virtuelle Unternehmung - Organisatorische und personelle Barrieren, in: Office Management, H. 5, S. 10-13.
- Reiss, Michael/Beck, Thilo C. (1995):** Kernkompetenzen in virtuellen Unternehmen: Der ideale Strategie-Struktur-Fit für wettbewerbsfähige Wertschöpfungssysteme?, in: Corsten, Hans/Will, Thomas (Hrsg.): Unternehmensführung im Wandel. Strategien zur Sicherung des Erfolgspotentials, Kohlhammer, Stuttgart - Berlin - Köln, S. 33-60.
- Rieker, Jochen (1995):** In weiter Ferne, in: manager magazin, November, S. 199-209.

Virtuelle Organisation - Konzeptionelle Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen

- Schmidt, R.H. (1992):** Organisationstheorie, transaktionskostentheoretische, in: Frese, Erich (Hrsg.): Handwörterbuch der Organisation, 3. Aufl., Poeschel, Stuttgart, Sp. 1854-1865.
- Scholz, Christian (1994):** Die virtuelle Organisation als Strukturkonzept für die Zukunft?, Diskussionsbeitrag Nr. 30, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, Universität des Saarlandes, Saarbrücken.
- Scholz, Christian (1995):** Virtuelle Unternehmen: Zehn zentrale Fragen und erste Antworten, in: Der Karriereberater, H. 4, S. 39-58.
- Schwab, Uwe (1995):** Gesellschaftliche Auswirkungen des Information Highway, in: NfD 46, S. 293-301.
- Schwarzer, Bettina (1994):** Die Rolle der Information und des Informationsmanagements in Business Process Re-Engineering-Projekten, in: Information Management, H. 1, S. 30-35.
- Schwarzer, Bettina/Krcmar, Helmut (1994):** Neue Organisationsformen. Ein Führer durch das Begriffspotpourri, in: Information Management, H. 4, S. 20-27.
- Sieber, Pascal (1995):** Die Dr. Materna GmbH auf dem Weg zum Virtuellen Unternehmen, in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ Nr. 74, Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Sieber, Pascal/Suter, Benno (1996):** Virtuelle Strukturen bei C&L International (Fallstudie), in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ Nr. 79, Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Sieber, Pascal (1996):** Die Internet-Unterstützung Virtueller Unternehmen, in: Griese, Joachim/Ehrenberg, Dieter/Mertens, Peter (Hrsg.): Arbeitspapier der Reihe „Informations- und Kommunikationssysteme als Gestaltungselement Virtueller Unternehmen“ Nr. 81, Bern - Leipzig - Nürnberg.
- Snow, Charles C./Miles, Raymond E./Coleman, Henry J. (1992):** Managing the 21st Century Network Organizations, in: Organizational Dynamics, Winter, S. 5-19.
- Sommerlad, Klaus W. (1996):** Virtuelle Unternehmen - juristisches Niemandsland?, in: Office Management, H. 7-8, S. 22f..
- Staehe, Wolfgang H. (1991):** Management. Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive, 6. Aufl., Vahlen, München.
- Stalk, George/Hout, Thomas (1990):** Zeitwettbewerb, Campus, Frankfurt - New York.
- Stalk, George/Evans, Philip/Shulman, Lawrence E. (1992):** Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy, in: Harvard Business Review, March-April, S. 57-69.
- Stegbauer, Christian (1996):** Management by E-Mail. Die Nutzung von elektronischer Kommunikation in der Praxis, in: gdi impuls, H. 1, S. 46-53.
- Steinle, Claus/Bruch, Heike/Unruhe, Andreas (1995):** Grenzenlose Unternehmen - virtuelle Realität der Unternehmenspraxis?, in: io Management Zeitschrift, H. 12, S. 27-29.
- Steinle, Claus/Bruch, Heike/Müller, Petra (1996):** Selbstorganisation - Ansätze und Implikationen für Organisation und Personalführung, in: WISU, H. 7, S. 648-655.
- Strohm, Andreas (1988):** Ökonomische Theorie der Unternehmensentstehung, Rudolf Haufe Verlag, Freiburg.
- Sydow, Jörg (1992a):** Strategische Netzwerke. Evolution und Organisation, Gabler, Wiesbaden.
- Sydow, Jörg (1992b):** Strategische Netzwerke und Transaktionskosten. Über die Grenzen einer transaktionskostentheoretischen Erklärung der Evolution strategischer Netzwerke, in: Staehe, Wolfgang H./Conrad, Peter (Hrsg.): Managementforschung 2, de Gruyter, Berlin - New York, S. 239-312.

Virtuelle Organisation - Konzeptionelle Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen

- Sydow, Jörg (1995a):** Netzwerkorganisation. Interne und externe Restrukturierung von Unternehmungen, in: WiSt, H. 12, S. 629-634.
- Sydow, Jörg (1995b):** Unternehmensnetzwerke, in: Corsten, Hans/Reiss, Michael (Hrsg.): Handbuch Unternehmensführung. Konzepte - Instrumente - Schnittstellen, Gabler, Wiesbaden, S. 159-172.
- Sydow, Jörg (1996):** Virtuelle Unternehmung - Erfolg als Vertrauensorganisation?, in: Office Management, H. 7-8, S. 10-13.
- Sydow, Jörg/Windeler, Arnold (1994):** Über Netzwerke, virtuelle Integration und Inter-organisationsbeziehungen, in: Sydow, Jörg/Windeler, Arnold (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen, Westdeutscher Verlag, Opladen, S. 1-21.
- Szypersky, Norbert/Klein, Stefan (1993):** Informationslogistik und virtuelle Organisationen, in: DBW, 53, 2, S. 187-208.
- Thorelli, H.B. (1986):** Networks: Between markets and hierarchies, in: Strategic Management Journal, H. 7, S. 37-51.
- Toffler, Alvin (1970):** Der Zukunftsschock, Bern u.a..
- Toffler, Alvin (1980):** Die dritte Welle, Bern u.a..
- Toffler, Alvin (1990):** Machtbeben: Wissen, Wohlstand und Macht im 21. Jahrhundert, Econ Verlag, Düsseldorf - Wien - New York.
- Venkatraman, N. (1994):** IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Scope Redefinition, in: Sloan Management Review 35, Summer, S. 73-87.
- Voskamp, Ulrich/Wittke, Volker (1994):** Von „Silicon Valley“ zur „virtuellen Integration“ - Neue Formen der Organisation von Innovationsprozessen am Beispiel der Halbleiterindustrie, in: Sydow, Jörg/Windeler, Arnold (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen, Westdeutscher Verlag, Opladen, S. 212-243.
- Zahn, Erich (1995):** Kompetenzbasierte Strategien, in: Corsten, Hans/Reiss, Michael (Hrsg.): Handbuch Unternehmensführung. Konzepte - Instrumente - Schnittstellen, Gabler, Wiesbaden, S. 355-370.

INTERNET-RESSOURCEN ZUM THEMA

- Universität Bern - Institut für Wirtschaftsinformatik (Prof. Dr. Griese)**
Internet-Adresse: <http://www.iwi.unibe.ch/IM/index.html>
- Universität Erlangen-Nürnberg - Bereich Wirtschaftsinformatik I (Prof. Dr. Mertens)**
Internet-Adresse: <http://www.wi1.wiso.uni-erlangen.de>
- Universität Leipzig - Bereich Wirtschaftsinformatik (Prof. Dr. Ehrenberg)**
Internet-Adresse: <http://www.uni-leipzig.de/wifa/forschung.dt.html>
- Universität des Saarlandes - Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre (Prof. Dr. Scholz)**
Internet-Adresse: <http://www.orga.uni-sb.de>
- Hochschule St. Gallen - Institut für Wirtschaftsinformatik**
Internet-Adresse: <http://www-iwi.unisg.ch/iwi4/cc/genpubs/virtorg.html>

Management Forschung und Praxis

Diskussionsbeiträge

herausgegeben von Prof. Dr. Rüdiger G. Klimecki

Lehrstuhl für Management

Fakultät für Verwaltungswissenschaft

Universität Konstanz

- Nr. 1 Rüdiger G. Klimecki/Gilbert Probst/Peter Eberl
Perspektiven eines entwicklungsorientierten Managements
(März 1991)
- Nr. 2 Markus Gmür
Managementlehre: post- oder noch modern?
Abschiedsvorstellung eines Teilprojekts der Moderne
(März 1991)
- Nr. 4 Rüdiger G. Klimecki/Gilbert Probst
Interkulturelles Lernen
(Juli 1992)
- Nr. 5 Rüdiger G. Klimecki/Markus Gmür
Strategie und Flexibilität
Wenn Erfolgspotentiale zu Risikopotentialen werden
(April 1993)
- Nr. 6 Rüdiger G. Klimecki/Wolfgang Habelt
Führungskräfteentwicklung in öffentlichen Verwaltungen
Konzeptionen und ihre verwaltungspolitische Integration
in der Bundesrepublik Deutschland und den USA
(April 1993)
- Nr. 7 Markus Gmür
Organisationstheorien
Entwicklungslinien - Systematik - Kritik
(November 1993)
- Nr. 8 Rüdiger G. Klimecki/Hermann Laßleben/Beate Riexinger-Li
Zur empirischen Analyse organisationaler Lernprozesse im öffentlichen Sektor
Teil 1: Modellbildung und Methodik
(April 1994)
- Nr. 9 Rüdiger G. Klimecki
"Führung in Aktion"
• **Organisationsentwicklung und**
• **Arbeitszeitmanagement**
als Führungsaufgaben
(April 1994)

- Nr. 10 Rüdiger G. Klimecki
Self-organization as a New Paradigm in Management-Science?
(August 1995)
- Nr. 11 Rüdiger G. Klimecki/Markus Thomae
Zwischen Differenzierung und Internationalisierung
Neuere Trends in der Erforschung organisationalen Lernens
(August 1995)
- Nr. 12 Rüdiger G. Klimecki/Hermann Laßleben
„Organisationale Bildung“ oder „Das Lernen des Lernens“
(September 1995)
- Nr. 13 Rüdiger G. Klimecki/Hermann Laßleben/Oliver M. Altehage
Zur empirischen Analyse organisationaler Lernprozesse im öffentlichen Sektor
Teil 2: Methoden und Ergebnisse
(Oktober 1995)
- Nr. 14 Markus Thomae
Die Lernende Organisation - beobachtet
Zur Soziologie organisationalen Lernens
(Februar 1996)
- Nr. 15 Frank A. Morath
Interorganisationale Netzwerke:
Dimensions - Determinants - Dynamics
(Juni 1996)
- Nr. 16 Rüdiger G. Klimecki
Führung in der Lernenden Organisation
(Oktober 1996)
- Nr. 17 Rüdiger G. Klimecki/ Markus Gmür
Organisationale Transformation - grenzenlos ?
Struktur- und Prozeßmuster in der kollektiven Bewältigung von Unsicherheit
(November 1996)
- Nr. 18 Rüdiger G. Klimecki/ Markus Thomae
Organisationales Lernen
Eine Bestandsaufnahme der Forschung
(Februar 1997)
- Nr. 19 Markus Gmür
Geschlechterrollenstereotypen in der
Führungskräfteauswahl
(April 1997)
- Nr. 20 Rüdiger G. Klimecki/ Hermann Laßleben
Modes of Organizational Learning:
Indications from an Empirical Study

(August 1997)

Nr. 21 *Thomas Müller*
Virtuelle Organisation
(Oktober 1997)

Nr. 22 *Rüdiger G. Klimecki/ Hermann Laßleben*
What Causes Organizations to Learn?
(Dezember 1997)

Nr23 *Frank Morath*
Integrative Verwaltungsreform - Konzepte, Empirie, Erfahrungsbericht
(Januar 1998)