

Albers, Sönke; Bisping, Dirk; Teichmann, Kai; Wolf, Joachim

**Working Paper — Digitized Version**

## Management virtueller Unternehmen

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 558

**Provided in Cooperation with:**

Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

*Suggested Citation:* Albers, Sönke; Bisping, Dirk; Teichmann, Kai; Wolf, Joachim (2002) : Management virtueller Unternehmen, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 558, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/177343>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Nr. 558

## **Management Virtueller Unternehmen**

Sönke Albers, Dirk Bisping,  
Kai Teichmann und Joachim Wolf

Prof. Dr. Sönke Albers

Tel.: 0431-880-1541, [albers@bwl.uni-kiel.de](mailto:albers@bwl.uni-kiel.de)

Dipl.-Hdl. Dipl.-Kfm. Kai Teichmann

Tel.: 0431-880-4696, [teichmann@bwl.uni-kiel.de](mailto:teichmann@bwl.uni-kiel.de)

Prof. Dr. Joachim Wolf

Tel.: 0431-880-1635, [wolf@bwl.uni-kiel.de](mailto:wolf@bwl.uni-kiel.de)

Institut für Betriebswirtschaftslehre

Fax: 0431-880-1166

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

URL: [www.bwl.uni-kiel.de/bwlinstitute](http://www.bwl.uni-kiel.de/bwlinstitute)

24098 Kiel

Dr. Dirk Bisping

Tel.: 04821-778-330, [dirk.bisping@lynx.de](mailto:dirk.bisping@lynx.de)

Lynx new business solutions GmbH

Fraunhoferstraße 3

25524 Itzehoe

# Inhalt

<b>A)</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>3</b>
<b>B)</b>	<b>Virtuelle Unternehmen</b> .....	<b>5</b>
1.	Was sind Virtuelle Unternehmen? .....	5
2.	Welches sind die Gründe für die Entstehung von Virtuellen Unternehmen? .....	9
3.	Welches sind die Vorteile Virtueller Unternehmen? .....	10
4.	Welche Nachteile und Problemfelder können mit der Errichtung Virtueller Unternehmen verbunden sein? .....	11
5.	Welche Arten der Leistungserstellung sind für Virtuelle Unternehmen geeignet? .....	13
6.	Welche Typen von Virtuellen Unternehmen existieren in der Praxis? .....	14
<b>C)</b>	<b>Virtuelles Management</b> .....	<b>20</b>
1.	Welche eigenen Voraussetzungen für die Teilnahme an einem Virtuellen Unternehmensnetzwerk müssen erfüllt sein? .....	20
2.	Wie sollte die Partnersuche und –auswahl erfolgen?.....	24
3.	Welche Tatbestände müssen im Virtuellen Unternehmensnetzwerk abgestimmt werden? .....	27
4.	Welche Management-Tools sind zur Steuerung Virtueller Unternehmen geeignet? ..	31
5.	Wie sollte das Projektmanagement gestaltet sein?.....	44
<b>D)</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>45</b>
<b>E)</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>48</b>

## A) Einführung

Vor genau zehn Jahren veröffentlichten die Amerikaner Davidow und Malone mit „The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century“ ein Buch, das bei Wissenschaftlern und Praktikern gleichermaßen hohe Aufmerksamkeit erzielen konnte. Das Buch propagierte mit dem Virtuellen Unternehmen ein neuartiges Organisations- und Managementkonzept. Es versprach neue ungeahnte Möglichkeiten insbesondere für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU). Diese sollten sich auf ihre Kernkompetenzen beschränken, dafür aber in Netzwerken kooperieren. Komplexe Aufträge werden von einer Gruppe von Unternehmen mit unterschiedlichen, sich ergänzenden Kompetenzen gemeinsam bearbeitet. Nach außen hin agiert die Gruppe als Einheit und demonstriert Größe und Flexibilität, nach innen hin kooperiert man auf der Basis von Vertrauen. Realisiert werden kann das durch die dramatischen Fortschritte bei den elektronischen Medien, die eine Kommunikation zulassen, die fast ebenso reich sein kann wie innerhalb eines Unternehmens von Angesicht zu Angesicht. Bei dieser Vision virtueller Unternehmen tritt der Standort und die Größe des einzelnen Unternehmens in den Hintergrund. Gerade in einem Land wie Schleswig-Holstein, das durch mittelständische Unternehmen und eine geographische Randlage gekennzeichnet ist, erscheinen virtuelle Unternehmensverbände als sehr attraktiv, da Größen- und Standortnachteile somit kompensiert werden können. Es überrascht deshalb nicht, dass dieses Thema zu einer Vielzahl von Publikationen geführt hat (z.B. Kortzfleisch 1999; Wirtz 2000, S. 98f.).

Während anfangs das Konzept allgemein charakterisiert und inhaltlich spezifiziert worden ist und die Vorzüge virtueller Unternehmen heraus gearbeitet worden sind, wurde später darauf hingewiesen, dass die Vorteile jedes Organisationskonzepts auch mit Nachteilen erkauft werden müssen (Weibler/Deeg 1998). Wenn man trotzdem die Vorteile Virtueller Unternehmen realisieren will, dann kommt es somit darauf an, geeignete Management-Konzepte zu entwickeln und anzuwenden, mit denen diese Nachteile beseitigt oder wenigstens beherrscht werden. Die Entwicklung derartiger Management-Konzepte gestaltet sich aus zweierlei Gründen schwierig:

1. Da die Führung und Organisation Virtueller Unternehmen nicht trivial ist, haben sich in der Praxis erst wenige Virtuelle Unternehmen gebildet. Dies führt wiederum zu einem Mangel an empirischen Erkenntnissen über erfolgstiftende Management-Konzepte für Virtuelle Unternehmen. Derartige Erkenntnisse wären jedoch zur Überprüfung der vorliegenden Vorschläge über die Führung und Organisation Virtueller Unternehmen erforderlich.
2. Die bisherige Literatur hat sich meist auf strategische Aspekte Virtueller Unternehmen konzentriert. Vorherrschend sind grundsätzliche Vor- und Nachteilsüberlegungen sowie eine allgemein gehaltene Diskussion übergeordneter Gestaltungsvarianten. Insofern sind bislang nur sehr wenige konkrete Handlungsempfehlungen für Manager verfügbar, die im

Rahmen eines Virtuellen Unternehmens arbeiten oder dies anstreben (Ausnahmen: Schuh/Millarg/Göransson 1998; Heck 1999; Kemmner/Gillessen 2000).

Im Rahmen dieses Beitrages sollen diese Defizite reduziert werden: Es sollen handhabbare Gestaltungsempfehlungen für das Management Virtueller Unternehmen bereitgestellt werden. Diese basieren zum einen auf der obligatorischen Sichtung der Literatur zum Management von Virtuellen Unternehmen und den theoretischen und empirischen Erkenntnissen, die im thematisch verwandten Graduiertenkolleg „Betriebswirtschaftliche Aspekte lose gekoppelter Systeme im Zeitalter elektronischer Medien“ (<http://www.bwl.uni-kiel.de/bwlinstitute/gradkolleg/index.html>) gewonnen worden sind. Zum anderen werden die praktischen Erkenntnisse herangezogen, die aus Interviews abgeleitet werden konnten, die von uns im ersten Quartal 2002 mit Vertretern von zehn Virtuellen Unternehmen geführt wurden, die überwiegend in Schleswig-Holstein beheimatet sind (Teichmann/Borchardt 2002). Denn nur was sich auch in der Praxis bewährt hat, kann guten Gewissens als ein erfolgreiches Managementkonzept aufgeführt werden.

Der Beitrag gliedert sich in zwei Teile. Abschnitt B erläutert:

- die gängigen Merkmale und die daraus abgeleiteten Varianten von Virtuellen Unternehmen,
- die Gründe, die zur Entstehung dieses Organisationskonzepts geführt haben,
- die Vor – und Nachteile von Virtuellen Unternehmen,
- deren Anwendungsschwerpunkte sowie
- die in der Realität bestehenden verschiedenen Typen von Virtuellen Unternehmen.

Darauf aufbauend beinhaltet Abschnitt C konkrete Handlungsempfehlungen für das Management von Virtuellen Unternehmen. Im einzelnen werden thematisiert:

- die Voraussetzungen, die ein Unternehmen braucht, um für das Mitwirken in einem Virtuellen Unternehmen geeignet zu sein,
- die Suche und Auswahl geeigneter Kooperationspartner,
- die Koordination bei Aufbau, Pflege und Nutzung des Netzwerkes,
- die dafür erforderlichen und geeigneten Management-Tools,
- das Management von Projekten im Rahmen von Virtuellen Unternehmen.

Insgesamt liegt der Fokus dieses Beitrages also eindeutig auf führungs- und organisationsbezogenen Gestaltungsmaßnahmen (Zur Systematik der Maßnahmen: Blecker 1999, S. 295ff.). Die Ableitung von IT-Werkzeugen für das Management von Virtuellen Unternehmen wie die Evaluierung von für die Umsetzung des Konzepts geeigneter Software-Tools erfolgt im Rahmen eines gesonderten Beitrages (Müller 2002).

## **B) Virtuelle Unternehmen**

### **1. Was sind Virtuelle Unternehmen?**

Wie bei vielen neuen Organisationskonzepten existiert auch für den Begriff des Virtuellen Unternehmens kein einheitliches Verständnis. Dies dürfte insbesondere darin begründet sein, dass es das idealtypische Virtuelle Unternehmen nicht gibt, sondern unter diesem Begriff eine Reihe von Varianten existiert. Diese Vielfalt schlägt sich auch in den Fallstudien nieder (Teichmann/Borchardt 2002).

Eine in der Literatur oft nur unzureichend vorgenommene Unterteilung (Weibler/Deeg 1998, S. 109) setzt zunächst an der Tatsache an, dass die Virtualisierung *innerhalb eines* Unternehmens oder *zwischen* Unternehmen erfolgen kann (Scholz 1996, S. 206).

Die Virtualisierung innerhalb eines Unternehmens beinhaltet Konzepte wie Telearbeit oder Telecenter, zu denen Forschungsergebnisse von Prof. Dr. Udo Konradt vom Institut für Psychologie der CAU Kiel vorliegen. Diese Ergebnisse wurden im Rahmen des bereits erwähnten Graduiertenkollegs gewonnen (Konradt/Schmook 1999; Konradt/Schmook/Mälecke 2000). Diese Spielart der Virtualisierung soll im Rahmen dieses Beitrages nicht weiter behandelt werden, so dass die Virtualisierung zwischen Unternehmen im Mittelpunkt steht (Weibler/Deeg 1998, S. 109).

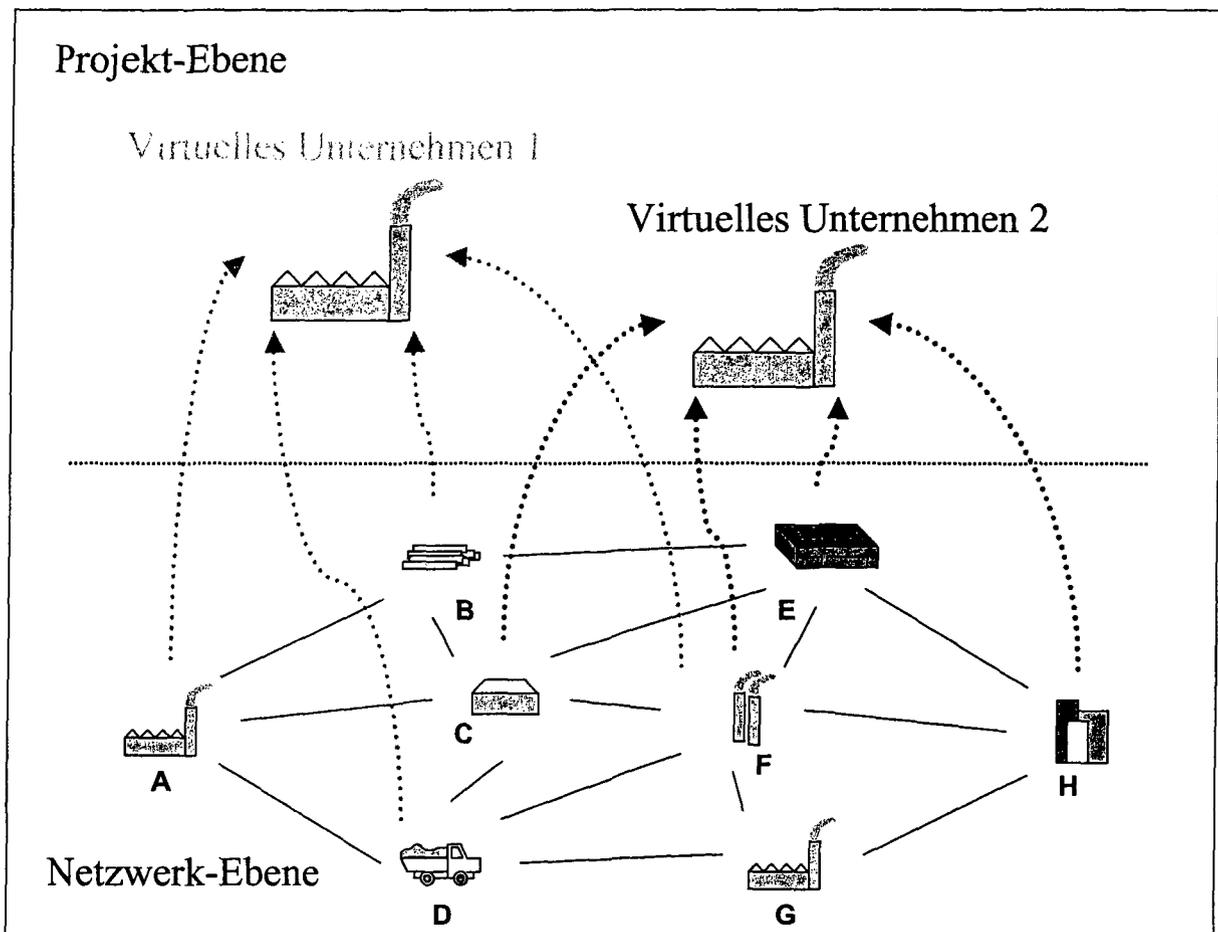
In den zahlreichen mittlerweile verfügbaren Definitionen herrschen die nachfolgenden Begriffselemente Virtueller Unternehmen vor:

- Netzwerk rechtlich und wirtschaftlich selbständiger Unternehmen,
- Zeitlich befristete, projektorientierte Form der Zusammenarbeit,
- Konzentration der Akteure auf ihre Kernkompetenzen,
- Existenz intensiver ein- und wechselseitiger Leistungsbeziehungen,
- Verzicht auf eine Institutionalisierung zentraler Managementfunktionen,
- Intensiver Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien,
- Ersatz umfangreicher Vertragswerke durch gegenseitiges Vertrauen und lose Übereinkünfte,
- Einheitlicher Auftritt der beteiligten Unternehmen nach außen,
- Individualisierte Produkte, hoher Stellenwert der Kundenorientierung.

## Netzwerk rechtlich und wirtschaftlich selbständiger Unternehmen

Die Mitglieder Virtueller Unternehmen arbeiten bi- und multilateral zusammen. Aus diesem Netzwerk bildet sich projektbezogen das Virtuelle Unternehmen in immer wieder neuen Konstellationen heraus, so dass bei genauer Betrachtung die beiden in Abbildung 1 dargestellten Ebenen existieren, nämlich die Ebene des Netzwerkes sowie die Projektebene des Virtuellen Unternehmens (Brütsch/Frigo-Mosca 1996; Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 63ff.; Blecker 1999, S. 295).

Abb. 1: Ebenen Virtueller Unternehmen



Quelle: in Anlehnung an Brütsch/Frigo-Mosca 1996 sowie Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 63.

## Zeitliche befristete, projektorientierte Form der Zusammenarbeit

Hier muss wieder zwischen den beiden Ebenen des Virtuellen Unternehmens unterschieden werden: Während innerhalb des Netzwerkes eine relativ geringe Fluktuation der Partnerunternehmen vorliegt und damit eine relativ stabile Konstellation herrscht, beinhaltet der Projektcharakter des eigentlichen Virtuellen Unternehmens gemäß Definition den Aspekt der zeitlichen Befristung.

### Konzentration der Akteure auf ihre Kernkompetenzen

Die einzelnen Partnerunternehmen beteiligen sich mit ihren Kernkompetenzen am Virtuellen Unternehmen. Kommt es zu einem Auftrag für das Virtuelle Unternehmen, dann werden (1) im Unternehmensverbund passende Kompetenzen identifiziert und (2) projektspezifisch gebündelt, so dass eine hochwertige Gesamtlösung für den Kunden entsteht (Goldman et al. 1996, S. 171; Kemmner/Gillessen 2000, S. 13f.). Die Akteure ergänzen sich gegenseitig bei der Leistungserstellung. Eine Beteiligung am Virtuellen Unternehmensnetzwerk fördert somit das Outsourcen ineffizienter Unternehmensaktivitäten. Dies schließt jedoch nicht aus, dass bei den „normalen“ Aktivitäten eines beteiligten Unternehmens außerhalb des Netzwerkes weiterhin auf die Funktionen und Ressourcen (z.B. finanzielle Ausstattung, Produktionsanlagen, Mitarbeiter, Know-how), die nicht in das Netzwerk eingebracht wurden, zurückgegriffen werden kann.

### Existenz intensiver ein- und wechselseitiger Leistungsbeziehungen

Der Leistungsaustausch zwischen den beteiligten Unternehmen kann unterschiedlich gehandhabt werden (Kemmner/Gillessen 2000, S. 14f.). Zum einen können Beziehungen dadurch gekennzeichnet sein, dass ein Partner Leistungen eines zweiten Partners bezieht und diesen dafür entlohnt. Zum anderen können Leistungen auch wechselseitig ausgetauscht und verrechnet werden, so dass die Rollen der beteiligten Unternehmen ständig wechseln. Dieser Freiheitsgrad der Ausgestaltung begründet die Existenz unterschiedlicher Typen von Virtuellen Unternehmen (siehe Abschnitt B6).

### Verzicht auf eine Institutionalisierung zentraler Managementfunktionen

Die Mehrzahl Virtueller Unternehmen besitzt kein institutionelles Dach. Arbeiten dann Unternehmen zusammen, stellt das Netzwerk in der Regel eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts dar (Blecker 1999, S. 323; Kemmner/Gillessen 2000, S. 13), was zunächst einmal weitreichende Folgen für die einzelnen Partner hat, da diese dann gesamtschuldnerisch haften (zum Problem der Haftung siehe Abschnitt B4). Vereinzelt sind jedoch auch Dachorganisationen zu beobachten (siehe Teichmann Borhardt 2002, S. 13ff. sowie 26ff.), die dem Netzwerk einen institutionellen Überbau geben, um insbesondere die Koordination aller Aktivitäten zu gewährleisten. Ein Verzicht auf eine zentrale Managementeinrichtung bedeutet keinesfalls, dass Koordination innerhalb des Netzwerkes überflüssig wird. Vielmehr muss das Management Virtueller Unternehmen dann auf der Basis nicht-hierarchischer Koordinationsinstrumente erfolgen.

### Intensiver Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien

Die Integration der verschiedenen Teilleistungen im Rahmen des Virtuellen Unternehmens bedarf einer einheitlichen Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK), um den beteiligten Partnerunternehmen alle für eine erfolgreiche Projektabwicklung benötigten Informationen ohne Reibungsverluste an den Schnittstellen zur Verfügung zu stellen. Eine solche Vernetzung gewährleistet die hohe Leistungsfähigkeit des Virtuellen Unternehmens. Dies erfordert geeignete Kommunikations- und Workflow-Software, deren Eignung für Virtuelle Unternehmen in einem gesonderten Berichtsteil untersucht wird (Müller 2002).

### Ersatz umfangreicher Vertragswerke durch gegenseitiges Vertrauen und lose Übereinkünfte

Die Zusammenarbeit in Virtuellen Unternehmen erfolgt auf der Ebene des Netzwerkes zunächst ohne bindende Verträge. Diese Tatsache mag für viele Unternehmen ungewöhnlich sein, jedoch begründet sie eine hohe Flexibilität des Virtuellen Unternehmens, da die einzelnen Partner nicht durch ein starres Korsett umfangreicher Vertragswerke eingengt werden (Kemmner/Gillessen 2000, S. 18).

An die Stelle umfangreicher Vertragswerke treten zwei andere Steuerungsmechanismen, die einander bedingen, nämlich Regeln (zur Bedeutung von Regeln als Koordinationsinstrument siehe Burr 1999) sowie Vertrauen. Die Partner in Virtuellen Unternehmen einigen sich auf kurze, aber präzise „Spielregeln“ (siehe Abschnitt C4), die als Grundlage für das Zusammenspiel auf der Ebene des Netzwerkes dienen.

Die Einhaltung dieser Spielregeln setzt eine Kultur gegenseitigen Vertrauens (Steven 1999, S. 255) zwischen den beteiligten Partnern voraus. Nur wenn man sich auf den Partner vorbehaltlos verlassen kann und man nicht befürchten muss, dass er sich opportunistisch (d.h. auf sein eigenes Wohl bedacht zu Lasten anderer) verhält, kann eine Zusammenarbeit ohne Verträge gepflegt werden (Davidow/Malone 1993, S. 199; Schröder 1996, S. 61-67; Wolter/Wolff/Freund 1998; S. 85ff.; Krystek/Redel/Reppegather 1997, S. 15). Die hohe Bedeutung von Vertrauen ist insbesondere im Rahmen der von uns durchgeführten Interviews deutlich geworden. Kommt es zu einem Auftrag an das Virtuelle Unternehmen, so dass konkrete Leistungsbeziehungen zwischen einzelnen Partnerunternehmen bestehen, basieren diese auf „normalen“ Verträgen (Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 80). Dabei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass man nicht alle Aspekte im voraus regeln kann. Auch im konkreten Projektfall ist also ein hohes Maß an Vertrauen gefragt.

### Einheitlicher Auftritt der beteiligten Unternehmen nach außen

Ein wesentliches Merkmal Virtueller Unternehmen besteht darin, dass seine interne Struktur nach außen hin nicht in Erscheinung tritt. Das Virtuelle Unternehmen präsentiert sich also wie ein wirtschaftlich und rechtlich einheitliches Unternehmen, was einerseits als Vorteil (siehe Abschnitt B3) angesehen werden kann, andererseits eine klare Zuordnung der Aufgaben erfordert (siehe Abschnitt C3), um die Kunden nicht zu verwirren und damit abzuschrecken (Kemmner/Gillessen 2000, S. 18).

### Individualisierte Produkte, hoher Stellenwert der Kundenorientierung

Durch den Projektcharakter können immer wieder weitere Unternehmen in die Leistungserstellung einbezogen werden, so dass Lösungen entstehen können, die den Bedürfnissen der Kunden genau entsprechen, sofern sie nicht von Ihnen selbst vorgegeben werden.

## **2. Welches sind die Gründe für die Entstehung von Virtuellen Unternehmen?**

Das Aufkommen und die Existenz Virtueller Unternehmen ist in einem Bündel von Herausforderungen begründet, die von herkömmlichen, frei stehenden Unternehmen allenfalls mit Mühe bewältigt werden können.

- Die immer stärker fortschreitende Globalisierung führt bei gleichzeitiger Sättigung vieler Märkte zu einem verstärkten Wettbewerb, zu Überkapazitäten und zur Reduktion von Unternehmen auf Kerngeschäfte (Müller-Stewens 1997, S. 29; Kemmner/Gillessen 2000, S. 1).
- Viele Märkte wandeln sich von Verkäufer- zu Käufermärkten. Die Anspruchshaltung der Kunden steigt, die einen zusätzlichen Produktnutzen erwarten (Müller-Stewens 1997, S. 31). Damit werden immer komplexere Produkte und Dienstleistungen nachgefragt (Gora/Scheid 2001, S. 11).
- Physische Güter verlieren an Bedeutung, da Zusatzleistungen zunehmend als Differenzierungsmerkmal im Wettbewerb eingesetzt werden (Gora/Scheid 2001, S. 10).
- Produktlebens- und -absatzzyklen werden - teilweise modebedingt (Müller-Stewens 1997, S. 29f.) - immer kürzer. Der Kostendruck steigt weiter, Schnelllebigkeit und eine allgemeine Marktunsicherheit greifen Platz (Gora/Scheid 2001, S. 11).
- Die rasante Entwicklung der IuK führt dazu, dass immer schneller immer mehr Informationen gespeichert, verarbeitet und transportiert werden können (Byrne/Brandt/Port 1993, S. 38; Goldman et al. 1996, S. 192f.; Gora/Scheid 2001, S. 10).
- Die Deregulierung der ehemals staatlichen Telekommunikationsmärkte hat eine drastische Verbilligung der Telekommunikationskosten bewirkt (Müller-Stewens 1997, S. 31).

Die Kombination und gegenseitige Verstärkung der genannten Herausforderungen zwingt viele Unternehmen dazu, bisher bewährte Verhaltensmuster aufzugeben und eine grundlegende Neupositionierung der Aktivitäten anzustreben. Mit dem Modell des Virtuellen Unternehmens ist ein Konzept gegeben, mit dem gleichzeitig, „in einem Zug“ auf sämtliche dieser Herausforderungen reagiert werden kann.

### **3. Welches sind die Vorteile Virtueller Unternehmen?**

Aus dem Spektrum der Vorteile Virtueller Unternehmen ragen die nachfolgenden heraus:

- Virtuelle Unternehmen sind aufgrund ihres Potentials zur Neugruppierung von Aktivitäten hoch flexibel (Schewe 1997, S. 8). Diese Flexibilität kann sowohl funktional (Schräder 1996, S. 57; Krystek/Redel/Repegather 1997, S. 13) als auch durch die Anzahl beteiligter Unternehmen bedingt sein. Die Unternehmen können sich dabei immer wieder aus dem bestehenden Netzwerk heraus zusammenfinden und nach Projektabschluss wieder auflösen. Diese Flexibilität bzw. Schnelligkeit reduziert die Zeit bis zur Marktreife eines Produktes (Goldman et al. 1996, S. 179f.; Krystek/Redel/Repegather 1997, S. 14).
- Die Konzentration auf Kernkompetenzen ermöglicht eine Realisation interner und externer Skaleneffekte, so dass die Stückkosten durch das Eingehen von Kooperationen sinken (Schräder 1996, S. 56ff.; Goldman et al. 1996, S. 181f.; Krystek/Redel/Repegather 1997, S. 14).
- Durch die Zusammenführung sich ergänzender Ressourcen (Zeit, Know-how, Liquidität) werden Kosten, Ressourcen und Risiken mit anderen Unternehmen geteilt (Schräder 1996, S. 57 f.; Goldmann et al. 1996, S. 177f.; Brütsch/Frigo-Mosca 1996, S. 35; Krystek/Redel/Repegather 1997, S. 14; Gora/Scheid 2001, S. 13).
- Durch den gemeinsamen Marktauftritt erhöht sich das Leistungsspektrum der beteiligten Unternehmen (Goldman et al. 1996, S. 181f.; Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 146ff.). Es können die geforderten ganzheitlichen Systemlösungen anstatt von Teilleistungen bzw. Komponenten angeboten werden (Brütsch/Frigo-Mosca 1996, S. 35).
- Da ein Virtuelles Unternehmen häufig keine Dachorganisation aufweist, die als gemeinsame Verwaltungsinstitution fungiert (Wall 2000, S. 119), werden Overhead-Kosten gesenkt (Braun 1997, S. 238).
- Unternehmen, die an Virtualisierungsprojekten mitarbeiten, steigern hierdurch ihre Kooperationsfähigkeit. Dieser langfristig und mittelbar wirksame Effekt steigert die Wettbewerbsfähigkeit (Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 149).

#### 4. Welche Nachteile und Problemfelder können mit der Errichtung Virtueller Unternehmen verbunden sein?

Das Schrifttum weist darauf hin, dass die dargelegten Vorteile - wie bei jedem neuen Managementkonzept - durch verschiedene ernst zu nehmende Nachteile bzw. Probleme Virtueller Unternehmen erkauft werden müssen (Weibler/Deeg 1998). Mit Baatiche Vogt (1997, S. 204 ff.) lassen sich zwei Gruppen von Problemen ausmachen, nämlich einerseits technische Schwierigkeiten, wie z. B. inkompatible IuK zwischen den beteiligten Partnern, sowie andererseits personell-organisatorische Probleme, auf die gemäß der Zielsetzung dieses Beitrages der weitere Schwerpunkt gelegt wird.

Nachfolgend bzw. in den weiteren Abschnitten dieses Beitrags werden dann jeweils Lösungsansätze zur Überwindung dieser Probleme vorgestellt (Schräder 1996, S. 59ff.; Gora/Scheid 2001, S. 14).

- Virtuelle Unternehmen bringen die Gefahr einer gewissen Abhängigkeit von anderen Unternehmen mit sich. Diese in der Tat bestehende erhöhte Abhängigkeit sollte jedoch nicht nur als Gefahr, sondern insbesondere auch als Chance begriffen werden. Letztlich ermöglicht sie den beteiligten Unternehmen, dass bestimmte Aufgaben mit anderen zusammen besser als alleine bewältigt werden können. Vorteilhaft ist es, wenn in Virtuellen Unternehmen eine gegenseitige Form der Abhängigkeit besteht. Bei einseitiger Abhängigkeit leidet die Grundlage für die Kooperation (Schneider/Schwarz/Wikner 1999, S. 32). Eine wesentliche Aufgabe beim Aufbau des Virtuellen Unternehmens besteht somit darin, von vornherein die Gefahr einseitiger Abhängigkeiten zu vermeiden.
- Die Konzentration der Unternehmen auf ihre Kernkompetenzen bedingt einen *unternehmensübergreifenden Koordinationsbedarf* (Wall 2000, S. 120ff.). Wird die Koordination unzureichend vorgenommen, drohen Entscheidungsverzögerungen und schlechte Problemlösungen. Dies kann sogar so weit gehen, dass die Vorteile des Konzepts des Virtuellen Unternehmens völlig eliminiert werden. Eine mangelnde Koordination ist jedoch nicht zwangsläufig mit dem Virtualisierungskonzept verbunden; vielmehr ist sie stets im Verhalten der beteiligten Akteure selbst begründet (siehe Abschnitt C4). Beispiele für in der Realität vorfindbare Koordinationsmängel in Virtuellen Unternehmen sind:
  - Schnittstellen sind unzureichend gestaltet (Behrens 2000, S. 174; Wall 2000, S. 130). So können etwa Unklarheiten über die Zuständigkeit für die Auftragsakquisition die Kunden verwirren. Auch die Befürchtung von Mitgliedern Virtueller Unternehmen, zu Gunsten anderer Verbundpartner nicht hinreichend berücksichtigt zu werden, resultiert vielfach aus einer mangelhaften Koordination.
  - Die Netzwerkpartner missbrauchen das ihnen entgegengebrachte Vertrauen (Behrens 2000, S. 174). Ein unkontrollierter Know-how-Abfluss droht (Braun 1997,

- S. 239). Dieses opportunistische Verhalten von Unternehmen im Netzwerk kann durch entsprechende Maßnahmen zum gegenseitigen Vertrauensaufbau sowie andere in Abschnitt C4 dargelegte Mechanismen erheblich gesenkt werden.
- Aufgrund des Fehlens einer Dachorganisation bestehen Unklarheiten hinsichtlich Haftungsfragen (Braun 1997, S. 240; Schewe 1997, S. 11; Kemmner/Gillessen 2000, S. 13). Durch die Wahl der oben erläuterten zweistufigen, in anderen Wirtschaftsbereichen schon seit längerem genutzten Struktur können Virtuelle Unternehmen dieses Problem eindämmen (Blecker 1999, S. 322). Sobald ein Kunde einen Auftrag an das Virtuelle Unternehmen vergibt, übernimmt eines der Netzwerk-Unternehmen die Projektführerschaft und haftet damit gegenüber dem Kunden nach außen. Die dem Projektführer zuarbeitenden Unternehmen haften diesem gegenüber für ihre einzelnen Teilleistungen.
  - Probleme können überdies die Gewinnverwendung sowie die Rechteverwertung bereiten. Erstere wird dann unklar sein, wenn keine exakten Maßstäbe zur Verrechnung von Kosten und Leistungen zwischen den Partnern bestimmt worden sind (Braun 1997, S. 240). Diese Aspekte müssen sowohl auf Netzwerkebene als auch im konkreten Projekt ex ante definiert und für alle Partner transparent gemacht werden (siehe Abschnitt C3 und C4).
- Auch unter dem Gesichtspunkt der Mitarbeiterzufriedenheit muss das Konzept des Virtuellen Unternehmens sorgfältig gestaltet werden, da *Widerstände der Arbeitnehmer* in den betroffenen Unternehmen auftreten können.
    - Das Konzept des Virtuellen Unternehmens stellt an die beteiligten Arbeitnehmer nicht nur erhöhte, sondern auch inhaltlich neuartige Anforderungen, die leicht zum Gefühl der Überforderung führen können (Heck 1999, S. 207f.; Blecker 1999, S. 316). Aufgrund der gleichzeitigen Nutzung technologischer und vertrauensbasierter Koordinationsformen ist insbesondere eine ausgeprägte Technologie- und Sozialkompetenz der Arbeitnehmer erforderlich (Krystek/Redel/Repegather 1997, S. 15; Braun 1997, S. 240; Wolter/Wolff/Freund 1998, S. 63). Aber auch eine erhöhte Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung (Krystek/Redel/Repegather 1997, S. 15) sowie fortwährende Lernfähigkeit (Ehrhardt/Gora 2001, S. 150) sind gefragt. Auch hier ist zu beachten, dass die geforderten Fähigkeiten auf Seiten der Arbeitnehmer kein spezifisches Problem Virtueller Unternehmen darstellen, sondern unabhängig vom betrachteten Organisationskonzept an die „Mitarbeiter von morgen“ erhoben werden (Sattelberger 1996, S. 974ff.). Daher sind geeignete Personalentwicklungsmaßnahmen zu ergreifen, um die Mitarbeiter auf ihre neuartigen Aufgaben vorzubereiten (Blecker 1999, S. 316).
    - Arbeitnehmer und ihre Vertreter schreiben Virtuellen Unternehmen eine Bedrohung von Arbeitsplätzen zu, was angesichts der gegebenen Konzentration auf Kernkom-

petenzen zunächst auch der Fall zu sein scheint (Blecker 1999, S 315; Brandao Moniz/Urze 1999, S. 91). Dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass eine sorgfältige Konzentration auf Kernkompetenzen für die beteiligten Unternehmen eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit mit sich bringt, durch die eine nachhaltige Sicherung von Arbeitsplätzen erst möglich wird. Nichtsdestotrotz sollte der Widerstand der Arbeitnehmer(-vertretungen) ernst genommen und z. B. durch eine frühzeitige Einbindung von Betriebsräten zu reduzieren versucht werden.

Im Rahmen einer Gesamtbetrachtung dieser im Zusammenhang mit dem Konzept des Virtuellen Unternehmens möglichen bzw. auftretenden Nachteile und Probleme bleibt festzuhalten, dass es sich hierbei *nicht* um Nachteile bzw. Probleme des Konzepts *per sé* handelt. Sie müssen also nicht zwangsläufig bei der Einrichtung Virtueller Unternehmen auftreten. Die Kunst der Führung und Organisation Virtueller Unternehmen besteht nun darin, geeignete Koordinationsformen zu finden, mit denen die Nachteile abgemildert werden können, so dass die angestrebten Vorteile voll zum Tragen kommen. In Abschnitt C werden deshalb geeignete Management-Konzepte zur erfolgreichen Führung und Organisation Virtueller Unternehmen vorgestellt.

## **5. Welche Arten der Leistungserstellung sind für Virtuelle Unternehmen geeignet?**

Das Konzept des Virtuellen Unternehmens erscheint für all jene Bereiche gut geeignet, bei denen die Verarbeitung von Informationen im Vordergrund steht und elektronische Medien im Geschäftsablauf eine zentrale Rolle einnehmen. Dementsprechend finden sich in den Bereichen „Unternehmensberatung“ (Braun 1997, Teichmann/Borchardt 2002, S. 11ff.) sowie „Informationstechnologie“ (Burr 1999, Teichmann/Borchardt 2002, S. 16ff.) klassische Anwendungsfelder Virtueller Unternehmen. In diesen Feldern stehen sowohl auf der Input- als auch auf der Outputseite Informationen im Mittelpunkt der wirtschaftlichen Betätigung. Aber auch in dem auf die Produktion realer Güter ausgerichteten verarbeitenden Gewerbe greift das Konzept Virtueller Unternehmen zunehmend Platz. Zu denken ist etwa an die Automobilzuliefer-Industrie (Behrens 2000, S. 164f. sowie Kemmner, Gillessen 2000, S. 1ff.), das Handwerk (Teichmann/Borchardt 2002, S. 21ff.) oder andere Bereiche der industriellen Produktion (Schuh/Millarg/Göransson 1998 sowie Teichmann/Borchardt 2002, S. 26ff.). Auffällig ist hier eine räumliche Nähe der Partner, die wohl deshalb gesucht wird, um die im verarbeitenden Gewerbe erheblichen Transportkosten für physische Güter zu begrenzen. Bei im verarbeitenden Gewerbe angesiedelten Virtuellen Unternehmen fungiert Information weniger als Output; hier erbringt sie in erster Linie eine Koordinationsfunktion.

Funktional betrachtet erscheint die Virtualisierungsfähigkeit in den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie im Vertrieb, wo es um die Erstellung individualisierter Systemlösungen

und damit um „economies of scope“ geht, größer zu sein als in der Produktion, wo nach wie vor Zwänge zur Massenfertigung (economies of scale) vorherrschen und der Transport von Vor- und Teilleistungen erhebliche Kosten bedingt.

Für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), deren Bedeutung für die Wirtschaft in Schleswig-Holstein ja besonders groß ist, erscheint das Konzept des Virtuellen Unternehmens in besonderem Maße interessant. Aufgrund der bei ihnen bestehenden besonderen Knappheit materieller und immaterieller Ressourcen ist nämlich eine sorgfältige Konzentration auf Kernkompetenzen besonders wichtig. Überdies dürfte es vorteilhaft sein, wenn sie den Kunden gegenüber als große, schlagkräftige Einheit auftreten. Damit bieten sich neue Marktchancen und eine bessere Auslastung der eigenen Kapazitäten. Das Konzept des Virtuellen Unternehmens erscheint auch deshalb für kleine und mittlere Unternehmen prädestiniert, weil diese tendenziell flexibler sind als große Unternehmen. Sie können sich somit leichter in solche Netzwerk-Strukturen einpassen.

## **6. Welche Typen von Virtuellen Unternehmen existieren in der Praxis?**

Die im Schrifttum (Wüthrich et al. 1997; Sieber 1998) sowie im Rahmen des vorliegenden Projekts studierten Fälle zeigen, dass nicht alle gewöhnlich als virtuell bezeichneten Unternehmen sämtliche der in Abschnitt B1 dokumentierten Begriffselemente in gleicher Weise repräsentieren. Vielmehr existieren Freiheitsgrade der Ausgestaltung einzelner Elemente, so dass es in der Realität „das“ Virtuelle Unternehmen nicht gibt. Es findet sich eine große Bandbreite an Virtuellen Unternehmen. Da sich die Verschiedenheit auf unterschiedliche Merkmale bezieht, müssen in einem mehrstufigen Prozess geeignete Kriterien herangezogen werden, um eine Systematisierung dieser Vielfalt zu erhalten, aus der dann im weiteren Verlauf spezifische Empfehlungen zur Koordination einzelner Typen von Virtuellen Unternehmen abgeleitet werden können (siehe Abschnitt C2-C4).

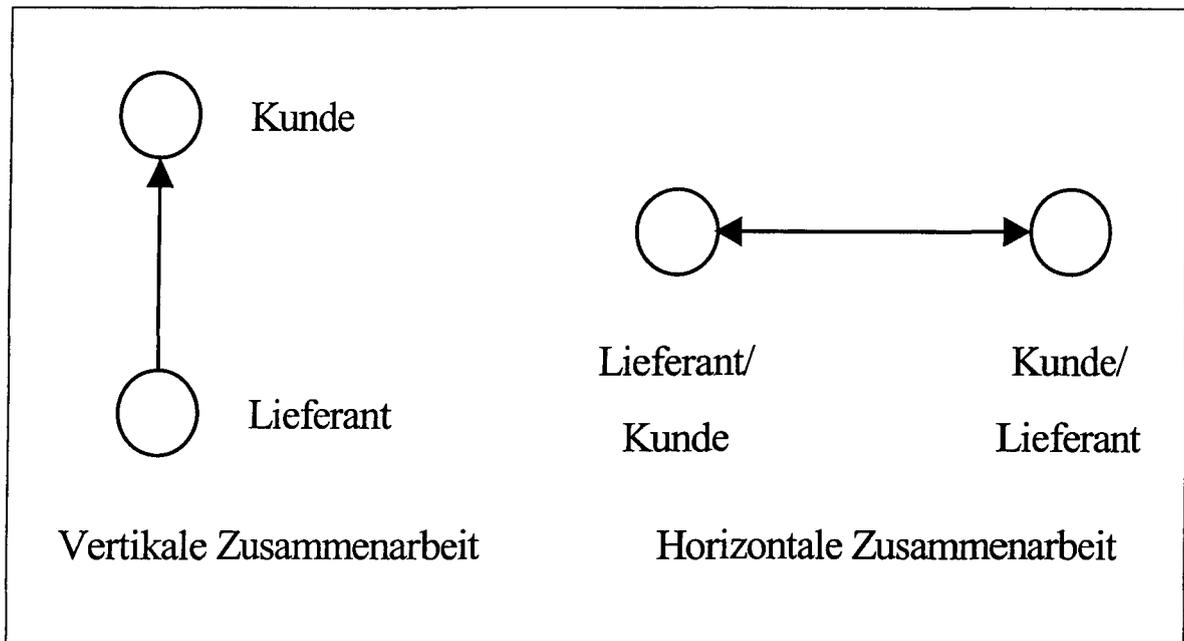
Als erstes Unterscheidungsmerkmal bietet sich die Art des Leistungsaustausches zwischen den Partnern (siehe Abschnitt B1) an. In einer Zusammenarbeit zweier Unternehmen können generell zwei Möglichkeiten existieren (Kemmner/Gillessen 2000, S. 21):

- Ein Unternehmen empfängt Leistungen des anderen Unternehmens und entlohnt dieses entsprechend. Eine umgekehrte Form der Leistungsverflechtung findet nicht statt. Das Verhältnis „Kunde“ – „Lieferant“ ist starr. Da die Unternehmen auf unterschiedlichen Stufen des Wertschöpfungsprozesses stehen, wird diese Form der Zusammenarbeit auch als vertikale Zusammenarbeit bezeichnet.
- Die Unternehmen tauschen wechselseitig Leistungen aus und rechnen die Leistungen untereinander ab. Die Rollen als „Kunde“ und „Lieferant“ können ständig wechseln. Die be-

teiligten Unternehmen befinden sich zumeist auf derselben Stufe der Wertschöpfungskette, weshalb wir dies als horizontale Zusammenarbeit benennen.

Aufgrund dieser Unterscheidung, die in Abbildung 2 noch einmal verdeutlicht wird, kann der erste in der Realität identifizierte Typ des Virtuellen Unternehmens charakterisiert werden.

Abb. 2: Vertikale und horizontale Zusammenarbeit



#### Typ 1: Der Virtuelle Generalunternehmer

Bei dieser Form der Zusammenarbeit existiert ein Kernunternehmen, das vielfach nur die Vermarktung und Montage der Gesamtlösung übernimmt und sämtliche andere Aktivitäten an externe Lieferanten outsourct hat. Die Integration der Teilleistungen erfolgt dabei durch einen intensiven Einsatz von moderner und einheitlicher IuK. Ein in der Literatur häufig herangezogenes Beispiel für eine solche Form der Leistungsbeziehungen ist mit dem amerikanischen Computerhersteller Dell (Margretta 1998) gegeben. Aber auch im Kreis der hier studierten Fälle (Teichmann/Borchardt 2002) lassen sich derartige Virtuelle Unternehmen identifizieren. So kann etwa dhs consult als Einmann-Unternehmen ein breites und wechselndes Leistungsspektrum anbieten, wobei je nach Aufgabenstellung von unterschiedlichen Spezialisten Leistungen eingekauft werden, die diese in die auf dem Markt angebotenen Produkte und Dienstleistungen integrieren. Die Kommunikation und der Leistungsaustausch erfolgt fast ausschließlich über moderne IuK, die Lieferanten sind dem Kernunternehmen zum Teil persönlich nicht einmal bekannt. Dies trifft auch auf Dr. Fischer von TeamDesign zu, wo die Programmierung und Anpassung des Software-Tools von einem im Allgäu ansässigen IT-Spezialisten geleistet wird, dem Dr. Fischer noch nie persönlich begegnet ist.

Da der Leistungsaustausch einseitig erfolgt und häufig immer wieder dieselben Lieferanten gewählt werden, sind die Herausforderungen an das Management dieses Typs Virtueller Unternehmen im Vergleich zum Management von Kooperationen mit wechselseitigem Leistungsaustausch relativ gering. Beim „Virtuellen Generalunternehmer“ werden vielmehr traditionelle Strukturen aus dem Industriegütermarketing virtuell gestaltet, indem die Kommunikation zumeist online erfolgt, so dass die Beziehungen flüchtiger sind.

Innerhalb der Gruppe der Unternehmen, bei denen wechselseitige Leistungsbeziehungen vorherrschen, können weitere Differenzierungen vorgenommen werden. Einerseits betreffen sie die Unterscheidung, ob das Netzwerk überwiegend zentral oder dezentral koordiniert wird. Andererseits beziehen sie sich darauf, ob das Leistungsspektrum der Partnerunternehmen überwiegend homogen (also gleichartig) oder heterogen (also unterschiedlich) ist. Daher erscheint es zunächst, dass durch die Kombination beider Merkmale, die jeweils zwei Ausprägungen besitzen (zentral/dezentral sowie homogen/heterogen), vier weitere Typen identifiziert werden können. Jedoch zeigt sich, dass die Dimensionen „Ausmaß der Zentralisierung“ und „Homogenität des Leistungsspektrums“ nicht unabhängig voneinander sind, sondern dass die Kombinationen zentrale Koordination/homogenes Leistungsspektrum sowie dezentrale Koordination/heterogenes Leistungsspektrum vorherrschen. Daher werden nachfolgend nicht vier, sondern lediglich zwei weitere Typen von Virtuellen Unternehmen aufgeführt.

#### Typ 2: Das Virtuelle Verteilungsnetzwerk

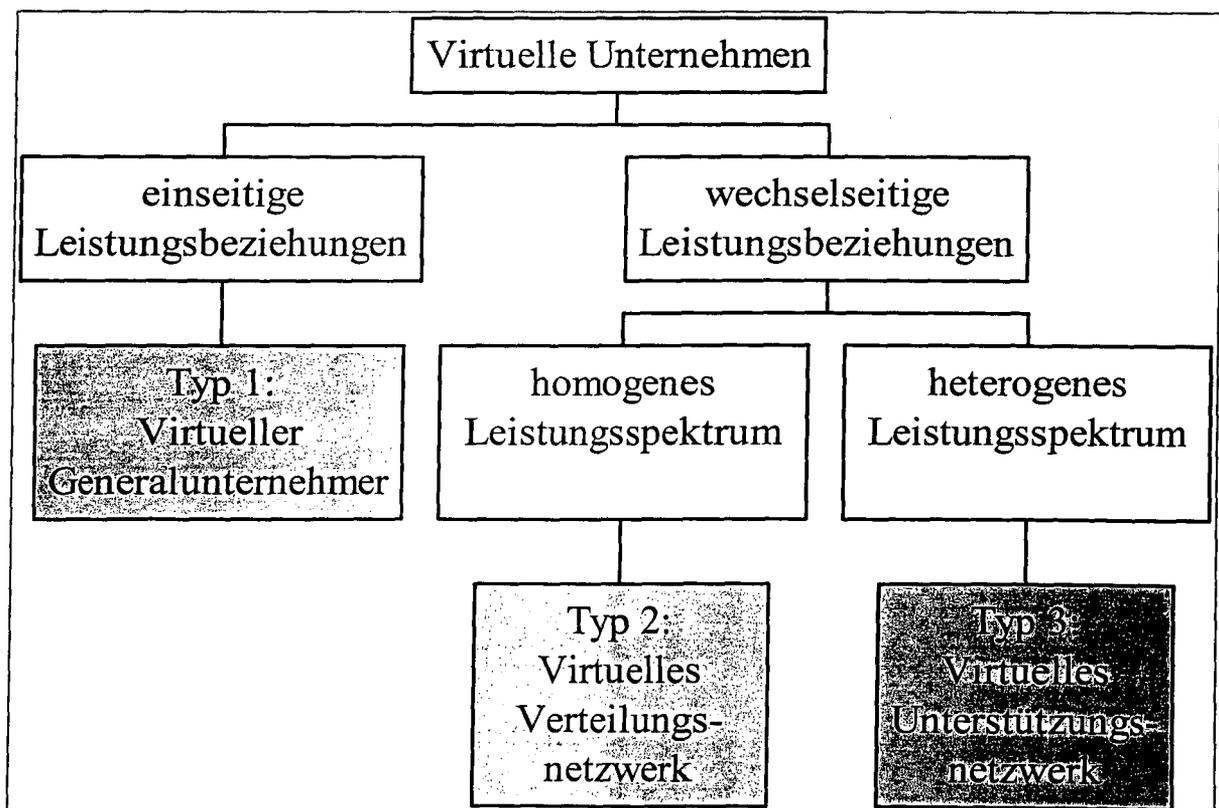
Dieser Typ findet sich bei starker Homogenität des Leistungsspektrums, d.h. das Angebot der Unternehmen ist gleichartig. Die Kompetenzfelder der Netzwerk-Unternehmen überlappen sich in erheblichem Maße. Daher konkurrieren sie trotz des grundsätzlich bestehenden Kooperationsgedankens in gewissem Ausmaß miteinander („Koopetition“, Bengtsson/Kock 2000). In derartigen Virtuellen Unternehmen stehen Fragen der Kapazitätsauslastung der Partnerunternehmen im Vordergrund. Die Partner ergänzen sich quantitativ. Der Leistungsaustausch erfolgt dabei zwischen einem Kernunternehmen und den angeschlossenen Partnern und - im Gegensatz zu Typ 1 - auch wechselseitig. Beispiele für diesen Typ existieren im Logistik-Bereich (Zäpfel/Wasner 2000), wo sich in vielen Fällen eine große Zahl von Speditionen zu Verbänden zusammengeschlossen hat, um eine bessere Marktabdeckung erzielen zu können. So stellen sich die zu Comtrans zusammengeschlossenen Speditionsunternehmen (Teichmann/Borchardt 2002, S. 3ff.) gegenseitig Personal und LKW-Kapazitäten zur Verfügung, um gemeinsam eine größere Effizienz und niedrigere Kosten zu erreichen. Daneben existieren bei Comtrans jedoch auch vertikale Formen der Zusammenarbeit wie Abwickeln von Aufträgen für die Zentrale.

Aufgrund der wechselseitigen Leistungsbeziehungen und der Zusammenarbeit konkurrierender Unternehmen sind die Anforderungen an das Management dieses Typs höher einzuschätzen als bei Typ 1.

### Typ 3: Das Virtuelle Unterstützungsnetzwerk

Da in diesem Fall die Überlappung der Kompetenzen der Partnerunternehmen eher gering ist, besteht zwischen diesen allenfalls eine mittelbare Konkurrenzsituation. Bei diesem Typ sind eher dezentrale Strukturen zu beobachten. Die Partner ergänzen sich in erster Linie qualitativ, so dass die oben erläuterten wesentlichen Vorteile Virtueller Unternehmen, nämlich die Erstellung eines breiten, individualisierten Leistungsangebots (siehe Abschnitt B3), am besten realisiert werden können. Das Netzwerk dient damit in erster Linie als Supportfunktion, um im Hintergrund eine Reserve von Kompetenzen, die im Bedarfsfall das eigene Profil ergänzen können, bereit zu halten. So kann Lynx nbs (Teichmann/Borchardt 2002, S. 16ff.) als selbstständiges Unternehmen dadurch ein vielfältiges Leistungsspektrum in der IT-Beratung anbieten, dass innerhalb des gesamten Lynx-Netzwerkes Spezialisten für eine Vielzahl von Problemstellungen zu finden sind, die dann bei Bedarf in Projekten von Lynx nbs eingesetzt werden. Dabei ist auch die umgekehrte Vorgehensweise üblich, bei der Spezialisten von Lynx nbs in Projekten anderer Unternehmen innerhalb der Lynx-Gruppe arbeiten. Eine ähnliche Konstellation liegt auch bei ECG Management Consulting vor (Teichmann/Borchardt 2002, S. 11f.). Das Management dieses Typs ist aufgrund der dezentralen Strukturen, den wechselseitigen Leistungsbeziehungen sowie der Notwendigkeit der projektbezogenen Integration der verschiedenen Kompetenzen mit höheren Anforderungen als das Management der vorher beschriebenen Typen verbunden. Die verschiedenen Typen Virtueller Unternehmen werden in Abbildung 3 noch einmal dargestellt.

Abb. 3: Typen Virtueller Unternehmen



Bei Virtuellen Unternehmen der Typen 2 und 3 sind die in Abschnitt B1 dargelegten zwei Strukturebenen deutlich ausgeprägt. Innerhalb des Netzwerkes existieren zunächst keine eindeutigen Leistungsbeziehungen, da diese erst auf der Projektebene durch die Abwicklung eines konkreten Auftrages aktiviert bzw. konfiguriert werden.

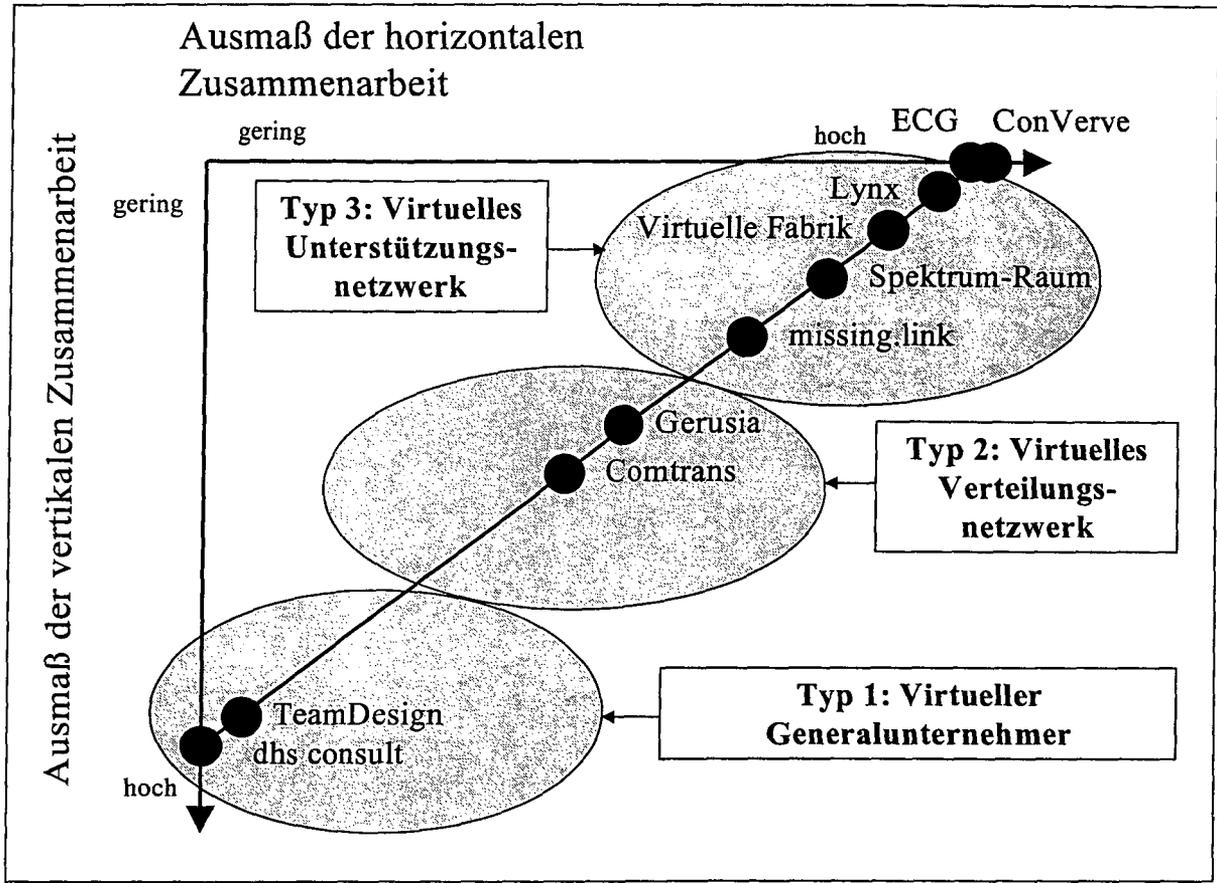
Um die im Konzept des Virtuellen Unternehmens angelegte Vorteilhaftigkeit gegenüber traditionellen Organisationskonzepten voll zur Geltung zu bringen (siehe Abschnitt B3), ist ein gezieltes Management und dabei insbesondere ein wohlüberlegter Einsatz von Koordinationsinstrumenten erforderlich.

Das Management auf der Ebene des Netzwerkes ist die eigentliche Herausforderung für das Funktionieren von Virtuellen Unternehmen. Hierzu ist ein Einsatz spezieller, auf den jeweiligen Typ des Virtuellen Unternehmens abgestimmter Management-Tools bzw. Koordinationsinstrumente erforderlich. Die reine Projektabwicklung ist dann mit den bekannten Instrumenten des Projektmanagements durchzuführen (siehe Abschnitt C5).

Die von uns untersuchten Fälle virtueller Unternehmen unterscheiden sich hinsichtlich der Richtung der Zusammenarbeit der beteiligten Unternehmen, die horizontal oder vertikal sein kann. Im Fall einer stark ausgeprägten vertikalen Zusammenarbeit kooperieren Unternehmen, die sich innerhalb des Virtuellen Unternehmens in eine Lieferanten-Kunden-Beziehung begeben (d. h. das eine Unternehmen erbringt Vorleistungen für das andere). Demgegenüber kooperieren bei einer stark ausgeprägten horizontalen Zusammenarbeit Unternehmen, die zumindest teilweise in einem Konkurrenzverhältnis zueinander stehen. Bei den von uns untersuchten Fällen Virtueller Unternehmen fand sich keines, bei dem beide Kooperationsrichtungen stark ausgeprägt waren. Die Unternehmen scheinen also nach einer klaren Kooperationsrichtung zu streben, und es ist ein substitutives, d.h. sich ersetzendes Verhältnis der beiden Kooperationsrichtungen zu vermuten. Abbildung 4 zeigt auf, wo die untersuchten Fallunternehmen entlang dieses Spektrums strategischer Verhaltensmöglichkeiten stehen.

Im nächsten Teil des Beitrages werden wichtige, vom Eingehen bis zur Koordination des Verbundes sich erstreckende managementbezogene Entscheidungsfelder Virtueller Unternehmen diskutiert. Im Mittelpunkt wird dabei die Frage stehen, welche Koordinationsinstrumente sich für die einzelnen Typen Virtueller Unternehmen empfehlen.

Abb. 4: Strategische Verhaltensmöglichkeiten Virtueller Unternehmen



## C) Virtuelles Management

### 1. Welche eigenen Voraussetzungen für die Teilnahme an einem Virtuellen Unternehmensnetzwerk müssen erfüllt sein?

Unternehmen, die sich an einem Virtuellen Unternehmen beteiligen wollen, müssen zunächst klären, ob sie die hierzu erforderlichen strategischen, strukturellen und kulturellen Voraussetzungen aufweisen (Heck 1999, S. 200). Hierzu ist eine nach innen gerichtete Analyse der individuellen Unternehmenssituation erforderlich (Kemmner/Gillessen 2000, S. 24ff.).

Diese interne Analyse sollte grundsätzlich zweigleisig vorgenommen werden, da zwei Arten von Kompetenzen erforderlich sind (Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 86f.):

- Eine hohe Fach- bzw. Kernkompetenz (Schräder 1996, S. 67ff.; Braun 1997, S. 238; Gora/Scheid 2001, S. 16ff.),
- Ein Mindestmaß an Kooperationskompetenz.

Dabei ist zu beachten, dass die drei Typen Virtueller Unternehmen (siehe Abschnitt B6) unterschiedliche Anforderungen an die Kooperationskompetenz stellen, während eine hohe Kernkompetenz bei allen Typen erforderlich ist.

- Für den Typ 1 („Virtueller Generalunternehmer“) ist ein hohes Ausmaß an Kooperationskompetenz nicht unbedingt Voraussetzung für die Teilnahme an einer solchen Konzeption, da die Geschäftsbeziehungen überwiegend marktlich bzw. über den Einsatz sachlicher Managementinstrumente koordiniert werden (siehe Abschnitt C4).
- Dagegen benötigen die Unternehmen, die an Virtuellen Unternehmen der Typen 2 und 3 beteiligt sind, aufgrund der wechselseitigen Leistungsbeziehungen eine starke Kooperationskompetenz.

Im folgenden werden Hinweise zur Identifikation und Entwicklung der beiden Kompetenzarten bereitgestellt.

#### Kernkompetenz

Als Kernkompetenzen werden Fähigkeiten bezeichnet, die Unternehmen nachhaltigen Erfolg sichern. Sie ermöglichen dem jeweiligen Unternehmen, sich von den Wettbewerbern abzusetzen und Wettbewerbsvorteile zu erringen. Außerdem tragen Sie dazu bei, das Eindringen von Wettbewerbern in die eigene Domäne abzuwehren. (Prahalad/Hamel 1990). Da sie ihrem Charakter nach nicht offen, sondern eher im Verborgenen eines Unternehmens vorhanden sind, stellt sich die Frage nach ihrer Identifizierbarkeit. Zur Identifikation von Kernkompeten-

zen empfiehlt sich die sogenannte VRIO-Methode (Barney 1996, S. 145ff.), die checklistenartig vier verschiedene Merkmale bzw. Kriterien abfragt (siehe Abbildung 5).

Abb. 5: Checkliste zur Identifizierung von Kernkompetenzen

VRIO-Kriterium	Checkpoint	Anmerkungen
<b>Value</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verfügen Sie über Fähigkeiten, die <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Kunden einen einzigartigen Wert schaffen?</li> <li>• zu einem späteren Zeitpunkt für die Bedienung der Märkte genutzt werden könnten?</li> <li>• bereits heute auf für die Unternehmung neuen Märkten genutzt werden könnten?</li> </ul> </li> <li>2. Lassen sich diese Fähigkeiten geschäftsfeldübergreifend nutzen?</li> <li>3. Verfügen die betreffenden Fähigkeiten über Potential zur Weiterentwicklung?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auflistung aller Fähigkeiten, die mindestens einem der drei Bereiche zuzuordnen sind: potentielle Kernkompetenzen!</li> <li>2. Transferpotential steigert Wert!</li> <li>3. Entwicklungspotential steigert Wert!</li> </ol>
<b>Rareness</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Könnten Sie sich die betreffenden Fähigkeiten auch durch Zukauf aneignen?</li> <li>5. Beruhen die identifizierten Fähigkeiten im wesentlichen auf bilanziellen Aktiva?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Wenn ja: keine Kernkompetenz!</li> <li>5. Wenn ja: keine Kernkompetenz!</li> </ol>
<b>Imperfect Imitability</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Können Dritte die Fähigkeit entschlüsseln durch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktanalyse?</li> <li>• Befragung externer Wissensträger?</li> <li>• Befragung einzelner interner Wissensträger?</li> </ul> </li> <li>7. Lässt kompetenzrelevantes Wissen auf kurze Sicht die Entwicklung von Fähigkeiten zu?</li> <li>8. Gibt es Konkurrenten, die mit ähnlich gelagerten Fähigkeiten dem Kunden einen vergleichbaren Wert schaffen könnten?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Wenn ja: keine Kernkompetenz!</li> <li>7. Wenn ja: keine Kernkompetenz!</li> <li>8. Wenn ja: keine Kernkompetenz!</li> </ol>
<b>Organizational Specificity</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Könnten Konkurrenten im Falle eines Zugriffs auf die Fähigkeit daraus den gleichen Nutzen ziehen wie wir?</li> <li>10. Bedarf es „intimster“ Kenntnisse und Management-Know-how, um die Fähigkeit effektiv zu nutzen?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Wenn ja: keine Kernkompetenz!</li> <li>10. Wenn ja: Kernkompetenz-Kandidat!</li> </ol>

Quelle: Barney 1996, S. 145ff. sowie Freiling 1998, S. 66.

Neben diesen Kernkompetenzen sollten die an Virtuellen Kooperationen interessierten Unternehmen auch ihre anderweitigen Stärken (z. B. besondere Produktqualität, besonders hohe Finanzkraft) systematisch untersuchen. Hierzu bietet sich ein Einsatz der herkömmlichen Techniken der Unternehmensanalyse an (Macharzina 1999, S. 220ff.).

Aus der Analyse der eigenen Kernkompetenzen müssen entsprechende Maßnahmen abgeleitet werden. Bei einer zu geringen Ausprägung von Kernkompetenzen ist deren Entwicklung notwendig. Bestehende Kernkompetenzen müssen weiter ausgebaut werden, um dem eigenen Unternehmen Wettbewerbsvorteile zu ermöglichen, die dann etwa im Rahmen eines Virtuellen Unternehmens umgesetzt werden können. Für Entwicklung und Ausbau von Kernkompetenzen existieren mehrere Möglichkeiten, wie z.B. eigene Entwicklung, Austausch mit ande-

ren Geschäftsbereichen, Anwerbung von „Kompetenzträgern“ oder das Eingehen von Kooperationen (Krüger/Homp 1997, S. 109ff.; Thiele 1997, S. 88ff.).

Ebenso bedeutend wie die Existenz von Kernkompetenzen ist deren offensive Vermarktung. Dies erhöht die Chancen, dass das eigene Unternehmen von anderen Unternehmen als leistungsstarker Kooperationskandidat wahrgenommen wird (Goldman et al. 1996, S. 194).

Neben der Identifikation und Entwicklung von Kernkompetenzen müssen im Rahmen der internen Analyse außerdem die wichtigsten Geschäftsprozesse (insbesondere Produktentwicklung und Auftragsabwicklung) untersucht werden (Kemmer/Gillessen 2000, S. 29ff.), um so einen Überblick über die wichtigsten Aufgaben sowie die internen und externen Schnittstellen zu erhalten. Dabei empfiehlt es sich, die Prozesse im Rahmen des sogenannten Flowcharting (Lehman 2000) auch graphisch darzustellen, so dass mögliche Ansatzpunkte für Kooperationen sichtbar werden.

### Kooperationskompetenz

Die Existenz von Kernkompetenzen ist eine notwendige Voraussetzung zur Teilnahme an einem Virtuellen Unternehmen. Hinreichend ist sie jedoch nicht. Damit ein Virtuelles Unternehmen auch möglichst reibungslos arbeiten kann, ist das Ausmaß der eigenen Kooperationskompetenz von mindestens ebenso großer Bedeutung (Blecker 1999, S. 317). Auch diese Kompetenzart muss bereits vor dem Eintritt in ein Virtuelles Unternehmen auf den Prüfstand gestellt werden. Die Tatsache allein, dass man den Eintritt in ein bestehendes oder aufzubauendes Virtuelles Unternehmen beabsichtigt, ist kein hinreichender Hinweis dafür, ob das eigene Unternehmen tatsächlich für eine derartige Kooperation geeignet ist (Camarinha-Matos/Afsarmanesh 1999, S. 22).

Die Eignung zur Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen über verschiedene Unternehmenskulturen erfordert die Fähigkeit zum Transfer eigener Ressourcen an andere Unternehmen sowie zum Einbinden fremder Ressourcen in das eigene Unternehmen (Blecker 1999, S. 295f.). Es muss also die Bereitschaft vorhanden sein, auch den Aktivitäten und Leistungen, die in anderen Unternehmen erbracht werden, Wertschätzung entgegen zu bringen und nicht darauf zu bestehen, dass nur das von Wert ist, was das eigene Unternehmen macht (Not-invented-here-Syndrom, Blecker 1999, S. 308). Virtuelle Unternehmen erfordern also ein anderes als das traditionelle Organisationsverständnis (Heck 1999, S. 199).

Für die Teilnahme an einem Virtuellen Unternehmen mit wechselseitigen Leistungsbeziehungen muss darüber hinaus die Bereitschaft bestehen, in sich verändernden Rollen zu agieren, da man bei manchen Projekten als Projektführer, bei anderen als für den Kunden nicht wahrgenommener Teilnehmer fungiert (Blecker 1999, S. 326). Auch unsere Fallstudien bestätigen diese Arbeitsteilung: So arbeiten Unternehmensberater von ECG Management Consulting bei Beratungsprojekten mit, die unter der Federführung eines Kooperationspartners laufen. Um-

gekehrt wird ECG Management Consulting bei eigenen Aufträgen von Mitarbeitern aus Kooperationsunternehmen mit anderen Beratungsschwerpunkten unterstützt. Der Kunde durchschaut diese Arbeitsteilung nicht, sondern nimmt nur den Projektführer wahr. Auch bei Lynx ist diese Form der Zusammenarbeit üblich.

Die Kooperationsfähigkeit eines Unternehmens ist tendenziell um so höher, wenn dezentrale Strukturen und damit eine geringe Hierarchie (Sydow 1992, S. 307; Viscio/Pasternack 1998, S. 10ff; Brandao Moniz/Urze 1999, S. 91) vorliegen, da diese einerseits Flexibilität und Kundennähe des Unternehmens und andererseits Motivation und Eigenverantwortung der Mitarbeiter fördern (Freese/Beecken 1995, S. 136). Daher sollten sich insbesondere jene Unternehmen, die an Virtuellen Unternehmen des zweiten und dritten Typs (Virtuelles Verteilungsnetzwerk bzw. Virtuelles Unterstützungsnetzwerk) interessiert sind, um eine Dezentralisierung ihrer Entscheidungskompetenzen bemühen.

Die Entwicklung von Kooperationskompetenz setzt beim jeweiligen Unternehmen ein hohes Maß an Wandlungsfähigkeit voraus (Heck 1999, S. 199). Dies allein reicht jedoch nicht aus. Vielmehr sollte die Entwicklung von Kooperationskompetenz auf einer Kombination verschiedener Maßnahmen beruhen.

Es sollte zunächst ein Kooperationsworkshop innerhalb des Top-Managements veranstaltet werden (Kemmner/Gillesen 2000, S. 32f.), um überhaupt eine Vorstellung zu gewinnen, welche Anforderungen eine Beteiligung an einem Virtuellen Unternehmen für das eigene Unternehmen mit sich bringt. Dabei sind u.a. folgende Fragen zu erörtern:

- Welche Ziele sollen mit (der Beteiligung an) dem Virtuellen Unternehmen verfolgt werden?
- Hinsichtlich welcher Schnittstellen und welcher Aufgaben soll kooperiert werden?
- Wie soll die Struktur des Virtuellen Unternehmens aussehen?
- Welche Koordinationsinstrumente sollen eingesetzt werden? (siehe Abschnitt C4)
- Welche anderen Unternehmen kommen möglicherweise als Partner in Betracht? (siehe Abschnitt C2)

Die Ergebnisse des Workshops sind sorgfältig zu dokumentieren.

Sobald Einigkeit über diese grundlegenden Fragen besteht, sollten alle betroffenen Unternehmensbereiche informiert werden (Blecker 1999, S. 326; Brandao Moniz/Urze 1999, S. 91). Dies geschieht auch vor dem Hintergrund möglicher Vorbehalte aus dem Kreis der Mitarbeiter (siehe Abschnitt B4). Diese intensiven internen Kommunikationsaktivitäten (Braun 1997; Kemmner/Gillesen 2000; S. 42f.) sollten sowohl auf unpersönlichen Maßnahmen (Poster, Newsletter) als auch auf Einzel- oder Gruppengespräche ruhen. Dabei ist es wichtig, die Mitarbeiter von den Chancen der geplanten Kooperation zu überzeugen. Weiterhin sollten die

Mitarbeiter zur Unterbreitung eigener Gestaltungsvorschläge ermuntert werden. Dies ist deshalb besonders wichtig, weil die Träger von Kernkompetenzen häufig auch auf den operativen Unternehmensebenen zu finden sind.

Daneben sollten auch strukturelle Maßnahmen zur Erhöhung der Kooperationskompetenz vorgenommen werden. Es ist eine zentrale Funktion „Interaktionsmanagement“ zu installieren (Blecker 1999, S. 310; Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 109f.), deren Aufgabe einerseits darin besteht, die Beziehungen zu den Partnern anzubahnen, zu pflegen und auszubauen. Andererseits soll das Interaktionsmanagement als zentraler Ansprechpartner innerhalb des Unternehmens für alle Kooperationsaktivitäten fungieren (Blecker 1999, S. 310). Daneben soll es auch die bereits in Abschnitt B4 angesprochenen Widerstände überwinden helfen. Insgesamt kann diese Rolle aufgrund der externen und internen Ausrichtung als die eines Beziehungspromotors bezeichnet werden (Hauschildt 1997, S. 182ff.; Gemünden/Walter 1998, S. 119ff.).

Sofern das eigene Unternehmen als Initiator eines Virtuellen Unternehmens aktiv wird (Gerpott/Böhm 2000, S. 21f.), empfiehlt es sich, den Aufbau von Kern- und Kooperationskompetenz zeitlich vorgelagert zu initiieren, was zu einer besseren Handhabung dieser Prozesse führen dürfte.

## **2. Wie sollte die Partnersuche und –auswahl erfolgen?**

Die Identifikation und Auswahl der richtigen Kooperationspartner ist für den Erfolg Virtueller Unternehmen von größter Bedeutung. Sie muss daher mit äußerst hoher Sorgfalt betrieben werden (Wildemann 2000, S. 229; Kemmner/Gillessen 2000, S. 33ff.). Das Problem der Suche und Auswahl von Partnern stellt sich insbesondere in der Gründungsphase Virtueller Unternehmen. Sie sollte aber auch permanent erfolgen, da einerseits die Anforderungen der Umwelt und speziell der Kunden sich schnell wandeln können, andererseits aber auch die Möglichkeit bestehen muss, leistungsschwache oder sich opportunistisch (d.h. zu Lasten anderer) verhaltene Unternehmen zu ersetzen (Schräder 1996, S. 75ff.).

Um überhaupt mögliche Partner identifizieren und auswählen zu können, ist es erforderlich, über ein genaues Bild der extern benötigten Ressourcen zu verfügen. Hierauf aufbauend kann die Suche nach möglichen Partnern über eine Vielzahl von Quellen erfolgen. Dabei ist ein zweistufiges Vorgehen zu empfehlen (Camarinha-Matos/Cardoso 1999, S. 261). Zunächst sollten die bestehenden Kontakte geprüft werden; weil die in diesem Kreis bestehenden Unternehmen bereits bekannt und in ihrem Verhalten kalkulierbar sind. Sollten diese Quellen keine befriedigenden Ergebnisse liefern, sollte die Suche weiter ausgedehnt werden.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen bieten sich die nachfolgenden Suchstrategien an:

- Suche im Kreis der Lieferanten und Kunden: Dabei sind die bereits bestehenden Kunden- oder Lieferantenbeziehungen auf potenzielle Partner für das Virtuelle Unternehmen zu analysieren. Diese Strategie ist prinzipiell positiv zu bewerten, da es wahrscheinlich ist, dass die bewährte Zusammenarbeit zu einem Fundament des Vertrauens geführt hat (Behrens 2000, S. 164). Überdies erscheint eine relativ schnelle Einbindung in die eigenen Prozesse möglich (Kemmer/Gillessen 2000, S. 34). Diese Suchstrategie ist insbesondere für die Bildung des Typs 1 „Virtueller Generalunternehmer“ zu empfehlen, weil in diesem Fall eine vertikale Kooperation angestrebt wird.
- Suche auf der Basis informeller Kontakte: Bereits bestehende persönliche Kontakte erleichtern die Anbahnung von Kooperationen (Schneider/Schwarz/Wikner 1999, S. 40f.). Diese Kontakte können beispielsweise durch Mitgliedschaften in einer Vielzahl von Vereinigungen bestehen, wie z.B. Alumni-Vereine, Wirtschaftsjuvenen, Gewerbevereine oder Arbeitsgemeinschaften. Weitere informelle Kontakte können über die Einschaltung vertrauter Personen wie Steuerberater, Unternehmensberater oder Wirtschaftsförderer entstehen. Generell erleichtert ein intensives Beziehungsmanagement sowohl die Suche nach Partnern als auch die eigene Identifizierbarkeit.
- Suche auf Messen: Auch Messen und Ausstellungen bieten gute Kontaktmöglichkeiten, da diese „Leistungsschauen“ gute Einblicke auf die Kompetenzen potentieller Partner ermöglichen, ohne dass die eigene Kooperationsabsicht sofort sichtbar wird. Außerdem können auf Messen leicht weitere informelle Kontakte entstehen. Viele Messen bieten überdies Kooperationsbörsen an (Schneider/Schwarz/Wikner 1999, S. 41f.).
- Suche unter Einschaltung offizieller Institutionen: Branchenverbände, Industrie- und Handelskammern, Hochschulen und Einrichtungen zur Wirtschaftsförderung verfügen ebenfalls über ein großes Kontaktnetzwerk und gute Kenntnisse über mögliche Kooperationspartner. Diese Institutionen bieten häufig auch Kooperationsbörsen im Internet an. Ein gutes Beispiel ist die Technologietransferzentrale Schleswig-Holstein ([www.ttzsh.de](http://www.ttzsh.de)), die branchenspezifische Partnerbörsen anbietet.
- Suche über private Kooperationsbörsen und Mailinglisten: Ebenfalls über das Internet vermitteln Privatunternehmen mögliche Kooperationspartner, wobei hierbei eher einzelne Personen als Unternehmen ihre Kompetenzen anbieten (z. B. [www.projektwerk.de](http://www.projektwerk.de), [www.fel-it.de](http://www.fel-it.de)). Da die Teilnahme an einem Virtuellen Unternehmen prinzipiell nicht größenabhängig ist (Loeser 1999, S. 454), kommt diese Alternative als weitere Quelle für mögliche Kooperationspartner in Betracht. Auch die Suche über privat angelegte Mailinglisten kommt für die Partnersuche in Betracht.

Nach der Identifizierung müssen die potenziellen Kooperationspartner auf ihre Eignung für das Virtuelle Unternehmen analysiert werden. Diese Prüfung sollte systematisch anhand folgender Kriterien erfolgen (Schräder 1996, S. 75):

- Leistungsfähigkeit: Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit sollte ähnlich wie im Hinblick auf das eigene Unternehmen eine Kernkompetenzanalyse (siehe Abschnitt C1) sowie eine ergänzende Stärken-Schwächen-Analyse bezüglich der Qualität, Quantität, Leistungsbreite, Zuverlässigkeit, Vertrauenswürdigkeit, IuK-Kompetenz und weiterer Faktoren vorgenommen werden. Dabei sollten alle über das jeweilige Unternehmen verfügbaren Informationen berücksichtigt werden (Schräder 1996, S. 76).
- Leistungswilligkeit: Dieses Kriterium korrespondiert mit der im vorherigen Abschnitt geforderten Kooperationskompetenz und ist besonders für die Bildung Virtueller Unternehmen der Typen 2 und 3 von Bedeutung. Zur Beurteilung der Leistungswilligkeit ist es erforderlich, die Kooperationsmotive potenzieller Partner zu erfahren, was natürlich sehr schwierig ist, da die wahren Motive erst nach einer gewissen Zeit offenbart werden oder sich auch ändern können. Trotzdem sollte z. B. im Rahmen eines Workshops mit potenziellen Partnern versucht werden, die Leistungswilligkeit abzuschätzen. Scheint ein potenzieller Partner nach Dominanz zu streben oder lässt er überhaupt keine Motive erkennen, ist von einer Beteiligung abzuraten (Schräder 1996, S. 76).
- Kompatibilität: Neben der Leistungsfähigkeit und –willigkeit ist eine Kompatibilität der (potenziellen) Partner unabdingbar für den Erfolg des Virtuellen Unternehmens. Hier lassen sich allgemeine und typspezifische Gestaltungsvorschläge unterscheiden.
  - Unabhängig vom Typ des geplanten Virtuellen Unternehmens ist zu empfehlen, dass die Zahl der Partner nicht zu groß sein sollte, da ansonsten der Koordinationsbedarf zu hoch wird (Loose/Sydow 1994, S. 184ff.). Daher sollte die Leistungsbreite eines potenziellen Partners nicht zu gering sein (Schräder 1996, S. 76).
  - Eine räumliche Nähe der Partner (Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 41ff.) ist insbesondere für die Typen 2 und 3 günstig, da dadurch (informelle) Kontakte intensiviert werden können, was für die Vertrauensbildung wichtig ist (siehe Abschnitt C4). Dies ist insofern etwas paradox (Porter 1998, S. 77), da das Virtualisierungskonzept ursprünglich darauf abzielte, große geographische Distanzen zu überbrücken.
  - Die Übereinstimmung der Wertvorstellungen der Partner (Weibler/Deeg 1998, S. 116ff.) ist insbesondere für den Typ 3 „Virtuelles Unterstützungsnetzwerk“ von hoher Bedeutung, da hier die horizontale Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Netzwerkunternehmen aufgrund des Fehlens einer zentralen Instanz am intensivsten ist.
  - Auch die Frage nach der Überschneidung der Leistungsangebote sollte differenziert beantwortet werden:

- Für Typ 1 „Virtueller Generalunternehmer“ ist eine Überschneidung der Leistungsangebote ohne Bedeutung, da hier die Partner spezialisierte Aufträge übernehmen und untereinander zumeist nicht in gegenseitigem Kontakt stehen. Der „Virtuelle Generalunternehmer“ schätzt den externen Ressourcenbedarf ab und entwickelt daraus Arbeitspakete, die an externe Lieferanten vergeben werden.
- Für Typ 2 „Virtuelles Verteilungsnetzwerk“ sind gleichartige Kapazitäten Voraussetzung, um überhaupt den Auftritt als großes Unternehmen zu ermöglichen. Die Partner ergänzen sich vorrangig quantitativ.
- Für Typ 3 „Virtuelles Unterstützungsnetzwerk“ steht dagegen die Verschiedenartigkeit der Leistungen im Vordergrund, da die Unterstützung der Partner in erster Linie qualitativ erfolgt (siehe Abschnitt B6). Ein Vorteil beim Aufbau dieses Typs besteht darin, dass der Vertrauensaufbau schneller erfolgen kann, da das Ausmaß der Konkurrenzbeziehung zwischen den Partnern gering ist (Behrens 2000, S. 164).

Im Rahmen dieser Hinweise zur Partnerwahl hat sich bereits angedeutet, dass die unterschiedlichen Typen Virtueller Unternehmen unterschiedliche Koordinationsbedarfe mit sich bringen, die mit unterschiedlichen Kombinationen von Koordinationsinstrumenten zu decken sind. Im folgenden, zentralen Abschnitt des Beitrages wird dargelegt, welche Kombinationen von Koordinationsinstrumenten bei welchen Typen Virtueller Unternehmen Erfolg versprechen.

### **3. Welche Tatbestände müssen im Virtuellen Unternehmensnetzwerk abgestimmt werden?**

Das Konzept des Virtuellen Unternehmens führt durch die Ausrichtung auf Kernkompetenzen der Partnerunternehmen (siehe Abschnitt B1) zur Arbeitsteilung. Grundsätzlich erfordert jegliche Form von Arbeitsteilung Koordination (Kieser/Kubicek 1992, S. 95), unabhängig davon, ob die Arbeitsteilung *innerhalb von* Unternehmen stattfindet oder wie im Fall des Virtuellen Unternehmens *zwischen* Unternehmen erfolgt. Im Rahmen dieses Abschnitts wird dargelegt, welche Tatbestände innerhalb Virtueller Unternehmen koordiniert, d. h. abgestimmt werden müssen. Es wird der Koordinationsbedarf auf der Ebene des Netzwerkes aufgezeigt und diskutiert. Die Abstimmungsfelder auf der Ebene des Projektes werden in Abschnitt C5 dargestellt.

Da bei Typ 1 „Virtueller Generalunternehmer“ die Subunternehmer wegen der sich ständig ändernden Aufgabenstellungen häufig wechseln, wie es etwa bei dhs consult (Teichmann/Borchardt 2002, S. 9f.) der Fall ist, ist bei diesem Typ Virtueller Unternehmen kein stabiles Netzwerk gegeben. Eine zeitüberdauernde Koordination auf der Netzwerkebene ist für „Virtuelle Generalunternehmer“ also nicht erforderlich bzw. nicht möglich.

Dagegen liegen den Virtuellen Unternehmen der Typen 2 und 3 relativ stabile Netzwerke zu Grunde, aus denen dann projektweise die eigentliche Virtuelle Kooperation entsteht (siehe Abschnitt B1). In Abschnitt B3 wurde gezeigt, dass mit der hohen Handlungsgeschwindigkeit ein wesentlicher Vorteil Virtueller Unternehmen gegeben ist. Dies setzt voraus, dass bereits auf der Ebene des Netzwerkes - also nicht erst im Fall einer konkreten Projektbearbeitung - ein Großteil der Tatbestände zwischen allen Partnerunternehmen abgestimmt wird. Die Verhandlungen zur Durchführung eines Auftrages können auf dieser Grundlage schneller und reibungsloser ablaufen. Dies erfordert hohe technische und organisatorische Anfangskosten (Schewe 1997, S. 15ff.; Ehrhardt/Gora 2001, S. 149f.), die von den Partnerunternehmen getragen werden müssen. Dieser hohe Mitteleinsatz ist jedoch angesichts der Langfristigkeit Virtueller Unternehmen absolut sinnvoll (Schewe 1997, S. 13).

Es empfiehlt sich, folgende Tatbestände auf der Ebene des Netzwerkes abzustimmen:

- Ziele und Strategien: Da die mit dem Virtuellen Unternehmen verfolgten Ziele und die daraus abgeleiteten Strategien Voraussetzung für die Ableitung einzelner Maßnahmen sind, müssen diese bereits vor der Gründung des Netzwerkes sorgfältig bestimmt werden. Darüber hinaus sind die Ziele und Strategien ständig auf ihre Aktualität zu überprüfen und ggf. zu revidieren. Es ist sinnvoll, Ziele und Strategien aus den übergeordneten Vorteilen Virtueller Unternehmen abzuleiten (siehe Abschnitt B3). Insbesondere die Festlegung der Geschäftsfelder bzw. Marktbereiche, die das Virtuelle Unternehmen bearbeiten soll, ist für die weitere Ausrichtung der Aktivitäten von entscheidender Bedeutung (Heck 1999, S. 201; Wall 2000, S. 123).
- Aufgaben: Erforderlich ist zunächst eine klare Definition der Zuständigkeiten und Aufgaben der Partner Virtueller Unternehmen (Heck 1999, S. 200; Behrens 2000, S. 164; Gora/Scheid 2001, S. 12). Abzustimmen sind insbesondere die nachfolgenden Aufgabenfelder, weil sie für ein reibungsloses Funktionieren des Virtuellen Unternehmensnetzwerkes von hoher Bedeutung sind:
  - Akquisition: Es muss geklärt werden, wer für die Akquisition von Kunden zuständig ist. Dies könnte durch alle oder durch ausgesuchte Partnerunternehmen erfolgen wie durch eine eventuelle vorhandene Dachorganisation.
  - Auftragsvergabe: Besonders für Typ 2 „Virtuelles Verteilungsnetzwerk“, bei denen die Partnerunternehmen wegen ihrer ähnlichen Leistungsangebote in einer Konkurrenzbeziehung zueinander stehen, muss ein Verteilungsmechanismus eingerichtet werden, der festlegt, welche Teileinheit bei einem Auftrag Leistungen für das Virtuelle Unternehmen erbringen soll.
  - Weisungsrechte: Es ist Klarheit darüber zu schaffen, ob und in welchem Ausmaß einzelne Partner oder eine eventuelle Dachorganisation in bestimmten Fragen be-

rechtigt sind, gegenüber den anderen Partnerunternehmen Weisungen zu erteilen (Wolter/Wolff/Freund 1998, S. 69).

- Pflichten der Mitglieder: Jedem Partnerunternehmen muss vor Eintritt in das Virtuelle Unternehmen bekannt sein, welche Ressourcen in das gemeinsame Netzwerk einzubringen sind (Wolter/Wolff/Freund 1998, S. 69; Wall 2000, S. 130). Nur so lassen sich die Vor- und Nachteile einer Mitgliedschaft möglichst genau abschätzen. Als Ressourcen kommen sowohl finanzielle Beiträge, zu leistende Arbeitszeit als auch Informationspflichten (Behrens 2000, S. 173) in Betracht.
- Einheitlicher Marktauftritt: Da ein Virtuelles Unternehmen nach außen wie ein großes Unternehmen wirken möchte, ist ein einheitlicher Marktauftritt unverzichtbar. Die Gewährleistung dieser Aufgabe ist daher für den Erfolg Virtueller Unternehmen von entscheidender Bedeutung (Heck 1999, S. 197).
- Qualitätsmanagement: Zum Erreichen eines einheitlichen Auftritts von Virtuellen Unternehmen sind auch einheitliche Qualitätsstandards zu fordern. Erreichen einzelne Unternehmen nicht das geforderte Qualitätsniveau und liefern somit nur unterdurchschnittliche Leistungsbeiträge für das Virtuelle Unternehmen, hat dies negative Auswirkungen auf das gesamte Netzwerk. Daher muss geklärt werden, wie einerseits die Qualität erreicht und weiter gesteigert werden kann und andererseits wie mit zu leistungsschwachen Partnern verfahren werden soll.
- Aufnahme neuer Mitglieder: Zur Sicherung der Stabilität und Entwicklungsfähigkeit des Netzwerkes und damit zum Aufbau und zur Pflege des Vertrauens unter den Partnerunternehmen ist es weiterhin wichtig zu klären, nach welchen Kriterien und nach welchem Prozess neue Partnerunternehmen in das Netzwerk aufgenommen und integriert werden (Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 112ff.).
- Konfliktmanagement: Auch in einem auf partnerschaftlichen Zusammenarbeit ausgerichteten Netzwerk müssen Vorrichtungen bestehen, wie mit einem möglichen Konflikt zwischen einzelnen oder mehreren Netzwerkpartnern umzugehen ist (Wolter/Wolff/Freund 1998, S. 69; Blecker 1999, S. 328). Konflikte entstehen insbesondere dadurch, dass sich einzelne Partner zum Nachteil anderer Partner verhalten. Dieser Opportunismus kann sich durch zu geringes Engagement oder durch den Versuch einseitiger Vorteilnahme wie das Absaugen von Know-how äußern (Braun 1997, S. 239) und muss durch entsprechende Sanktionsmechanismen eingedämmt werden.
- Ausschluss von Mitgliedern: Im Extremfall muss ein Virtuelles Unternehmensnetzwerk auch Unternehmen, die sich opportunistisch verhalten, ausschließen können, um die Stabilität des Netzwerkes nicht zu gefährden (Burr 1999, S. 1168). Allein die Existenz einer solchen Möglichkeit fördert das kooperative Verhalten der Mitglieder.
- Projektbezogene Tatbestände: Ein Teil des Koordinationsbedarfs, der bei der Vereinbarung von Projekten besteht, sollte bereits auf der Netzwerkebene geregelt wer-

den, um die Verhandlungen bei der Bildung bzw. Aufnahme der eigentlichen gemeinsamen Projektarbeit zu beschleunigen. Geklärt werden müssen die nachfolgenden Sachfragen:

- Verrechnung von Kosten und Leistungen: Aufgrund der angestrebten gemeinsamen Leistungserbringung ist festzulegen, wie diese Leistungen sowohl extern, d.h. dem Kunden gegenüber, als auch intern bewertet und vergütet werden sollen (Sydow 1992, S. 307ff.).
- Haftung: Die aus Kundenaufträgen resultierende Haftung (siehe Abschnitt B4) ist eng mit der Verrechnung von Kosten und Leistungen verknüpft und ebenfalls auf Netzwerkebene festzulegen.
- Verwertung von Rechten: Weiterhin empfiehlt es sich festzulegen, wem die aus gemeinsamen Projekten hervorgehenden Rechte (z. B. Patente) zustehen (Blecker 1999, S. 324; Kemmer/Gillessen 2000, S. 62) bzw. wer von dessen weiterer Verwertung profitiert (Braun 1997, S. 240). Damit verbunden ist die Frage, wie das Wissensmanagement innerhalb des Virtuellen Unternehmensnetzwerkes gestaltet werden soll (Wirtz 2000).
- Umgang mit Know-How der Mitglieder: Da die einzelnen Unternehmen vorrangig ihre Kernkompetenzen (siehe Abschnitt B1) und damit im Wettbewerb nutzstiftende Ressourcen in das Virtuelle Unternehmen einbringen, ergibt sich die Notwendigkeit, diese Fähigkeiten vor unkontrolliertem Abfluss zu schützen. Dies trifft insbesondere bei Mitgliedern „Virtueller Verteilungsnetzwerke“ (Typ 2) sowie bei informationsbasierten Leistungen wie Beratungstätigkeiten zu.

Die projektspezifischen Tatbestände wie Art und Umfang der Leistungen, Termine, Preise etc. sind dann im Zuge des eigentlichen Projektmanagements zu regeln (siehe Abschnitt C5).

- Infrastruktur: Ein wesentliches Merkmal Virtueller Unternehmen besteht in der Abwicklung der Geschäftsaktivitäten über eine leistungsfähige und möglichst einheitliche Informations- und Kommunikationstechnologie (IuK) (siehe Abschnitt B1). Daher ist deren Bereitstellung gemäß den Empfehlungen des weiteren Berichts von Müller (2002) sicherzustellen (Braun 1997, S. 239; Wolter/Wolff/Freund 1998, S. 69; Wall 2000, S. 129).

Die Ausführungen haben gezeigt, dass in Virtuellen Unternehmen ein erheblicher Koordinationsbedarf besteht (Wall 2000, S. 120ff.). Dieser Bedarf muss durch geeignete (typspezifische) Koordinationsinstrumente (Management-Tools) gedeckt werden. Im nachfolgenden Abschnitt werden die Erfolgsaussichten unterschiedlicher Management-Tools aufgezeigt.

#### **4. Welche Management-Tools sind zur Steuerung Virtueller Unternehmen geeignet?**

Zur Abstimmung der Aktivitäten in und zwischen Unternehmen stellt die Betriebswirtschaftslehre ein reichhaltiges Angebot von Koordinationsinstrumenten (Management-Tools) bereit. In Anlehnung an Thompson (1967, S. 54 f.) sollen diese Management-Tools anhand folgender Gliederung vorgestellt und auf ihre Anwendbarkeit für bestimmte Typen Virtueller Unternehmen (siehe Abschnitt B6) geprüft werden.

##### Strukturelle Management-Tools:

Sie erbringen eine Koordinationsleistung, da bei ihrer Anwendung innerhalb des Virtuellen Unternehmens Teileinheiten mit klar definierten Zuständigkeiten eingerichtet werden. Eine derartige klare Kompetenzzuweisung vermindert die im Virtuellen Unternehmen bestehende Unsicherheit.

##### Sachliche Management-Tools:

Hier werden Regeln, Verfahrensvorschriften, Richtlinien etc. entworfen, die von den Partnern Virtueller Unternehmen zu befolgen sind. Die sachlichen Management-Tools zeichnen sich dadurch aus, dass sie vom einzelnen Entscheidungsträger und Anwendungsfall „abstrahieren“; das Ziel ihrer Anwendung besteht darin, die negativen Wirkungen der Irrtumswahrscheinlichkeit menschlichen Entscheidungsverhaltens zu reduzieren.

##### Personelle Management-Tools:

Sie stellen den Menschen als „Abstimmungsinstrument“ in den Vordergrund. Die Abstimmungsleistung wird z. B. auf dem Wege eines persönlichen Kontakts oder gleichgerichteten Denkens unterschiedlicher Entscheidungsträger erbracht.

Grundsätzlich ist zu erwarten, dass die Anzahl und Intensität der einzusetzenden Koordinationsinstrumente bei Typ 1 am niedrigsten und bei Typ 3 am höchsten sind (siehe Abschnitt B6). Diese Vermutung soll nachfolgend geprüft werden, wobei wie in den vorausgehenden Abschnitten auf Literaturerkenntnisse sowie auf die in den Fallstudien gewonnenen Einsichten zurückgegriffen wird.

##### Strukturelle Management-Tools

###### Kernunternehmen

Die Frage, ob ein dezentrales Organisationskonzept wie das des Virtuellen Unternehmens ein Kernunternehmen aufweisen soll (Miles/Snow 1986, S. 64f.; Picot/Reichwald/Wiegand 2001, S. 242), lässt sich nicht unabhängig vom Typ des Virtuellen Unternehmens beantworten:

- Typ 1 „Virtueller Generalunternehmer“: Dieser Typ besitzt aufgrund der stabilen Kunden-Lieferanten-Beziehungen und der Unabhängigkeit der Lieferanten untereinander definitionsgemäß ein Kernunternehmen, das die Lieferanten durch Bündelung von Aufgaben und Zuweisung von Aufträgen zentral steuert. Eine solche Konstellation liegt bei dhs consult und TeamDesign vor (Teichmann/Borchardt 2002, S. 9f. sowie 24f.).
- Typ 2 „Virtuelles Verteilungsnetzwerk“: Da die Partnerunternehmen ähnliche oder identische Leistungsangebote aufweisen, stehen sie sich in gewissem Ausmaß auch als Konkurrenten gegenüber. Um diese Konkurrenzsituation in geregelten Bahnen zum Nutzen des Netzwerkes ablaufen zu lassen, ist eine zentrale Steuerungs-Einheit notwendig, die dafür sorgt, dass Transparenz und Gerechtigkeit bei der Vergabe von Aufträgen zwischen den Partnern hergestellt wird. Dies erfordert ein Kernunternehmen, das diese Verteilungsfunktion wahrnimmt. Die Comtrans GmbH als Muttergesellschaft von etwa 30 auf Umzüge spezialisierten Speditionen akquiriert Aufträge und verteilt diese auf die Partnerunternehmen (Teichmann/Borchardt 2002, S. 3ff.). Sie überwacht die Einhaltung des Windhund-Verfahrens („wer zuerst kommt, mahlt zuerst“). Daneben sorgt die Comtrans GmbH auch für einen einheitlichen Marktauftritt sowie für ein einheitliches und hohes Qualitätsniveau, indem sie den Partnerunternehmen Standards vorgibt (vgl. den Abschnitt „Regeln“ innerhalb der sachlichen Management-Tools).
- Typ 3 „Virtuelles Unterstützungsnetzwerk“: Dieser Typ ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die Leistungsangebote der einzelnen Partnerunternehmen qualitativ ergänzen. Dementsprechend muss in diesem Fall zwar ansatzweise, aber nicht mit demselben Nachdruck entschieden werden, wer Kunden akquirieren und Aufträge durchführen darf. Dies wird bei Lynx durch eine Regel zum Kundenschutz gewährleistet (s.u.). Da bei diesem Typ die Verschiedenartigkeit der Leistungspotentiale der Partner dominiert, erscheint keine Instanz zur Verteilung von Aufträgen erforderlich. Ein Blick in die Fallstudien bestätigt diese Vermutung. Fast alle Unternehmen, die dem Typ 3 zuzuordnen sind, verzichten auf ein Kernunternehmen zur Verteilung von Aufträgen. Lediglich missing.link verfügt über eine Dachgesellschaft, was mit dem Wunsch der Partner nach einer gegenseitigen Kapazitätssicherung begründet wird.

### Zentrale Unterstützungseinheit

Die Ausführungen zum Koordinationsbedarf (siehe Abschnitt C3) haben gezeigt, dass einige Tatbestände wie der gemeinsame Marktauftritt, das Qualitätsmanagement sowie die IuK einheitlich gestaltet werden sollten. Für Unternehmen des Typs 3, denen ein (weisungsberechtigtes) Kernunternehmen fehlt, empfiehlt es sich daher, diese Aufgaben durch eine zentrale Unterstützungseinheit zu erbringen. Lynx verfügt über eine derartige zentrale Unterstützungseinheit, die u.a. den gemeinsamen Internet-Auftritt der Partnerunternehmen gestaltet und umfangreiche Informationssysteme bereitstellt (Teichmann/Borchardt, S. 16). Dies beinhaltet auch die Speicherung von Informationen über abgeschlossene Projekte, die für alle Partnerun-

ternehmen verfügbar sind und so zum Wissensmanagement der Lynx-Gruppe beitragen (Braun 1997, S. 240). Eine ähnliche Unterstützungseinheit ist bei der Virtuellen Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland eingerichtet worden. Dort ist die zentrale Unterstützungseinheit als eingetragener Verein geführt und betreibt u.a. die „Technologie-Kapazitäten-Datenbank“, in der die Partnerunternehmen ihre Kompetenzen einstellen, um so als möglicher Projektpartner identifiziert werden zu können (Schuh/Millarg/Göransson 1998, S. 131ff.).

### Steuerkreis

Der Steuerkreis ist ein Gremium, das als oberste Entscheidungsinstanz fungiert. Die Einrichtung eines Steuerkreises erscheint insbesondere für Virtuelle Unternehmen der Typen 2 und 3 vorteilhaft (Kemmner/Gillessen 2000, S. 39f.). Die Zusammensetzung des Steuerkreises ist von der Struktur des Virtuellen Unternehmens abhängig zu machen:

- Für den Fall, dass *ein Dachunternehmen besteht*, an dem die Partnerunternehmen gesellschaftsrechtlich beteiligt sind, ist der Steuerkreis mit der Gesellschafterversammlung einer GmbH bzw. der Hauptversammlung einer AG gleichzusetzen. Ersteres trifft für unsere Fallstudien auf Comtrans und missing.link, letzteres auf Gerusia zu. Die Geschäftsführer bzw. Inhaber der Partnerunternehmen kommen also im Rahmen dieser Versammlungen zusammen.
- Bei einem Virtuellen Unternehmen *ohne Dachorganisation* rekrutiert sich der Steuerkreis aus den für das Netzwerk zuständigen Managern der beteiligten Partnerunternehmen (Wall 2000, S. 135). Bei der Virtuellen Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland benennt jedes Partnerunternehmen dafür sogenannte In-/Outsourcing-Manager (Teichmann/Borchardt 2002, S. 27). Es empfiehlt sich, dieses Gremium hochrangig zu besetzen, um die Bedeutung des Virtuellen Netzwerkes für das jeweilige Unternehmen nach innen und außen auszudrücken (Kemmner/Gillessen 2000, S. 39ff.). Bei der Lynx-Gruppe besteht der Steuerkreis daher ausschließlich aus den geschäftsführenden Gesellschaftern der einzelnen Unternehmen.

Unabhängig von der jeweiligen Zusammensetzung ist der Steuerkreis vor allem für die strategische Zielsetzung des Netzwerkes verantwortlich. So beraten die Geschäftsführer der an missing.link beteiligten Partnerunternehmen über die langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten der Zusammenarbeit und die Positionierung von missing.link im Markt. Eine weitere Aufgabe besteht in der Auswahl neu hinzukommender Partnerunternehmen. So entscheidet die Gesellschafterversammlung von Comtrans über die Aufnahme neuer Mitglieder in den Unternehmensverbund. Der Steuerkreis entscheidet in der Regel auch darüber, welche finanziellen Mittel für Aufbau und Pflege des Netzwerkes bereit zu stellen und wie diese Aufwendungen auf die Partnerunternehmen zu verteilen sind. Dies ist u.a. bei der Virtuellen Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland zu beobachten, dessen Budget pro Jahr etwa 200.000 SFR (ca. 137.000 Euro) beträgt.

Hinsichtlich der Treffen des Steuerkreises lassen sich folgende Empfehlungen ableiten:

- Sie sollten in einem regelmäßigen Rhythmus erfolgen, um das Zusammengehörigkeitsgefühl zu stärken und möglichen Problemen im Netzwerk frühzeitig begegnen zu können. Die missing.link GmbH folgt dieser Empfehlung; in diesem Virtuellen Unternehmen versammeln sich die Gesellschafter etwa alle drei Monate.
- Sie sollten entweder an einem „neutralen Ort“ (z. B. in einem für Tagungen geeigneten Hotel) oder abwechselnd bei den Partnern stattfinden, um einer Dominanz eines Unternehmens vorzubeugen.
- Sie sollten so gestaltet sein, dass soziale Kontakte gefördert werden, die zur Vertrauensbildung beitragen. Dieses könnte z.B. durch zweitägige Treffen erreicht werden. So setzen Lynx und Gerusia ihre Partnertreffen bewusst zweitägig an.
- Sie sollten sorgfältig vorbereitet werden, um die Qualität der Entscheidungsfindung zu erhöhen. Diese Notwendigkeit wurde auch von Herrn Schrader von Gerusia ausdrücklich betont.
- Sie sollten einen Konsens bei der Entscheidungsfindung herbeiführen, um für alle Beteiligten eine win-win-Situation entstehen zu lassen (Kemmner/Gillessen 2000, S. 39).

### Arbeitsgruppen

Für bestimmte Themen, die bei den Typen 2 und 3 für das Netzwerk von Interesse sind, können auch Arbeitsgruppen eingerichtet werden. Diese erarbeiten Vorschläge, über die dann die höchste Instanz des Netzwerkes (Steuerkreis) beraten und entscheiden muss. Die Gesprächspartner in unseren Fallstudien betonten, dass für die einzelnen Partner kein Zwang zur Beteiligung an Arbeitsgruppen besteht. Wir konnten anhand der Fallstudien Arbeitsgruppen zum Marketing (Lynx), zum Personalwesen (Lynx) sowie zur Vorbereitung von gemeinsamen Messeauftritten (Virtuelle Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland) identifizieren. Diese Arbeitsgruppen werden dann nur von Mitarbeitern der am jeweiligen Thema besonders interessierten Partnerunternehmen gebildet. Da die Arbeitsgruppen eher informell tagen, sind sie an der Nahtstelle zwischen strukturellen und personellen Management-Tools angesiedelt.

### Sachliche Management-Tools

#### Pläne

Die mit dem Netzwerk zu verfolgenden Ziele sowie die Maßnahmen zu deren Erreichung können im Rahmen eines formalisierten Planungssystems erarbeitet und fortgeschrieben werden. Eine derartige formalisierte Planung erscheint insbesondere deshalb günstig, weil hierdurch der Input der einzelnen Partnerunternehmen für das Netzwerk systematisch erfasst werden kann. So legen die Partner von Gerusia vor jedem Geschäftsjahr fest, dass jeder Partner eine bestimmte Anzahl von Projekten für das Netzwerk zu leisten hat. Die Mitglieder der Virtuellen Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland werden per Satzung zur Erbringung einer be-

stimmten Anzahl von Arbeitsstunden für das Netzwerk verpflichtet. Auch Comtrans prognostiziert vor jedem Geschäftsjahr die über das Dachunternehmen abzuwickelnden Transportvolumina der einzelnen Speditionen, was als Grundlage für die Berechnung des Beitrages an Comtrans dient.

### Verträge

Verträge sind Regelwerke, die rechtlich einklagbar sind. Die Frage, ob innerhalb Virtueller Unternehmen Verträge zwischen den Partnerunternehmen abgeschlossen werden sollten, kann nicht generell, sondern nur auf der Basis der beiden Ebenen Virtueller Unternehmen beantwortet werden:

- Netzwerkebene (nur Typen 2 und 3): Sofern die Partner Virtueller Unternehmen in gesellschaftsrechtlicher Verbindung zu einem Dachunternehmen stehen, existiert von Natur aus ein Gesellschaftervertrag bzw. eine Satzung, der bzw. die Bestimmungen über grundlegende Fragen der Zusammenarbeit regelt. Dies ist in unseren Fallstudien bei Comtrans, missing.link und Gerusia gegeben. Sind die Partner nicht über ein gemeinsames Dach miteinander verbunden, müsste für jede Beziehung zwischen zwei Partnerunternehmen ein einzelner Vertrag abgeschlossen werden. Dies ist mit zunehmender Größe des Netzwerkes mit einem überproportional ansteigenden Aufwand verbunden. Weiterhin besteht die Schwierigkeit, dass die zu regelnden Sachverhalte im voraus nicht bekannt sind und daher auch vertraglich schlecht festgelegt werden können. Auch der Projektcharakter bzw. die damit verbundene Spontaneität widerspricht dem Verfassen eines (umfangreichen) Kooperationsvertrages. An die Stelle dicht gewobener Vertragswerke sollten daher auf der Ebene des Netzwerkes andere Management-Tools wie formaljuristisch nicht verankerte Regeln und Vertrauen (s.u.) treten (siehe Abschnitt B1).
- Projektebene (alle Typen): Auf der Ebene eines Projektes kommt es zum Austausch von Leistungen. Ein Unternehmen übernimmt die Verantwortung für einen Auftrag. Die anderen Projektteilnehmer fungieren als Lieferanten des Kernunternehmens (Typ 1 und 2) bzw. des Projektführers (Typ 3). Für die jeweiligen Teilleistungen sollten „normale“ Lieferantenverträge abgeschlossen werden (Schuh/Eisen/Dierkes 2000, S. 80). Bei deren Abschluss kann auf einen hohen Detaillierungsgrad verzichtet werden, wenn auf allgemein gültige Rahmenverträge, Standards, Normen und Gesetze verwiesen wird (Schräder 1996, S. 79). Außerdem kann auch bei „Virtuellen Generalunternehmern“ (Typ 1) im Laufe der Zeit durch gemeinsam durchgeführte Projekte gegenseitiges Vertrauen aufgebaut werden. So sind die Projektaufträge, die dhs consult an seine Lieferanten vergibt, wenig formalisiert. Auch TeamDesign bindet seine Lieferanten über einen einheitlichen und kurz gehaltenen Rahmenvertrag.

## Regeln

Regeln sollten in Virtuellen Unternehmen der Typen 2 und 3 als Ersatz für Verträge betrachtet werden (Blecker 1999, S. 328), deren Anwendbarkeit im netzwerkartigen Virtuellen Unternehmen ja zu bezweifeln ist (s.o.). Regeln sind im Gegensatz zu Einzelfallentscheidungen allgemein gültig (Burr 1999, S. 1161f.). Sie können jedoch dergestalt bedingungsorientiert abgefasst werden, dass nur bei Eintritt einer bestimmten Situation in der vorgeschriebenen Weise zu handeln ist. Regeln sollten stets als Leitlinien des operativen Handelns dienen (Schuh/Millarg/Göransson 1998; S. 111). Für Virtuelle Unternehmen ist ein derartiges Verständnis besonders anzuraten (Heck 1999, S. 204), weil diese nach außen und insbesondere den Kunden gegenüber als Einheit wahrgenommen werden wollen (siehe Abschnitt B1).

Regeln sollten kurz und prägnant verfasst werden (Schuh/Eisen/Dierkes 2000; S. 80). Um Missverständnisse zu vermeiden, sollten sie gut dokumentiert werden (Schräder 1996, S. 80). Kemmner/Gillessen (2000, S. 44ff.) plädieren für ein „Memorandum of Understanding“, das im Hinblick auf organisatorische Regeln folgendes beinhalten sollte:

- Gründe und Zielsetzung der Zusammenarbeit, welche den Entwurf von Regeln prägen,
- Kurze Darstellung der organisatorischen Regeln,
- Spezifikation des regelkonformen Verhaltens der Partner,
- Spezifikation der herzustellenden Produkte,
- Spezifikation der die Regeleinhaltung unterstützenden technischen und organisatorischen Infrastruktur.

Beispiele für Regeln, die sich für Virtuelle Unternehmen anbieten, finden sich sowohl in der Literatur (Burr 1999, S. 1167ff.) als auch in unseren Fallstudien. So wird in „Virtuellen Unterstützungsnetzwerken“ eine selbständige Akquisition von Aufträgen gefordert. Im Kreise unserer Fallstudien findet sich bei Lynx und der Virtuellen Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland diese Standardlösung. Überlappen sich die Leistungsangebote der Partnerunternehmen, besteht hierbei jedoch die Gefahr, dass potenzielle und aktuelle Kunden von mehreren Partnerunternehmen angesprochen werden, was die Einheitlichkeit des Auftretens des Virtuellen Unternehmens zunichte machen würde. Daher besteht bei Lynx die folgende Zusatzregel: Sobald ein Unternehmen der Lynx-Gruppe Kontakt mit einem Kunden aufgenommen hat, wird dieser Kontakt in einer zentralen Datenbank hinterlegt, die von allen Partnerunternehmen eingesehen werden kann. Dies hat zur Folge, dass dieser Kunde für andere Unternehmen der Lynx-Gruppe gesperrt ist und nur von dem Partner, der den ersten Kontakt hergestellt hat, betreut wird. Das Lynx-Beispiel zeigt, dass es durchaus möglich ist, die Einhaltung von Regeln durch entsprechende EDV-technische Maßnahmen abzusichern. Ebenfalls erwähnt wurde bei der Darstellung der Kernunternehmen die Regel zur Auftragsvergabe nach dem Windhund-Verfahren bei Comtrans. Auch Fragen wie die Haftung und die Verrechnung von Kosten und Leistungen sollten im Rahmen von Regeln eindeutig geklärt werden. Diesbe-

zöglich haben sich folgende Verfahren bewährt, nach denen sämtliche der befragten Unternehmen in unseren Fallstudien handeln:

- Verrechnung von Kosten und Leistungen: Das Kernunternehmen bzw. der Projektführer rechnet mit dem Kunden ab und entlohnt die „unsichtbaren“ Teilnehmer entsprechend ihres jeweiligen Leistungsbeitrages. Dabei können unterschiedliche Verfahren zur Bewertung dieser Leistungen herangezogen werden (s.u.).
- Haftung: Dieser Aspekt sollte ebenso wie die Verrechnung von Kosten und Leistungen zweistufig behandelt werden, so dass eine Übereinstimmung von Kompetenz und Verantwortung entsteht (Schewe 1997, S. 11f.). Das Problem der Haftung wurde bereits bei den Nachteilen Virtueller Unternehmen (siehe Abschnitt B4) angesprochen. Die Haftung gegenüber dem Kunden sollte durch den jeweiligen Projektführer geleistet werden. Die „unsichtbaren“ Teilnehmer haften dem Projektführer gegenüber im Innenverhältnis.

Daneben empfiehlt es sich, auch Regeln zum Schutz des Netzwerkes gegen opportunistisches Verhalten einzelner Partnerunternehmen (siehe Abschnitt C3) aufzustellen. So können bei Lynx Partnerunternehmen, die gegen bestehende Regeln verstoßen, durch Geldbußen bestraft werden. Im Extremfall ist es sogar denkbar, Unternehmen aus dem Netzwerk auszuschließen (Brütsch/Frigo-Mosca 1996, S. 34; Burr 1999, S. 1168). Die Frage der Verwertung der in einem Projekt erworbenen Rechte (z.B. Patente) könnte so gehandhabt werden, dass die Rechte je nach Input der an der Entstehung beteiligten Partner verteilt werden (Kemmner/Gillessen 2000, S. 62). Eine Regel gegen den unkontrollierten Abfluss von Know-how könnte darin bestehen, dass kein Partnerunternehmen gleichzeitig Mitglied in einem anderen Netzwerk sein kann (Kemmner/Gillessen 2000, S. 63).

### Verrechnungspreise

Virtuelle Unternehmen sollten ein System zur eindeutigen Bewertung der zwischen den Partnern transferierten Leistungen erarbeiten. Dieses System sollte frühzeitig eingerichtet und regelmäßig auf seine Zweckmäßigkeit hin untersucht werden. Die Bewertung der Leistungen zwischen den Partnerunternehmen kann auf zwei Arten von Verrechnungspreisen basieren:

- Feste Verrechnungspreise: Hier vereinbaren die Partner beispielsweise im Rahmen des Steuerkreises für eine bestimmte Periode (z.B. für ein Jahr) die Preise für bestimmte Leistungen. Dieses Verfahren empfiehlt sich insbesondere im Falle von Dienstleistungen, da diese auf der Basis von Stundensätzen abgerechnet werden können. Beispiele dafür liegen auch in unseren Fallstudien vor. So sind den einzelnen Unternehmen innerhalb des Kooperationsnetzwerkes von ECG Management Consulting die jeweiligen Stundensätze bekannt, so dass einzelne oder mehrere Mitarbeiter im Rahmen eines Projektes von anderen Unternehmen an das projektführende Unternehmen abgestellt werden können. Auch die Stundensätze bei Gerusia, Lynx und missing.link sind innerhalb der jeweiligen Virtuellen

Unternehmen transparent, was die Kalkulation im Zuge der Erteilung eines Angebots an potenzielle Kunden auf eine sichere Grundlage stellt. Auch bei sich stark oder vollständig überlappenden Leistungsangeboten der Partnerunternehmen sind feste Verrechnungspreise zu beobachten. So berechnen innerhalb des Comtrans-Verbundes alle Unternehmen ihre Leistungen nach einem einheitlichen Verteilungsschlüssel, der jährlich auf der Gesellschafterversammlung festgelegt wird. So wird verhindert, dass sich die Partnerunternehmen zur Gewinnung eines Auftrages gegenseitig unterbieten und Leistungen unterhalb der Kostendeckung anbieten müssen. Liegen feste Verrechnungspreise für bestimmte Leistungen auf Ebene des Netzwerkes vor, ist es Aufgabe des Projektmanagements (siehe Abschnitt C5), die Mengen dieser Leistungen vor Projektbeginn exakt zu spezifizieren, da sich ansonsten Aufträge als unwirtschaftlich herausstellen können.

- Variable Verrechnungspreise: Diese Variante ist insbesondere bei „Virtuellen Generalunternehmern“ (Typ 1) zu beobachten. Bei kundenindividuellen Angeboten ist die Fluktuation der Lieferanten hoch, da immer wieder andere Kompetenzen benötigt werden. Die geringe Standardisierung der Teilleistungen erfordert Verhandlungen über Preise, so dass diese durch das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage für jeden einzelnen Lieferantenauftrag zu Stande kommen. Dies ist auch bei dhs consult zu beobachten. Auch bei Unternehmen der Typen 2 und 3 sind variable Verrechnungspreise und damit ein interner Markt (Braun 1997, S. 240) zu finden. So werden bei der Virtuellen Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland die Kundenanfragen intern ausgeschrieben. Die einzelnen Unternehmen können auf der Basis der geforderten Leistungen Angebote an das projektführende Unternehmen („Auftragsmanager“) abgeben.

#### Einheitliche Informations- und Kommunikationstechnik

Eine der wesentlichen Merkmale der Virtualisierung der Geschäftstätigkeit basiert auf der intensiven Verwendung moderner IuK. Jedoch ist für die Koordination der Aktivitäten nicht nur eine moderne, sondern vor allem eine einheitliche IuK zu fordern. Da eine Einheitlichkeit nur bei einer geringen Fluktuation der Partner eines Virtuellen Unternehmens hergestellt werden kann, ist sie für Typ 1 unrealistisch. Daher finden sich erwartungsgemäß bei den Typen 2 und 3 in unseren Fallstudien einheitliche Kommunikationssysteme, die zum Teil sogar selbst entwickelt und somit individuell gestaltet sind. Ein Beispiel dafür ist das Projektmanagement-Tool („ProTracking“) von der ConVerve GmbH. Eine umfassende Übersicht über in Virtuellen Unternehmen einzusetzende IuK-Systeme liefert Müller (2002).

## Personelle Management-Tools

Im Vergleich zu den strukturellen und sachlichen zeichnen sich die personellen Tools durch einen höheren Flexibilitätsgrad aus.

### Promotoren

Zur Beziehungspflege und zum Konfliktmanagement können bestimmte Personen die Rolle eines Beziehungspromotors (Hauschildt 1997, S. 182ff.) übernehmen. Diese für Virtuelle Unternehmen der Typen 2 und 3 relevante Rolle kann sowohl intern durch einen Netzwerkpartner als auch extern z.B. durch Einschaltung von Unternehmensberatern (Kemmner/Gillessen 2000, S. 33) besetzt werden. Die Virtuelle Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland verfügt mit Herrn Huber vom Zentrum für Prozessgestaltung Aargau über einen sogenannten „Netzwerkcoach“, der einerseits die Pflege der bestehenden Beziehungen zwischen den Partnern unterstützt, andererseits aber durch die Vermarktung des Netzwerkes eine Erweiterung durch neue Partnerunternehmen anstrebt. Bei Gerusia hat sich durch die gemeinsame Arbeit ein für das Konfliktmanagement besonders qualifizierter Partner herauskristallisiert.

### Job rotation

Dieses auf Personalaustausch zwischen Unternehmen beruhende Management-Tool ist vor allem bei „Virtuellen Unterstützungsnetzwerken“ (Typ 3) zu empfehlen. Dabei werden Mitarbeiter eines Unternehmens an andere Partner „ausgeliehen“, um deren Leistungsspektrum zu erhöhen. Die vom Kunden nicht wahrgenommene Zusammenarbeit von Mitarbeitern unterschiedlicher Unternehmen erhöht insbesondere die Kooperationskompetenz der einzelnen Partner (siehe Abschnitt C1). Ein Personalaustausch ist vor allem bei Beratungsdienstleistungen üblich und wird auch von ECG Management Consulting und Lynx praktiziert. Darüber hinaus wird durch diese Form der Zusammenarbeit auch die Bildung von Vertrauen zwischen den Unternehmen gefördert.

### Schulung

Durch gemeinsame Schulung kann das Leistungsniveau der Partnerunternehmen der Typen 2 und 3 gesteigert werden. Sie steigert die Flexibilität des Personaleinsatzes und leistet einen wesentlichen Beitrag zum Qualitätsmanagement. Intensive Maßnahmen einer gemeinsamen Schulung der Partner sind sowohl bei Gerusia als auch bei der Virtuellen Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland zu beobachten.

### Vertrauen

Die bisherigen Ausführungen über die einzelnen Management-Tools haben darauf aufmerksam gemacht, dass in Ergänzung der einzelnen Maßnahmen zur Koordination der Partner eines Virtuellen Unternehmens Vertrauen unabdingbar ist (Schröder 1996, S. 61ff.;

Krystek/Redel/Repegather 1997, S. 15; Wolter/Wolff/Freund 1998, S. 85ff.). Durch Vertrauen soll sichergestellt werden, dass die Partner in der Lage sind, ihre Aktivitäten zumindest teilweise selbst zu organisieren (Behrens 2000, S. 164).

Vertrauen ist dabei für den „Virtuellen Generalunternehmer“ (Typ 1) weniger von Bedeutung als für die beiden anderen Typen. Dies kann durch klare Abgrenztheit der vergebenen Unteraufträge sowie mit der Existenz einer klaren Hierarchie durch den Generalunternehmer erklärt werden, was diesem ermöglicht, sich opportunistisch verhaltene Partner bzw. Lieferanten durch leistungsstärkere Partner auszutauschen. Die Unternehmen sind also nicht in so starkem Ausmaß aufeinander angewiesen wie in einem Virtuellen Unternehmen der Typen 2 und 3, wo die Abhängigkeit ja auch durch die hohen Anfangsinvestitionen für Organisation und Technik begründet ist (siehe Abschnitt C3). Daher und aufgrund der mangelnden Eignung von Verträgen (s.o.) muss Vertrauen bei diesen Virtuellen Unternehmen eine koordinierende Rolle einnehmen. Dies gilt insbesondere für das „Virtuelle Unterstützungsnetzwerk“ (Typ 3), dem i.d.R. ein Kernunternehmen fehlt. Günstig ist bei diesem Typ allerdings die Tatsache, dass die Unternehmen aufgrund der Verschiedenartigkeit ihrer Leistungen nicht oder in nur geringem Ausmaße miteinander konkurrieren und daher schneller Vertrauen zueinander aufbauen können als dies im Falle unmittelbarer Wettbewerbern möglich ist (siehe Abschnitt C2).

Es stellt sich die Frage, wie in Virtuellen Unternehmen, die ja gerade durch Flexibilität und Kurzfristigkeit gekennzeichnet sind (siehe Abschnitt B1), Vertrauen überhaupt entstehen kann (Schewe 1997, S. 12ff.; Wall 2000, S. 117f.; Scherm/Süß 2000, S. 459). Diese Frage lässt sich lösen, wenn von der zweigeteilten Struktur des Virtuellen Unternehmens ausgegangen wird:

Auf der Ebene des Netzwerkes, aus dem sich projektbezogen das jeweilige Virtuelle Unternehmen herausbildet, ist die Fluktuation der Mitglieder relativ gering. Diese relative Stabilität stellt eine gute Grundlage für Entwicklung eines Vertrauens zwischen den Partnern dar. Maßnahmen zum Aufbau und zur Pflege des gegenseitigen Vertrauens müssen daher auf dieser Ebene ihren Ausgangspunkt finden. Besteht zwischen den Unternehmen auf der Ebene des Netzwerkes eine Kultur des gegenseitigen Vertrauens, werden Zeit und Kosten für die Anbahnung und Abwicklung von konkreten Projekten deutlich reduziert. Als übergeordneter „Schlüssel“ einer Vertrauensbildung ist eine häufige und offene Kommunikation anzusehen (Loose/Sydow 1994, S. 184ff.; Handy 1995, S. 46). Auf dieser Grundregel basierend sind folgende, zum Teil bereits erörterte Maßnahmen zu empfehlen (Picot/Reichwald/Wiegand 2001, S. 134ff.):

- Partnersuche:
  - Vertrauensfördernd ist das Eingehen einer Kooperation mit Unternehmen, zu denen bereits vorher eine Geschäftsbeziehung bestanden hat (Brütsch/Frigo-Mosca 1996, S. 34).

- In der näheren räumlichen Umgebung angesiedelte Partner sind zu bevorzugen (Burr 1999, S. 1167), weil hierdurch die Möglichkeit zu häufigen informellen Kontakten besteht, die – wie soeben gezeigt - vertrauensbildend wirken (siehe Abschnitt C2). Missing.link, deren Partnerunternehmen in Kiel und Hamburg ansässig sind, folgt dieser Idee.
  - Auch die Zahl der an einem Virtuellen Unternehmen beteiligten Partner sollte nicht zu groß gewählt sein (siehe Abschnitt C2).
- Partnertreffen: Zu empfehlen sind regelmäßig durchgeführte, sorgfältig geplante und vorbereitete Partnertreffen, die - wie oben gezeigt - an einem neutralen Ort oder bei stets wechselnden Partnerunternehmen stattfinden (s.o.). Dabei sollten die Teilnehmer die Möglichkeit haben, soziale Kontakte auch jenseits der Tagesordnung zu entwickeln und auszubauen.
  - Mitarbeitertreffen: Zusätzlich zu diesen Treffen der Führungskräfte des Virtuellen Unternehmens sollten auch regelmäßig alle Mitarbeiter, deren Tätigkeit mit dem Virtuellen Unternehmen in Verbindung steht, zu gemeinsamen Veranstaltungen zusammen kommen, um das Zusammengehörigkeitsgefühl zu stärken. Ein Misstrauen auf der operativen Ebene kann nämlich leicht in ein Misstrauen auf der strategischen Ebene übergehen. Dies wird z.B. von den Unternehmen der Lynx-Gruppe praktiziert.
  - Unternehmensbesuche und gemeinsame Messeauftritte: Die Partnerunternehmen sollten gegenseitige Besuchsprogramme absolvieren. Das gastgebende Unternehmen kann seine Partner so besser von seiner Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit überzeugen und dadurch die für eine Kooperation wichtige Anerkennung durch andere erfahren (siehe Abschnitt C1, Ehrhardt/Gora 2001, S. 151). Auch gemeinsame Messeauftritte stärken das Vertrauen innerhalb des Virtuellen Unternehmens. Ein besonders hoher Ausprägungsgrad von Unternehmensbesuchen und gemeinsamen Messeauftritten findet sich bei der Virtuelle Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland.
  - Gemeinsame Projekte: Vertrauen entsteht am nachhaltigsten, wenn man schwierige Wegstrecken gemeinsam mit Erfolg durchmessen hat (Ring/van de Ven 1992, S. 483ff.). Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnis ist es günstig, wenn die Partner Virtueller Unternehmen gemeinsam Projekte durchführen und zu einem positiven Ergebnis führen. In derartigen Projekten besteht die Möglichkeit, die Arbeitsweise sowie die Stärken und Schwächen der Partner kennen zu lernen. Dies trifft insbesondere auf jene Fälle zu, bei denen ein Mitarbeiteraustausch (Job rotation, s.o.) zwischen Netzwerkpartnern stattgefunden hat. Weiterhin empfiehlt es sich, nach Abschluss eines erfolgreichen Projektes eine ritualisierte Verabschiedungszeremonie durchzuführen (Fischer 1997, S. 19), weil in diesem Rahmen die Höhen und Tiefen der gemeinsamen Projektarbeit nochmals reflektiert werden. Dies wird z.B. von Spektrum-Raum praktiziert. Auch Übereinkünfte zur gegenseitigen Bevorzugung und Nichtausbeutung von Netzwerkpartnern bei

Bevorzugung und Nichtausbeutung von Netzwerkpartnern bei Aktivitäten, die keinen Kundenauftrag für das Virtuelle Unternehmen betreffen, können zur Vertrauensbildung beitragen (Burr 1999, S. 1167f.).

- Transparenz: Zu fordern sind klare organisatorische Absprachen (Gora/Scheid 2001, S. 12). Diese führen zu Transparenz über Kompetenzen und Prozesse (Kemmerer/Gillessen 2000, S. 48ff.). Diese Klarheit sollte intensiv kommuniziert werden, um Misstrauen und opportunistischem Verhalten vorzubeugen.

Die Bildung von Vertrauen kann also durch eine Vielzahl relativ einfacher Maßnahmen gefördert werden. Ist Vertrauen zwischen den Partnerunternehmen hergestellt, das die anderen beschriebenen Management-Tools ergänzt, sind die Voraussetzungen für ein effizientes und effektives Projektmanagement gegeben (siehe Abschnitt C5).

In Abschnitt B6 konnten unterschiedliche Typen Virtueller Unternehmen identifiziert werden. Diese Typenvielfalt schlägt sich auch in unseren Fallstudien nieder. Daher haben wir vermutet, dass die verschiedenen Typen auch durch unterschiedliche Management-Tools gesteuert werden (s.o.). Wir erwarten, dass „Virtuelle Generalunternehmer“ (Typ 1) am wenigsten und „Virtuelle Unterstützungsnetzwerke“ am meisten Management-Tools einsetzen. Überdies vermuten wir, dass bei letzteren personale Management-Tools sehr stark ausgeprägt sind. In Abbildung 6 werden die verwendeten Management-Tools der drei Kategorien für alle zehn untersuchten Unternehmen dargestellt.

Es wird deutlich, dass die „Virtuellen Generalunternehmer“ (Typ 1) dhs consult und Gerusia nur wenige Management-Tools einsetzen. Hier überwiegt die Koordination durch das Kernunternehmen (den Generalunternehmer), das die Lieferanten über die Vergabe von Projektaufträgen nach marktlichen Gesichtspunkten koordiniert.

Innerhalb der „Virtuellen Verteilungsnetzwerke“ (Typ 2) dominiert der Einsatz sachlicher Management-Tools. Insbesondere Pläne und Regeln zur Verteilung des Arbeitsvolumens sind im voraus gemeinschaftlich zu definieren, um keinem der Partner das Gefühl zu geben, dass über diese zentrale Frage willkürlich und unter Ungleichbehandlung der Partner entschieden wird. Gerusia benutzt darüber hinaus personelle Management-Tools wie Promotoren und Schulungen, um die Fähigkeit zur Selbstorganisation der Partner zu erhöhen und das Kernunternehmen damit zu entlasten.

Abb. 6: Management-Tools in den untersuchten Unternehmen

Unternehmen		Comtrans	ConVerve	dhs consult	ECG	Gerusia	Lynx	missing.link	Spektrum-Raum	TeamDesign	Virtuelle Fabrik
Typ des Virtuellen Unternehmens		2	3	1	3	2	3	3	3	1	3
Strukturelle Management-Tools	Kernunternehmen	x		x		x		x	x	x	
	Zentrale Unterstützungseinheit						x				x
	Steuerkreis	x	x			x	x	x			x
	Arbeitsgruppen					x	x				x
Sachliche Management-Tools	Pläne	x				x	x				x
	Verträge (auf Netzwerkebene)	x				x		x	x		
	Verträge (auf Projektebene)	x		x	x	x	x	x	x	x	x
	Regeln	x				x	x		x		x
	Verrechnungspreise (fest)	x			x	x	x	x		x	
	Verrechnungspreise (variabel)			x					x		x
	Einheitliche IuK	x	x			x	x	x			x
Personelle Management-Tools	Promotoren					x			x		x
	Job Rotation	x			x		x				
	Schulung					x	x		x		x
	Vertrauen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Die meisten Unternehmen können dem „Virtuellen Unterstützungsnetzwerk“ (Typ 3) zugeordnet werden. Der Einsatz der Management-Tools wird hier aber sehr unterschiedlich gehandhabt: Während die hoch entwickelten Virtuellen Unternehmen Lynx und Virtuelle Fabrik Nordwestschweiz-Mittelland ein breites Spektrum struktureller, sachlicher und insbesondere personeller Management-Tools anwenden, ist bei den restlichen Unternehmen dieses Typs keine einheitliche Tendenz auszumachen. Die jeweilige Konfiguration der eingesetzten Management-Tools ist aber für jeden Fall durch weitere Merkmale dieser Virtuellen Unternehmen erklärbar. So können ConVerve und die missing.link GmbH, denen lediglich drei bzw. zwei Partnerunternehmen angehören, viele Sachverhalte durch direkte Kommunikation klären, so dass die Verwendung weitreichender personeller Management-Tools wie Promotoren, Schulung oder Job rotation nicht notwendig erscheint. Bei Spektrum-Raum ist insbesondere der Promotoren-Einsatz für das Funktionieren des Verbundes verantwortlich. Bei ECG Management Consulting sind die Bindungen loser als bei den meisten anderen der befragten

Unternehmen. Koordiniert wird hier in erster Linie über „weiche“ Faktoren wie den gemeinsamen Verhaltenskanon der einzelnen Netzwerkpartner (Teichmann/Borchardt 2002).

Unabhängig vom Typ des jeweiligen Unternehmens wird Vertrauen in mehr oder weniger starkem Ausmaß zur Koordination Virtueller Unternehmen eingesetzt.

## **5. Wie sollte das Projektmanagement gestaltet sein?**

In den bisherigen Ausführungen ist deutlich geworden, dass das Projektmanagement, dem aufgrund der Spontaneität und Flexibilität Virtueller Unternehmen eine entscheidende Bedeutung (Kemmner/Gillessen 2000, S. 38ff.) zukommt, dadurch erheblich entlastet werden kann, wenn bereits auf der Ebene des Netzwerkes (Typen 2 und 3) - also vor der Durchführung konkreter Kundenaufträge - ein erheblicher Anteil der zu koordinierenden Sachverhalte abgestimmt wird (siehe Abschnitt C3). Dazu zählen u.a. die Akquisition und Verteilung von Aufträgen, die Maßnahmen zum einheitlichen Marktauftritt und zur Qualitätssicherung oder die Aufteilung von Kosten und Leistungen einerseits sowie von Haftung andererseits.

Bevor mit der Bearbeitung eines Auftrag begonnen werden kann, muss das projektführende Unternehmen die geforderten Kompetenzen mit den eigenen Kompetenzen abgleichen. Bei einer Differenz ist der Einsatz von Ressourcen der Partnerunternehmen gefordert. Je besser die Unternehmen im Netzwerk über Wissen und Vertrauen bezüglich der in den Partnerunternehmen bereitgestellten Technologien verfügen, desto schneller können die richtigen Partner zur Zusammenführung der Ressourcen gefunden werden.

Innerhalb der zeitweiligen Virtuellen Unternehmenskooperation müssen zwischen dem Projektführer und den anderen beteiligten Unternehmen Sachverhalte wie z.B. Mengen und ggf. Preise der ausgetauschten Leistungen, Termine, Qualitäten oder die zu benutzenden Kommunikationsmittel spezifiziert werden.

Projektmanagement in Virtuellen Unternehmen unterscheidet sich daher vom traditionellen Projektmanagement in und zwischen Unternehmen kaum. Projektmanagement stellt ein von Virtuellen Unternehmen separates, völlig eigenständiges betriebswirtschaftliches Thema dar, dessen Ausgestaltung in einer Vielzahl von wissenschaftlichen und praxisbezogenen Veröffentlichungen (z.B. Reiß 1995; Kessler/Winkelhofer 2002) beschrieben wird und deshalb hier nicht weiter thematisiert wird.

## D) Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag wurde das Organisationskonzept Virtueller Unternehmen untersucht, das für schleswig-holsteinische Unternehmen aufgrund deren Strukturmerkmale sowie der veränderten Rahmenbedingungen des wirtschaftlichen Umfelds eine ernst zu nehmende und sorgfältig zu prüfende Gestaltungsalternative darstellt. Es konnte gezeigt werden, dass sich Virtuelle Unternehmen als projektorientiert arbeitende Netzwerke rechtlich und wirtschaftlich selbständiger Partnerunternehmen präsentieren, bei denen sich die Partnerunternehmen auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und daher intensive Leistungsverflechtungen aufbauen. Typisch ist überdies eine technologie- und vertrauensorientierte Koordinationsform, die umfangreiche Vertragswerke ersetzt.

Der vorliegende Bericht zeigt, dass das Konzept Virtueller Unternehmen gut mit den derzeit vorherrschenden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen korrespondiert. In deren Mittelpunkt stehen die Globalisierung der Märkte, die Emanzipation von Kunden, der Trend zur Dienstleistungsgesellschaft, die Verkürzung von Produktlebenszyklen, der Bedeutungsgewinn des Faktors „Information“ sowie die Deregulierung vieler Märkte. Diese Trends erfordern schnelle und hochkompetente unternehmerische Handlungen, die in Virtuellen Unternehmen aufgrund der Bündelung von Ressourcen erbracht werden können.

Gleichwohl sind dem Konzept Virtueller Unternehmen ernst zu nehmende Nachteile und Problemfelder zu eigen, die darauf hinweisen, dass Virtuelle Unternehmen einer wohlüberlegten Führung und Organisation bedürfen. Das Management Virtueller Unternehmen ist nicht trivial. Die Zahl missglückter Virtueller Unternehmen ist zu groß, als dass sie als Selbstläufer begriffen werden dürfen.

Anhand der Literaturdurchsicht sowie einer Analyse von 10 Fällen bereits existierender Virtueller Unternehmen ist deutlich geworden, dass es das Virtuelle Unternehmen nicht gibt. Statt dessen sind *drei Typen Virtueller Unternehmen* auszudifferenzieren. Diese sind mit

- dem Virtuellen Generalunternehmer (Typ 1),
- dem Virtuellen Verteilungsnetzwerk (Typ 2) sowie
- dem Virtuellen Unterstützungsnetzwerk (Typ 3)

gegeben. Beim *Virtuellen Generalunternehmer* herrscht eine vertikale Form der Zusammenarbeit von Unternehmen unterschiedlicher Wertschöpfungsstufen vor, die von einem Kernunternehmen zentral und vorrangig über moderne IuK-Technologien gesteuert werden muss. Beim *Virtuellen Verteilungsnetzwerk* arbeiten Unternehmen der gleichen Wertschöpfungsstufe zusammen, deren Leistungspotentiale sich erheblich überlappen. Aufgrund dieser Konstel-

lation sind eine intensivere Koordination der Partneraktivitäten sowie insbesondere die Einrichtung einer unterschiedliche Interessen ausgleichenden Steuereinheit erforderlich. Beim *Virtuellen Unterstützungsnetzwerk* kooperieren Unternehmen mit sich ergänzenden Kompetenzen. Die Konkurrenzsituation ist geringer, das Ausmaß der wechselseitigen Arbeitsteilung dafür um so höher. Daher muß noch intensiver koordiniert werden, wobei aufgrund des Nichtbestehens eines Konkurrenzverhältnisses dezentrale Koordinationsformen zu bevorzugen sind.

Der Beitrag zeigt, dass ein erster zentraler Erfolgsfaktor des Managements Virtueller Unternehmen in der Erkenntnis besteht, dass diese eine Netzwerk- und eine Projekt-Ebene aufweisen. Erstere betrifft die Form der Zusammenarbeit an sich, Letztere die Abwicklung einzelner Aufträge. Die Verantwortlichen Virtueller Unternehmen sollten diese beiden Ebenen deutlich auseinanderhalten. Da das Management von Projekten Virtueller Unternehmen weitgehend demjenigen herkömmlicher Unternehmen gleicht, konzentriert sich der vorliegende Beitrag vorwiegend auf Gestaltungsvorschläge, welche die Netzwerk-Ebene betreffen. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

An Virtuellen Unternehmen sollten sich ausschließlich solche Unternehmen beteiligen, die ausgeprägte *Kernkompetenzen* aufweisen. Im Beitrag werden Hinweise bereitgestellt, wie diese diagnostiziert, aufgebaut und erweitert werden können. Erforderlich sind aber auch *Kooperationskompetenzen*, wobei das erforderliche Ausmaß vom Typ des Virtuellen Unternehmens abhängig ist. Das erforderliche Ausmaß dieser Kompetenzart steigt von Typ 1 über Typ 2 hin zu Typ 3 deutlich an. Auch hinsichtlich Kooperationskompetenzen finden sich im Beitrag diagnose- und gestaltungsbezogene Hinweise.

Mit großer Sorgfalt und Umsicht ist weiterhin die *Partnersuche und -auswahl* zu gestalten. Der Beitrag identifiziert Suchstrategien und zeigt Kriterien auf, anhand derer potentielle Partner beurteilt und ausgewählt werden können.

Es steht außer Frage, dass *der* Erfolgsfaktor Virtueller Unternehmen mit einer typspezifischen Koordination gegeben ist. Der Beitrag zeigt zunächst, welche Tatbestände in einem Virtuellen Unternehmen partnerübergreifend abzustimmen sind. Hernach werden strukturelle, sachliche und personelle Management-Tools vorgestellt, die zur Bewältigung dieser Abstimmungsaufgabe eingesetzt werden können. Insbesondere unsere Fallstudien zeigten, dass die im Schrifttum vorherrschenden Annahmen hinsichtlich der Koordination Virtueller Unternehmen in mehrerlei Hinsicht korrigiert werden müssen. Zu nennen ist etwa der *Irrglaube*,

- dass sich Vertrauen, welches in Virtuellen Unternehmen fraglos äußerst wichtig ist, gleichsam automatisch, ohne explizites Zutun einstellt. Vertrauen bedarf der Pflege. Im Beitrag werden Vorschläge für vertrauensbildende Maßnahmen unterbreitet,

- dass Virtuelle Unternehmen ausschließlich auf der Basis von Vertrauen oder Informations- und Kommunikationstechnologien gesteuert werden können. Erforderlich sind vielmehr ein Mindestmaß an Planung sowie eine Menge klar definierter Verhaltensregeln, die von allen Partnern geachtet werden,
- dass sich Virtuelle Unternehmen auf einzelne bzw. einen Typ von Koordinationsinstrumente(n) (strukturell, sachlich oder personell) verlassen können. Erfolgreiche Virtuelle Unternehmen bevorzugen eine Mischung der diskutierten Koordinationsinstrumente; sie machen sich nicht von Einzelnen abhängig. Sie erkennen, dass jedes Koordinationsinstrument „comes at a cost“. Auch deshalb wird im Beitrag ein breiteres Spektrum an Koordinationsinstrumenten vorgestellt,
- dass auf eine regelmäßige Anpassung des Koordinationsinstrumenten-Mix Virtueller Unternehmen verzichtet werden kann. Die Dynamik des Umfelds Virtueller Unternehmen ist so hoch, dass eine regelmäßige, von allen Partnern mitgetragene Anpassung der Steuerungsformen unabdingbar ist. Auch Virtuelle Unternehmen dürfen nicht ganz auf Selbstorganisation vertrauen und
- dass zum Management Virtueller Unternehmen völlig neue Instrumente erforderlich sind. Erforderlich ist lediglich eine an die spezifischen Verhältnisse Virtueller Unternehmen angepasste „Rekonfigurierung“ von Management-Tools, die in der Betriebswirtschaftslehre sowie in der Unternehmenspraxis bereits wohl bekannt bzw. etabliert sind. Die Anpassung der Mischung der Management-Tools ist freilich mit großer Umsicht zu gestalten.

## E) Literaturverzeichnis

- Baatische Vogt, G. G. (1997): Das virtuelle Unternehmen – Anforderungen an die Human Resources, Diss. St. Gallen.
- Barney, J. B. (1996): *Gaining and sustaining competitive advantage*, Addison-Wesley: Reading et al.
- Behrens, S. (2000): Produktionstheoretische Perspektiven der Virtuellen Unternehmung, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 70. Jg., Ergänzungsheft 2: "Virtuelle Unternehmen", S. 157-175.
- Bengtsson, M.; Kock, S. (2000): Coopetition in Business Networks – to Cooperate and Compete Simultaneously, in: *Industrial Marketing Management*, 29. Jg., S. 411-426.
- Blecker, T. (1999): *Unternehmung ohne Grenzen, Konzepte, Strategien und Gestaltungsempfehlungen für das strategische Management*, Gabler: Wiesbaden.
- Brandao Moniz, A.; Urze, P. (1999): Socio-Organizational Requirements for a VE, in: Camarinha-Matos, L.M., Afsarmanesh, H. (Hrsg.): *Infrastructures for virtual enterprises*, Kluwer: Boston, Dordrecht, London, S. 77-94.
- Braun, V. (1997): Strukturen und Funktionsweise eines Virtuellen Unternehmens, in: *Zeitschrift Führung + Organisation*, 66. Jg., S. 238-241.
- Brütsch, D.; Frigo-Mosca, F. (1996): Virtuelle Organisation in der Praxis, in: *io Management*, 5. Jg., Heft 9, S. 33-35.
- Burr, W. (1999): Koordination durch Regeln in selbststeuernden Unternehmensnetzwerken, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 69. Jg., S. 1159-1179.
- Byrne, J. A.; Brandt, R.; Port, O. (1993): The Virtual Corporation, in: *Business Week*, February 8, 1993, S. 36-40.
- Camarinha-Matos, L. M.; Afsarmanesh, H. (1999): Tendencies and General Requirements for Virtual Enterprises, in: Camarinha-Matos, L.M., Afsarmanesh, H. (Hrsg.): *Infrastructures for Virtual Enterprises*, Kluwer: Boston, Dordrecht, London, S. 15-30.
- Camarinha-Matos, L. M.; Cardoso, T. (1999): Selection of Partners for a Virtual Enterprise, in: Camarinha-Matos, L.M., Afsarmanesh, H. (Hrsg.): *Infrastructures for virtual enterprises*, Kluwer: Boston, Dordrecht, London, S. 259-278.
- Ehrhardt, J.; Gora, W. (2001): Zehn Thesen zur praktischen Virtualisierung, in: Gora, W.; Bauer, H. (Hrsg.): *Virtuelle Organisationen im Zeitalter von E-Business und E-Government*, Springer: Berlin, Heidelberg, New York, S. 149-151.
- Davidow, W. H.; Malone, M. S. (1992): *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21<sup>st</sup> Century*, HarperCollins: New York.
- Fischer, P. (1997): Virtuelle Unternehmen brauchen einen Fixpunkt, in: *Gablers Magazin*, o. g., Heft 3, S. 16-19.

- Freiling, J. (1998): Neue Aufgaben für das Marketing, in: Absatzwirtschaft, 41. Jg., Heft 3, S. 64-68.
- Frese, E.; Beecken, T. (1995): Dezentrale Unternehmensstrukturen, in: Corsten, H.; Reiß, M. (Hrsg.): Handbuch Unternehmensführung, Gabler: Wiesbaden, S. 133-145.
- Gemünden, H. G.; Walter, A. (1998): Beziehungspromotoren - Schlüsselpersonen für zwischenbetriebliche Innovationsprozesse, in: Hauschildt, J, Gemünden, H.G. (Hrsg.): Promotoren - Champions der Innovation, Gabler: Wiesbaden, S. 113-132.
- Gerpott, T.; Böhm, S. (2000): Strategisches Management in virtuellen Unternehmen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 70. Jg., Ergänzungsheft 2: "Virtuelle Unternehmen", S. 13-35.
- Goldman, S. L.; Nagel, R. N.; Preiss, K.; Warnecke, H. J. (1996): Agil im Wettbewerb: Die Strategie der virtuellen Organisation zum Nutzen des Kunden, Springer: Berlin, Heidelberg, New York.
- Gora, W.; Scheid, E.M. (2001): Organisation auf dem Weg zur Virtualität., in: Gora, W.; Bauer, H. (Hrsg.): Virtuelle Organisationen im Zeitalter von E-Business und E-Government, Springer: Berlin, Heidelberg, New York, S. 9-24.
- Hamel, G.; Prahalad, C. K. (1990): The Core Competence and the Corporation, in: Harvard Business Review, 68. Jg., Heft 3, S. 79-91.
- Handy, C. (1995): Trust and the Virtual Organization, in: Harvard Business Review, 73. Jg., Heft 3, S. 40-50.
- Hauschildt, J. (1997): Innovationsmanagement, 2. Aufl., Vahlen: München.
- Heck, A. (1999): Strategische Allianzen: Erfolg durch professionelle Umsetzung, Springer: Berlin, Heidelberg, New York.
- Kemmner, G. A.; Gillessen, A. (2000): Virtuelle Unternehmen. Physica: Heidelberg.
- Keßler, H.; Winkelhofer, G. (2002): Projektmanagement: Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten, 3. Aufl., Springer: Berlin, Heidelberg, New York.
- Kieser, A.; Kubicek, H. (1992): Organisation, 3. Aufl., De Gruyter: Berlin, New York.
- Konradt, U.; Schmook, R. (1999): Telearbeit – Belastungen und Beanspruchungen im Längsschnitt, in: Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 43. Jg., S. 142-150.
- Konradt, U.; Schmook, R.; Mälecke, M. (2000): Implementation of telework and impacts on individuals, organizations, and families: A critical review of the literature, in: International Review of Industrial and Organizational Psychology, 15. Jg., S. 63-99.
- Kortzfleisch, H. F. O. v. (1999): Virtuelle Unternehmen, in: Die Betriebswirtschaft, 59. Jg., S. 664-685.
- Krüger W.; Homp; C. (1997): Kernkompetenz-Management: Steigerung von Flexibilität und Schlagkraft im Wettbewerb, Gabler: Wiesbaden.

- Krystek, U; Redel, W.; Reppegather, S. (1997): Grundzüge virtueller Organisationen: Elemente, Erfolgsfaktoren, Chancen und Risiken, Gabler: Wiesbaden.
- Lehman, M. W. (2000): Flowcharting - made simple, in: Journal of Accountancy, 190. Jg., S. 77-88.
- Loeser, B. O. (1999): How to set up a cooperation network in the production industry: Example of the Huber + Suhner AG, in: Industrial Marketing Management, 28. Jg., S. 453-465.
- Loose, A.; Sydow, J. (1994): Vertrauen und Ökonomie in Netzwerkbeziehungen: Struktura­tionstheoretische Betrachtungen, in: Sydow, J.; Windeler, A. (Hrsg.): Management interorganisationaler Beziehungen, Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 160-193.
- Macharzina, K. (1999): Unternehmensführung, 3. Aufl., Gabler: Wiesbaden.
- Margretta, J. (1998): The Power of Virtual Integration: An Interview with Dell Computer's Michael Dell, in: Harvard Business Review, 76. Jg., Heft 2, S. 73-84.
- Miles, R. E.; Snow, C. C. (1986): Organizations: New concepts for new forms, in: California Management Review, 28. Jg., Heft 3, S. 62-73.
- Müller, D. (2002): IT-Werkzeuge für das Management Virtueller Unternehmen, Arbeitspapier bidbizz AG.
- Müller-Stewens, G. (1997): Grundzüge einer Virtualisierung, in: Müller-Stewens, G. (Hrsg.): Virtualisierung von Organisationen, Schäffer-Poeschel: Stuttgart, S. 23-41.
- Picot, A.; Reichwald, R.; Wiegand, R. T. (2001): Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management: Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter, 4. Aufl., Gabler: Wiesbaden.
- Porter, M. E. (1998): Clusters and the new Economics of Competition, in: Harvard Business Review, 76. Jg., Heft 6, S. 77-90.
- Reiß, M. (1995): Projektmanagement, in: Corsten, H.; Reiß, M. (Hrsg.): Handbuch Unternehmensführung, Gabler: Wiesbaden, S. 447-473.
- Ring, P. S.; Van de Ven, A. H. (1992): Structuring cooperative relationships between organizations, in: Strategic Management Journal, 13. Jg., S. 483-498.
- Scherm, E.; Süß, S. (2000): Brauchen virtuelle Unternehmen Planung?, in: Zeitschrift für Planung, 11. Jg., S. 457-462.
- Sattelberger, T. (1996): Zehn Thesen zu Human Ressourcen in virtueller werdenden Organisationen: Neue Karriere­strategien sind gefragt, in: Personalführung, 29. Jg., S. 974-989.
- Schewe, G. (1997): Das Konzept der virtuellen Organisation in seiner theoretischen Fundierung und praktischen Umsetzung, in: Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel.
- Schneider, M.; Schwarz, E.; Wikner, U. (1999): Kooperation - Der direkte Weg zum Erfolg, Campus: Frankfurt/Main, New York.

- Scholz, C. (1996): Virtuelle Organisation: Konzeption und Realisation, in: Zeitschrift Führung + Organisation, 65. Jg., S. 204-211.
- Schröder, A. (1996): Management virtueller Unternehmungen: Organisatorische Konzeption und informationstechnische Unterstützung flexibler Allianzen, Campus: Frankfurt/Main, New York.
- Schuh, G.; Eisen, S.; Dierkes, M. (2000): Virtuelle Fabrik: Flexibles Produktionsnetzwerk zur Bewältigung des Strukturwandels, in: Kaluza, B.; Blecker, T. (Hrsg.): Produktions- und Logistikmanagement in Virtuellen Unternehmen und Unternehmensnetzwerken, Springer: Berlin, Heidelberg, New York, S. 61-88.
- Schuh, G.; Millarg, K.; Göransson, A. (1998): Virtuelle Fabrik: Neue Marktchancen durch dynamische Netzwerke, Hanser: München, Wien.
- Sieber, P. (1998): Virtuelle Unternehmen in der IT-Branche: Die Wechselwirkung zwischen Internet-Nutzung, Strategie und Organisation, Haupt: Bern, Stuttgart, Wien.
- Steven, M. (1999): Organisation von virtuellen Produktionsnetzwerken, in: Nagel, K.; Erben, R.; Piller, F. (Hrsg.): Produktionswirtschaft 2000: Perspektiven für die Fabrik der Zukunft, Wiesbaden: Gabler, S. 243-260.
- Sydow, J. (1992): Strategische Netzwerke: Evaluation und Organisation, Gabler: Wiesbaden.
- Teichmann, K.; Borchardt, A. (2002): Fallstudien zu Virtuellen Unternehmen, in: Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel.
- Thiele, M. (1997): Kernkompetenzorientierte Unternehmensstrukturen: Ansätze zur Neugestaltung von Geschäftsbereichsorganisationen, DUV: Wiesbaden.
- Thompson, J. D. (1967): Organizations in Action: Social science bases of administrative theory, McGraw-Hill: New York.
- Viscio, A. J.; Pasternack, B. A. (1998): The centerless corporation: A new model for tomorrow, in: Strategy + Business, o. Jg., Heft 3, S. 10-21.
- Wall, F. (2000): Planung in virtuellen Unternehmen, in: Zeitschrift für Planung, 11. Jg., S. 117-139.
- Weibler, J.; Deeg, J. (1998): Virtuelle Unternehmen: eine kritische Analyse aus strategischer, struktureller und kultureller Perspektive, in: Zeitschrift für Planung, 9. Jg., S. 107-124.
- Wildemann, H. (2000): Organisation der Gründungs- und Betriebsphase von Unternehmensnetzwerken, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 70. Jg., Ergänzungsheft 2: "Virtuelle Unternehmen", S. 223-242.
- Wirtz, B. (2000): Wissensmanagement und kooperativer Transfer immaterieller Ressourcen in virtuellen Organisationsnetzwerken, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 70. Jg., Ergänzungsheft 2: "Virtuelle Unternehmen", S. 97-114.
- Wolter, H.-J.; Wolff, K.; Freund, W. (1999): Das virtuelle Unternehmen: Eine Organisationsform für den Mittelstand, DUV: Wiesbaden.

Wüthrich, H. A.; Philipp, A.; Frenz, M. H. (1997): Vorsprung durch Virtualisierung: Lernen von virtuellen Pionierunternehmen, Gabler: Wiesbaden.

Zäpfel, G.; Wasner, M. (2000): Planung und Optimierung von virtuellen Hub-and-Spoke-Transportnetzwerken kooperativer Logistikdienstleister im Sammelgutverkehr, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 70. Jg., Ergänzungsheft 2: "Virtuelle Unternehmen", S. 243-260.