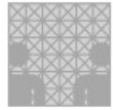




Universität Hamburg

Zentrum für Architektur und  
Gestaltung von IT-Systemen



# Bachelorarbeit

am

Zentrum für Architektur und Gestaltung von IT-Systemen (AGIS)  
Fachbereich Informatik  
Universität Hamburg

## Netzwerkorganisationen und IT

Analyse aktueller Fallbeispiele zur Ausdifferenzierung des  
Mikropolis-Modells

**Verfasser:** **Martin Scheidweiler**

---

Studiengang: Bachelor Wirtschaftsinformatik

Matrikelnummer: 5946933

Fachsemester: 06

Erstgutachter: Prof. Dr. Arno Rolf

Zweitgutachter: Paul Drews

Abgabedatum: 23.09.2010

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation.....	1
1.2 Zielsetzung dieser Arbeit.....	2
1.3 Aufbau der Arbeit.....	2
<b>2 Theoretische Grundlagen.....</b>	<b>4</b>
2.1 Klassifikation und Aufbau von Netzwerkorganisationen.....	4
2.1.1 Intraorganisationale Netzwerke.....	5
2.1.2 Interorganisationale Netzwerke.....	6
2.1.2.1 Netzwerktypen.....	7
2.1.2.2 Erklärungsansatz zur Entstehung.....	9
2.2 Veränderungen durch und mit IT im Kontext von Netzwerken.....	10
2.2.1 IT als „Enabler“ für Veränderungsprozesse.....	10
2.2.2 IT als Instrument zum Betrieb von Netzwerken.....	11
2.2.3 Probleme und Risiken.....	12
2.3 Das Mikropolis Modell.....	13
2.3.1 Der Mikrokontext.....	14
2.3.2 Der Makrokontext.....	15
2.3.3 Netzwerkorganisationen im Mikropolis-Modell.....	15
2.3.4 Perspektiven des Mikropolis-Modells.....	17
<b>3 Analysekriterien und Vorgehen.....</b>	<b>19</b>
3.1 Aspekte der Untersuchungen.....	19
3.1.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten.....	19
3.1.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen.....	20
3.1.3 Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung.....	21
3.1.4 Erfolgsfaktoren.....	22
3.1.5 Ausgestaltung der IuK-Technik.....	23
3.1.6 IT – Outsourcingentscheidungen.....	24
3.1.7 Reaktionen der Stakeholder.....	25
3.2 Vorgehen bei der Untersuchung.....	25
<b>4 Fallbeispiele.....</b>	<b>28</b>
4.1 Untersuchungsobjekt „Nike“.....	28
4.1.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten.....	28
4.1.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen.....	29

4.1.3 Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung.....	29
4.1.4 Erfolgsfaktoren.....	30
4.1.5 Ausgestaltung der IuK-Technik.....	31
4.1.6 IT-Outsourcingentscheidungen.....	32
4.1.7 Reaktionen der Stakeholder.....	32
4.2 Untersuchungsobjekt „Star Alliance“.....	33
4.2.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten.....	33
4.2.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen.....	34
4.2.3 Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung.....	34
4.2.4 Erfolgsfaktoren.....	35
4.2.5 Ausgestaltung der IuK-Technik.....	36
4.2.6 IT-Outsourcingentscheidungen.....	36
4.2.7 Reaktionen der Stakeholder.....	37
4.3 Untersuchungsobjekt „Euregio Bodensee“.....	37
4.3.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten.....	38
4.3.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen.....	38
4.3.3 Grad der Zentralisierung.....	39
4.3.4 Erfolgsfaktoren.....	39
4.3.5 Ausgestaltung der IuK-Technik.....	40
4.3.6 IT-Outsourcingentscheidungen.....	41
4.3.7 Reaktionen der Stakeholder.....	41
4.4 Untersuchungsobjekt „Bayer AG“.....	42
4.4.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten.....	42
4.4.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen.....	44
4.4.3 Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung.....	44
4.4.4 Erfolgsfaktoren.....	45
4.4.5 Ausgestaltung der IuK-Technik.....	46
4.4.6 IT-Outsourcingentscheidungen.....	46
4.4.7 Reaktionen der Stakeholder.....	47
4.5 Vergleich der Fallbeispiele.....	47
<b>5 Ergebnisse und Reflexion.....</b>	<b>49</b>
5.1 Reflexion des Analyserasters.....	49
5.2 Erweiterung des Mikropolis-Modells.....	50
<b>6 Schlussbetrachtung.....</b>	<b>56</b>
6.1 Fazit.....	56
6.2 Ausblick.....	57
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>Eidesstattliche Erklärung.....</b>	<b>XVI</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildung 1: Typologie von Unternehmensnetzwerken.....</b>	<b>7</b>
<b>Abbildung 2: Der Mikrokontext im Mikropolis-Modell.....</b>	<b>15</b>
<b>Abbildung 3: Die Netzwerkorganisation in der globalen Ökonomie.....</b>	<b>16</b>
<b>Abbildung 4: Gründe für die Kooperation von KMU.....</b>	<b>20</b>
<b>Abbildung 5: Globale Organisationsstruktur bei der Herstellung des Nike Sportschuhs.....</b>	<b>30</b>
<b>Abbildung 6: Organisationsstruktur von Bayer.....</b>	<b>43</b>
<b>Abbildung 7: Nike als strategische Netzwerkorganisation im Mikropolis-Modell.....</b>	<b>50</b>
<b>Abbildung 8: Star Alliance als strategisches Netzwerk.....</b>	<b>51</b>
<b>Abbildung 9: Das Konzept der virtuellen Fabrik Euregio Bodensee.....</b>	<b>52</b>
<b>Abbildung 10: Bayer als intraorganisationale Netzwerkorganisation.....</b>	<b>53</b>
<b>Abbildung 11: Typologie von Netzwerkorganisationen.....</b>	<b>55</b>

## **Tabellenverzeichnis**

<b>Tabelle 1: Unternehmensdaten Nike.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle 2: Unternehmensdaten Star Alliance.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabelle 3: Unternehmensdaten Bayer AG.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabelle 4: Strategische Netzwerkorganisationen im Mikropolis-Modell.....</b>	<b>54</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Motivation

Die vergangenen Jahre offenbarten einen rasanten Wandel in verschiedenen Bereichen der Ökonomie. Als Reaktion auf verschärften Wettbewerb, auf den die Globalisierung entscheidenden Einfluss nahm und nimmt, zeichnet sich innerhalb von Unternehmen verstärkt die Tendenz ab, verschiedene Aufgabenbereiche auszulagern und sich auf seine Kernkompetenzen zu konzentrieren. Dabei reicht das Externalisieren oftmals so weit, dass ganze Geschäftsprozesse fremdbezogen werden. Für die Aufrechterhaltung des Unternehmensbetriebes ist somit eine intensive Kooperation mit den häufig zahlreich beteiligten Organisationen erforderlich, sodass sich das System aus Organisationen und deren Beziehungen untereinander als netzwerkartige Struktur auffassen lässt. Diese Struktur kann genauso dadurch entstehen, wenn bislang völlig unabhängige und autonome Unternehmen am Markt ihre Zusammenarbeit untereinander intensivieren, um gemeinsam Potenziale zu schöpfen und dadurch Wettbewerbsvorteile zu generieren (Sydow 2010b, S. 375f.). Diese zwei Entwicklungsrichtungen sind in den letzten Jahren vor allem in der Industrie, aber zunehmend auch im tertiären Sektor zu beobachten (Ahlert und Evanschitzky 2003). Die daraus entstandene Organisationsform wird gemeinhin als Netzwerkorganisation bezeichnet.

Getragen wird diese Tendenz durch eine in den letzten Jahren hochdynamische Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie. Sie durchdringt zusehends immer mehr Lebensbereiche der Menschen, wobei sie für Unternehmen im globalisierten Wettbewerb gleichermaßen Potenziale eröffnen wie Herausforderungen darstellen (Picot et al. 2003, S. 5).

Zwischen Informationstechnik, wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und Vernetzung von Organisationen lässt sich eine Kreislaufbeziehung attestieren. Die Entwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnik führten in den letzten Jahren zu stark sinkenden Kommunikationskosten und gleichzeitig zu einer Vergrößerung der Bandbreiten sowie zur Etablierung von Standards. All diese Punkte zusammen sind zentrale Treiber der Globalisierung, da die physische Distanz zwischen Organisationen eine immer geringere Rolle spielt. Nun sind Unternehmen dem weltweiten Wettbewerb ausgesetzt und reagieren auf die neuen Herausforderungen mit einer flexibleren und marktnäheren Organisationsstruktur, wie der Netzwerkorganisation. An die Informationstechnik werden hierdurch hohe Anforderungen gestellt,

denn sie gilt sowohl als Notwendigkeit als auch als strategischer Wettbewerbsfaktor für Unternehmen, sodass ein Zwang zur kontinuierlichen Weiterentwicklung der Informationstechnik seitens der Hersteller und Entwickler besteht (Fleisch 2001, S. 17ff.).

Auch das gesellschaftliche Umfeld im Zeitalter der Globalisierung ist deutlich komplexer und undurchsichtiger geworden (Rolf 2008, S. 122). Es bestehen gerade im Kontext mit Netzwerkorganisation vielfältige Wechselwirkungen von globaler Lebenswelt, Ökonomie, Organisation und Informationstechnik. Nicht zuletzt wird sogar davon gesprochen, die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts als Netzwerkgesellschaft des Informationszeitalters zu charakterisieren (Castells 2003).

## **1.2 Zielsetzung dieser Arbeit**

Die vorliegende Arbeit setzt sich primär zum Ziel, dem Leser ein grundlegendes Verständnis über das Prinzip der Netzwerkorganisation und deren Einbettung in gesellschaftliche Kontexte zu vermitteln. Hierbei sollen vor allem Gesichtspunkte der angesprochenen Wechselwirkungen zwischen Informationstechnik und Organisationen betrachtet werden. Methodisch wird dabei so vorgegangen, dass aufbauend auf theoretischen Konzepten der Betriebswirtschaftslehre und (Wirtschafts-) Informatik vier Praxisbeispiele von Netzwerkorganisationen anhand bestimmter Analyse Kriterien untersucht werden, die im Anschluss als Grundlage für Anpassungen der Theorie dienen.

## **1.3 Aufbau der Arbeit**

Nach dieser einleitenden Hinführung in die Thematik sollen im **Kapitel 2** die theoretischen Grundlagen zur Einordnung von Netzwerkorganisationen, zum Einsatz der Informationstechnik im Zusammenhang mit Netzwerken sowie das Mikropolis-Modell dargestellt werden. Es wird beschrieben, wie in der Betriebswirtschaftslehre Netzwerkorganisationen aufgebaut sind, welche grundlegenden Typen sich unterscheiden lassen und welche ökonomischen Motive zur Entstehung dieser Organisationsform vorliegen. Darüber hinaus wird die enorme Bedeutsamkeit von Informationstechnik in Netzwerkorganisationen aus zwei grundsätzlichen Perspektiven betrachtet und welche Probleme damit einhergehen. Schließlich wird das Mikropolis-Modell als theoretischer Rahmen für diese Arbeit vorgestellt.

Im **Kapitel 3** werden aufbauend auf der Theorie sieben Analyse Kriterien herausgearbeitet und die

generelle Vorgehensweise der Untersuchungen im Folgekapitel erläutert. Aufgrund dieses Analyserasters sollen wertvolle Erkenntnisse über die Praxisbeispiele gewonnen werden.

Das **Kapitel 4** stellt quantitativ den Schwerpunkt dieser Arbeit dar. Das zuvor entwickelte Analyseraster wird auf vier Fallbeispiele angewendet, nachdem die einzelnen Organisationen kurz vorgestellt werden. Die Untersuchung wird mit einer vergleichenden Darstellung bezüglich der Kriterien zusammengefasst und abgeschlossen.

Im **Kapitel 5** wird zunächst das Analyseraster auf seine Adäquatheit hin kritisch reflektiert. Anschließend wird der Ergebnisextrakt aus dem vorigen Kapitel genutzt, um das Mikropolis-Modell in einem geeigneten Rahmen anzupassen.

Mit dem **Kapitel 6** und einer gesamtheitlichen Zusammenfassung sowie einem Ausblick wird die Arbeit abgerundet.

## 2 Theoretische Grundlagen

### 2.1 Klassifikation und Aufbau von Netzwerkorganisationen

Damit Unternehmen die Herausforderungen durch zunehmende Dynamisierung von Märkten durch die Globalisierung bestehen können, ist eine hohe Flexibilität erforderlich. Klassisch-hierarchische Unternehmensorganisationen weisen diesbezüglich Mängel auf, da sie oftmals nicht in der Lage sind, auf Veränderungen an den Märkten schnell zu reagieren. Aus diesem Nachteil heraus entwickelten sich in den letzten Jahren neue Organisationsstrukturen, die diese erforderliche Flexibilität mitbrachten. Die Idee ist, unternehmensintern und unternehmensübergreifend netzwerkartige Strukturen aufzubauen und so die Kompetenzen der einzelnen Organisationseinheiten zu bündeln, um sich Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. Sofern die daraus entstandene Netzwerkorganisation *zwischen* Unternehmen besteht, wird in der Literatur von interorganisationalen Netzwerken (oder externen (Unternehmens-) Netzwerken) gesprochen (Sydow und Winand 1998). Dem gegenüber stehen Netzwerke *innerhalb* von Unternehmensorganisationen, den so genannten intraorganisationalen Netzwerken (oder internen Netzwerken).

Aufgrund der vielfältigen Ausführungen in der deutschsprachigen Wissenschaft lässt sich keine einheitliche Definition von Netzwerkorganisationen ableiten. Eine „schlanke“, aber präzise Definition liefert Sydow (2010a, S. 1), der die Arbeiten zu diesem Themengebiet im deutschsprachigen Raum in den vergangenen Jahren entscheidend mitgeprägt hat:

Ein Netzwerk als „Organisationsform ökonomischer Aktivitäten [...] beschreibt [...] die Kooperation in und/oder zwischen relativ autonomen, gleichwohl in ein Netz von Beziehungen eingebundenen Organisationen bzw. Unternehmungen (oder Organisationseinheiten).“

Netzwerke sind aus vielen anderen Kontexten bekannt und zeichnen sich abstrakt formuliert durch ein System von Knoten und Kanten aus. Diese beiden Struktur gebenden Elemente sind im Fall von Netzwerkorganisationen durch Unternehmen bzw. Organisationseinheiten (Knoten) und die (teilweise sehr komplexen) Beziehungen zwischen diesen (Kanten) bestimmt (Sydow und Möllering 2004, S. 18).

Als Abgrenzung zu verwandten Organisationskonzepten, wie klassischen Kooperationen (vor allem Allianzen und Joint Ventures), besitzen Netzwerke eine deutlich komplexere Beziehungsstruktur

(Sydow 2010a, S. 1). Diese resultiert vor allem aus der größeren Zahl an Organisationseinheiten, da ein Netzwerk mindestens drei, häufig jedoch zehn und mehr Mitglieder zählt. Dies ist eines der deutlichsten Unterscheidungskriterien, die in der Literatur zu finden ist. Andere Betrachtungsebenen, wie Entstehungsmotive und Erfolgsfaktoren weisen deutlich mehr Schnittmengen zu (klassischen) Unternehmenskooperationen auf. Dies erscheint jedoch nicht verwunderlich, da in einigen theoretischen Ansätzen die Netzwerktheorie als Erweiterung der Kooperationstheorie gesehen wird (z.B. Liu 2008).

Die Einordnung von Netzwerken in die ökonomische Theorie der Koordinationsformen Markt und Hierarchie ist in der Literatur sehr verschieden. So gibt es Autoren, die Netzwerkorganisationen als Zwischen- bzw. Hybridstruktur von Markt und Hierarchie sehen, wogegen ebenso die Meinung vertreten wird, Netzwerke seien eine eigenständige Koordinationsform (Schell 2006, S. 10). Diese Arbeit soll sich nach dem Ansatzpunkt der ersten Gruppe richten und Netzwerke als Hybridform zwischen Markt und Hierarchie einordnen.<sup>1</sup>

Im Folgenden sollen diese Netzwerkkonzepte aus theoretischer Perspektive betrachtet werden. Dabei soll auf verschiedene Ausprägungsformen und auf die Motive zum Aufbau solcher Strukturen eingegangen werden.

### **2.1.1 Intraorganisationale Netzwerke**

Eine vergleichsweise untergeordnete Rolle in der Literatur spielen die Netzwerke innerhalb von Organisationen, die als intraorganisationalen Netzwerke bezeichnet werden. Die prinzipielle Idee von Netzwerkorganisationen, nämlich die Auflösung der Hierarchie, wird in internen Netzwerken nur bedingt berücksichtigt, da sie in eine bestehende Organisation (mit hierarchischem Charakter) eingebettet werden. Da die Austauschbeziehungen häufig informell ablaufen, ähneln sie sozialen Netzwerken und stellen somit eine Sekundärorganisation dar (Bergmann und Garrecht 2008, S. 173 – 174). Intraorganisationale Netzwerke lassen sich prinzipiell in drei Arten unterscheiden (Berghoff und Sydow 2007, S. 36).

#### **Personale Netzwerke**

Personale Netzwerke bezeichnen informelle Beziehungen in Organisationen, um Informationsflüsse

---

<sup>1</sup> Diese Einordnung ist vor allem für Untersuchungen im Rahmen der Transaktionskostentheorie wichtig. Darauf wird im Rahmen dieser Arbeit jedoch verzichtet. Stattdessen soll vielmehr darauf hingewiesen werden, dass Netzwerkorganisation, wie im weiten Verlauf deutlich wird, sowohl marktliche als auch hierarchische Elemente vereinen.

zu beschleunigen, Komplexität zu reduzieren und als Innovationstreiber zu dienen. Gerade aufgrund dieser Vorzüge werden sie heute vielfach zum Organisieren genutzt. Manager beziehen sich sowohl auf formale und informelle Strukturen und reproduzieren bzw. transformieren diese, um koordiniertes Handeln zu befördern.

### **Netzwerke zur Vermarktlichung unternehmensinterner Koordination**

Ein ebenfalls wichtiges Konzept sind organisatorische Veränderungen, die darauf abzielen, eine größere Marktnähe zu erreichen. Dabei beziehen sich diese Veränderungen auf die Bildung verschiedener Center (insb. Profit-Center) und auf rechtliche Verselbstständigung von Unternehmensteilen.

### **Netzwerke in multinationalen, insbesondere transnationalen Unternehmen**

Transnationale Unternehmen unterscheiden sich von multinationalen (oder global agierenden) Unternehmen dadurch, dass sie nicht nur eine große Marktnähe aufweisen und variabel aufgestellt sind, sondern auch eine Internationalisierungsstrategie fahren. Diese kann so aussehen, dass durch die Konzentration auf Kompetenzen an einem Ort und die Verknüpfung von unternehmensweiten Lernprozessen (Kosten-) Vorteile erreicht werden. Es wird somit auf bereichsübergreifende Kooperation und kulturelle Integration gesetzt und damit bleibt auch hier, trotz der Teilautonomie in z.B. Tochtergesellschaften, ein hierarchischer Charakter bestehen.

## **2.1.2 Interorganisationale Netzwerke**

Vielfach bedeutender und reicher gesät mit Praxisbeispielen ist das Konzept der unternehmensübergreifenden Vernetzung in Ausgestaltung von interorganisationalen Netzwerken. Sie beschreiben den Aufbau und die Beziehungen von (rechtlich selbstständigen) Organisationseinheiten (hier Unternehmen) innerhalb eines Netzwerkes. Dabei lassen sich auch hier verschiedene Typen unterscheiden. Sydow (2010b) differenziert in den Dimensionen Zeit und Steuerung verschiedene Ausgestaltungsformen von Unternehmensnetzwerken (siehe Abbildung 1). Dabei bestimmt der Grad der Zeit, ob die Netzwerke eher langfristig (stabil) oder kurzfristig (dynamisch) angelegt sind. Über die Art der Steuerung lässt sich unterscheiden, ob Netzwerke hierarchisch oder heterarchisch strukturiert sind. Der hierarchische Fall ist somit gegeben, wenn es eine zentrale Einheit gibt, die Entscheidungen und Richtungen vorgibt, die zu befolgen sind. Diese stellt zugleich den Kooperationsmittelpunkt dar. In heterarchisch angeordneten Netzwerken

hingegen sind die Kooperationsmitglieder eher gleichberechtigt und eine zentrale Steuerungs- und Koordinationsinstanz gibt es typischerweise nicht. Häufig ist es auch so, dass heterarchische Netzwerke auf freiwilliger Basis der Mitglieder bestehen, wogegen hierarchischer Netzwerke durch das fokale Unternehmen dominiert wird (Knop 2009, S. 28).

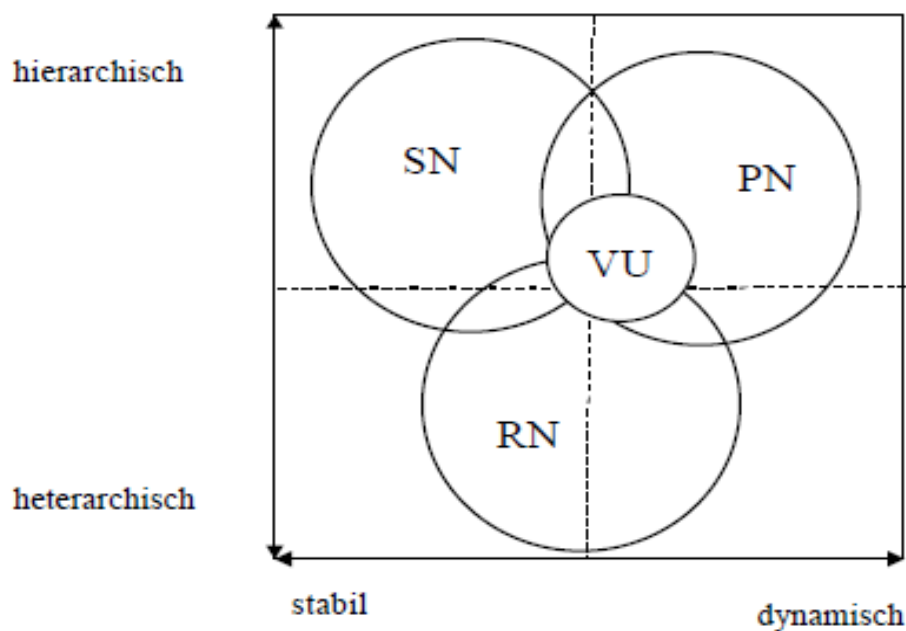


Abbildung 1: Typologie von Unternehmensnetzwerken. Quelle: Sydow (2001), S. 280

### 2.1.2.1 Netzwerktypen

Sydow (2010b) typisiert weiterhin anhand der Matrix in Abbildung 1 die vier wichtigsten Netzwerkformen innerhalb von interorganisationalen Netzwerken. Im Rahmen dieser Arbeit genügt die Unterscheidung in vier generelle Typen.

#### Strategische Netzwerke (SN)

Charakteristisch für strategische Netzwerke ist, dass sie von mindestens einer fokalen Unternehmung strategisch und langfristig geführt werden. Diese ist häufig auch der Hersteller des Endproduktes (wie z.B. Daimler AG, IBM, ...) und übernimmt sowohl die strategische „Meta-Koordination“ als auch die Definition expliziter Ziele des Netzwerkes (Schaefer 2008, S. 230). Typische Beispiele sind in der Automobilindustrie, in der Mikroelektronik sowie im

Dienstleistungssektor zu verorten (Sydow 2010b, S. 382 - 383). Sowohl formale als auch informelle Koordination sind von Bedeutung. Es bestehen vertragliche Regelungen (vor allem in Produktionsnetzwerken) genauso wie nicht festgeschriebene Koordinationsmuster (Sydow und Möllering 2004, S. 251).

### **Regionale Netzwerke (RN)**

Einen gewissen Gegenpol zu den strategischen Netzwerken stellen die regionalen Netzwerke dar. Häufig sind sie ein Verbund aus kleineren und mittleren Unternehmungen (KMU), die auch auf einem regional begrenzten Raum angesiedelt sind. Weiterhin besteht ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal darin, dass sie eine heterarchische bzw. polyzentrische Organisationsstruktur aufweisen. Es fehlt somit eine fokale Unternehmung, d.h. eine strategische Netzwerkführerschaft (Sydow und Winand 1998). Gerade in Zeiten verschärften Wettbewerbs nimmt die Attraktivität dieser Organisationsform zu, da den KMU hierdurch der Zugang zu Know-How, Technologie und neuen Märkten erleichtert wird (Knop 2009, S. 1 – 2/ Sydow und Möllering 2004, S. 251). Beispielhaft sei hier das Silicon Valley in den USA zu nennen. Je nach Branche kann das Regionale Netzwerk dauerhaft oder temporär bestehen.

### **Projektnetzwerke (PN)**

Als Abgrenzungsmerkmal zu den oben genannten Netzwerktypen haben Projektnetzwerke eine zeitliche Befristung. Sie bestehen häufig nicht länger als die Projektdauer es erfordert. In einigen Fällen überdauern die Beziehungen jedoch den Projektabschluss, um ggf. bei neuen Projekten im Netzwerk anzuknüpfen. Projektnetzwerke können sowohl mit als auch ohne einer fokalen Unternehmung auskommen (Sydow und Möllering 2004, S. 251). In Praxisfällen, z.B. in der Filmindustrie, kann die fokale Unternehmung der Produzent sein.

### **Virtuelle Unternehmung (VU)**

Sydow und Möllering (2004, S. 251) definieren die VU als ein durch Informationstechnik unterstütztes Projektnetzwerk, dessen Produkte und Dienstleistungen den Kunden so erscheinen, als dass sie von einer integrierten Unternehmung stammen. In Produktionsnetzwerken tritt die VU oft als „virtuelle Fabrik“ auf, wie beispielsweise *Euregio Bodensee*, deren Netzwerk aus vielen KMU aus, u.a., dem Engineering- und Designbereich besteht (Siehe 4.3). Sie arbeiten auftragsbezogen und projektartig über einen gewissen Zeitraum zusammen (Sydow und Möllering 2004, S. 252). Elementar für eine solche Zusammenarbeit ist die intensive Nutzung von Informations- und

Kommunikationstechnologien (Borchardt 2006, S. 25).

Die Abbildung 1 lässt bereits anhand der Schnittmengen vermuten, dass eine viel stärkere Differenzierung der Typen möglich ist. Hierzu gibt Sydow (2010b, S. 380) einen umfangreichen Überblick.

### **2.1.2.2 Erklärungsansatz zur Entstehung**

Wie alle organisatorischen Veränderungen ist auch das Konzept der Netzwerkorganisation eine Antwort auf neue Herausforderungen durch Veränderungen im Unternehmensumfeld. Wie bereits erwähnt, werden Netzwerkorganisationen als Hybridstrukturen in einem Feld zwischen Markt und Hierarchie betrachtet. Ein Erklärungsansatz hierfür liefert Siebert (1991), in dem Unternehmen durch Flexibilitäts- und Kostendruck dazu gedrängt werden, wettbewerbliche und unternehmenstypische Merkmale zu vereinen. Siebert führt beispielhaft Funktionsspezialisierung und Effizienzdruck auf der marktlichen Seite und Vertrauen sowie Informationsintegration auf der hierarchischen Seite an. Weiterhin diskutiert er wettbewerbliche Determinanten, die einen maßgeblichen Einfluss auf die Entstehung von Netzwerken (hier beispielhaft im produzierenden Gewerbe) haben.

### **Innovationswettbewerb**

Es ist heutzutage kaum noch möglich, Innovationen „im Alleingang“ am Markt durchzusetzen, da Neuerungen typischerweise aus verschiedenen Wissensbereichen zusammenfließen. Auf die benötigten Komplementärtechnologien kann jedoch durch beziehungsintensive Unternehmenskooperationen effizient zugegriffen werden.

### **Zeitwettbewerb**

Der Zeitwettbewerb zeichnet sich dadurch aus, dass der Markt sowohl eine schnelle (und zunehmend kundenindividuelle) Bereitstellung von Produkten verlangt als auch kürzere Entwicklungszeiten bei neuen Produkten. Begegnet wird dem mit Konzepten aus der Produktionswissenschaft, wie Just-in-Time und Simultaneous Engineering, für deren Umsetzung gut funktionierende Zuliefernetzwerke existieren müssen.

### **Qualitätswettbewerb**

Ein zunehmendes Qualitätsbewusstsein seitens der Kunden veranlasst Produktionsunternehmen, verstärkt auf die Qualitätssicherung zu achten. Da ein Großteil der Vorprodukte bei Zulieferern

produziert wird, entsteht hinsichtlich der Qualität ein Abhängigkeitsverhältnis von Zulieferer und Abnehmer. Die Lösung liegt dabei in einer vertrauensvollen Unternehmenskooperation.

### **Kosten- und Preiswettbewerb**

Das klassische Kostenkriterium ist auch bei der Entstehung von Unternehmensnetzwerken anzuführen. Gerade durch die Zunahme asiatischer Wettbewerber mit kooperativen Kostenvorteilen sind Einsparpotenziale, wie sie in Netzwerkorganisationen durch die noch stärkere Arbeitsteilung sowie durch flexiblen Koordinations- und Beschaffungsstrukturen herrschen, attraktiv.

## **2.2 Veränderungen durch und mit IT im Kontext von Netzwerken**

Die Informationstechnik<sup>2</sup> war in den letzten Jahren einem rasanten Wandel unterworfen, wodurch vielerlei Wechselwirkungen entstanden und beschleunigt wurden. Im Zusammenhang mit dem IT-Einsatz im Unternehmen war dies von ganz besonderer Bedeutung. Zum einen gilt die IT als Ermöglicher („Enabler“) für die unternehmensinterne und -externe Zusammenarbeit. Zum anderen stellt sie das Instrument zur Unterstützung der Führung und zum Betrieb von Netzwerken dar (Schell 2006, S.49). Diese beiden Perspektiven sowie die Probleme und Risiken im Zusammenhang mit dem IT-Einsatz sollen im Folgenden beleuchtet werden.

### **2.2.1 IT als „Enabler“ für Veränderungsprozesse**

Die in den letzten Jahren und Jahrzehnten fortschreitende Technikrevolution (Picot et al. 2003, S. 70) ermöglichte die kostengünstige Verfügbarkeit, Produktion und Verteilung von Informationen in und zwischen Unternehmen. Besonders hervorzuheben ist, dass sich dies nicht nur auf den unternehmensinternen Bereich bezieht; es werden ebenso die Markttransparenz erhöht und die Markteintrittsbarrieren gesenkt.

Als elementarer Faktor ist die Möglichkeit zur Standardisierung von Prozessen durch Informations- und Kommunikationssysteme zu nennen. Zusammen mit der Verbesserung von technischen Infrastrukturen war es somit möglich, ganze Unternehmensprozesse auszulagern und damit betriebswirtschaftlich sinnvoll auf die neuen Herausforderungen durch verschärften Wettbewerb zu

---

<sup>2</sup> Für diese Arbeit wird im Folgenden IT (Informationstechnik) und IuK-Technik (Informations- und Kommunikationstechnik), wie häufig in der Literatur, synonym verwendet. Zwar bestehen in theoretischer Hinsicht gewisse Unterschiede, welche jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter relevant sind.

reagieren.

Ein Trend, der ebenfalls durch IT ermöglicht und beschleunigt wurde, ist die zunehmende Auflösung der, traditionell klar-definierten, Unternehmensgrenzen (Picot et al. 2003). Gemeinhin bestand eine klare Trennschärfe zwischen Markt und Hierarchie, welche durch neue IuK-Techniken nicht mehr präzise unterscheidbar wurden. Klassischerweise wurden marktliche Mechanismen dem Markt und hierarchische Elemente dem Unternehmen zugeschrieben. Der Technikfortschritt erlaubt nun Organisationsformen (wie die Netzwerkorganisation), die als „Zwischenlösung“ anzusehen sind, indem sie marktliche und hierarchische Elemente vereinen. Dieser Trend, der auch als „Move-to-the-Market“ in der Literatur beschrieben wird, begründet sich betriebswirtschaftlich auf die durch den IT-Einsatz sinkenden Transaktionskosten (Picot et al. 2003, S. 71).

Die IT erlaubt neben den generell neuen Organisationsstrukturen ebenfalls die Etablierung von größeren, multinational agierenden Unternehmen. Ohne sie wäre eine kostengünstige Kooperation, Koordination und Kommunikation in global verteilten Organisationen nicht denkbar. Schon 1937 bestand die Vermutung, dass technische Innovationen, die die Kosten von räumlich verteilten Organisationen senken, die Entstehung größerer Unternehmen erlauben (Coase 1937).

### **2.2.2 IT als Instrument zum Betrieb von Netzwerken**

Aus einer anderen Perspektive betrachtet stellt Informationstechnologie eine unabdingbare Voraussetzung bei der Koordination in Netzwerkorganisationen. Ihr Einsatzfeld ist genauso vielschichtig wie komplex. Insbesondere Unternehmensnetzwerke nutzen IT als ihren eigentlichen Motor zum Betrieb. Exemplarisch sind hier Systeme zur Abbildung organisationsübergreifender Geschäftsprozesse, zentrale Datenbanksysteme und Projektmanagementsysteme zu nennen. Auch CSCW-(Computer Supported Cooperative Work) Systeme zur Unterstützung der Zusammenarbeit räumlich verteilter Personen stellen einen Schwerpunkt dar.

Für verschiedene Arten des Informationsaustausches kann die IT einen wertvollen Beitrag leisten. Picot et al. (2003, S. 319ff.) unterscheiden diese in vier Klassen:

#### **sprachliche Kommunikation**

Insbesondere für schlecht strukturierte Probleme, die ggf. kreative Lösungen erfordern, ist der sprachliche Austausch angemessen, da Datenverarbeitungssysteme hierfür oft zu unflexibel sind. IuK-technisch lässt sich dies in Netzwerken vor allem durch Telefonie realisieren.

### **Face-to-Face Kommunikation**

In Zeiten, in denen vielfältige Kommunikationsmedien verfügbar sind, könnte man vermuten, die direkte, zwischenmenschliche Kommunikation sei weniger bedeutsam geworden. Dies trifft jedoch nicht zu. Gerade für die Anbahnung von Geschäften mit großer Tragweite ist eine direkte Begegnung von den betreffenden Personen Gang und Gebe. Dieser Sachverhalt wird auch von Reichwald et al. (1996) als „Telekommunikationsparadoxon“ beschrieben. Ein reales Treffen lässt sich informationstechnisch nur bedingt durch bspw. Videokonferenzen ersetzen. Diese Technik spielt für die Durchführung von Meetings von räumlich getrennten Personen aber eine wichtige Rolle.

### **Austausch von Dokumenten**

Eines der wichtigsten Anwendungsbereiche der IT im Geschäftsbetrieb stellt der Austausch von (elektronischen) Dokumenten dar. Es gelingt damit eine effiziente und medienbruchlose Art der Weitergabe von Dokumenten in Netzwerken. Früher war es häufig notwendig, physische Formulare zu verschicken und diese manuell in Systeme einzutragen. Dieser Vorgang dauert lange und ist fehleranfällig. Durch IuK-Technik ist es nun möglich, über einheitliche Schnittstellen Dokumente auszutauschen. Dies geschieht auf unternehmensübergreifender Ebene beispielsweise via EDI (Electronic Data Interchange).

### **elektronische Kommunikation**

Elektronische Kommunikation ermöglicht die Arbeitskoordination zwischen Netzwerkmitglieder über Intra- bzw. Internet. Dabei lassen sich prinzipiell synchrone (z.B. Instant-Messaging) und asynchrone Kommunikation (z.B. E-Mail) unterscheiden.

Ein systematischer Ansatz zur Auswahl des Kommunikationsmediums aufgrund bestimmter Problemklassen liefert die Media-Richness-Theorie (Daft und Lengel 1986). Demnach sollten bei vielschichtigen, komplexen und unstrukturierten Sachverhalten vorzugsweise reichhaltige Medien (wie Face-to-Face und sprachliche Kommunikation) eingesetzt werden. Bei klar strukturierten Problemen sind hingegen aus Effizienzgründen weniger reichhaltige Medien (Brief, E-Mail) vorzuziehen.

## **2.2.3 Probleme und Risiken**

Neben den technischen Möglichkeiten umfasst der Einsatz von IuK-Technik in vernetzten

Unternehmen ebenso Probleme und Risiken. Das bloße Vorhandensein einer technischen Infrastruktur impliziert keinen direkten Erfolg für Netzwerkorganisationen. Es muss zum einen jederzeit die technische Leistungsfähigkeit gewährleistet sein, d.h., es dürfen durch die Übertragung auch großer Datenmengen keine Kapazitätsengpässe entstehen. Zum anderen sind auch sicherheitskritische und rechtliche Aspekte bei der IT zu beachten. Dazu zählen vor allem Fragen des Datenschutzes; trotz intensiver Kooperation müssen unternehmensinterne Daten vor unbefugtem Zugriff geschützt werden. Ebenso besteht die Gefahr durch zunehmende Netzkriminalität, dass Daten ausgespäht und manipuliert werden. Fraglich ist hierbei, wer für Folgekosten (z.B. in Form von Produktionsausfall) durch fehlerhafte Datenübertragung aufkommt. So ist bei dem IT-Einsatz in Netzwerkorganisationen stets zu beachten, dass einheitliche Standards und sichere Verbindungen (unter Einsatz von Zertifikaten und digitalen Signaturen) verwendet werden (Picot et al. 2003, S. 325ff.).

### **2.3 Das Mikropolis Modell**

Einen theoretischen Rahmen für die Darstellung von Wechselwirkungen verschiedener Disziplinen in der modernen Wissensgesellschaft liefert das am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg entwickelte Mikropolis-Modell. Unterschiedliche Struktur gebende Elemente zeigen dabei auf, wie „alles mit IT zusammenhängt“, um so Orientierungskompetenz für Studierende, Wissenschaftler und Praxispartner aufzubauen. Folgende Ausführungen gehen auf Rolf (2008) zurück.

Zu den Struktur gebenden Elementen gehören neben dem soziotechnischen Kern, den Prozessen und Pfaden auch der Mikro- und Makrokontext. Der soziotechnische Kern beschreibt allgemein, wie (menschliche) Handlungen und Strukturen aus einem Kontext herausgelöst und formalisiert werden, um sie nach der Manipulation durch Informationstechnologie wieder in Kontexte einzubetten. Prozesse und Pfade werden hingegen im Mikropolis-Modell in historischer Perspektive betrachtet. Dabei wird anhand eines Techniknutzungspfades dargestellt, welche Technikentwicklungen sich in verschiedenen Kontexten als innovativ herausstellten und entsprechend genutzt wurden. Im dritten Struktur gebenden Element, dem Mikro- und Makrokontext, wird die IT-Entwicklung und -Nutzung im Blickfeld zum einen der beteiligten Organisationen (Mikrokontext) und zum anderen durch den Einfluss der gesellschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen (Makrokontext) betrachtet. Diese Wechselwirkungen sollen im

Folgenden näher erläutert werden.

### **2.3.1 Der Mikrokontext**

Im Mikrokontext werden die Beziehungen und Abhängigkeiten von den IT-Herstellern (IBM, SAP etc.) einerseits und den IT-anwendenden Organisationen (private Unternehmen und öffentliche Einrichtungen) andererseits betrachtet. Zentrale Fragestellungen sind dabei: Wovon hängt es ab, welche technischen Innovationen in den Organisationen eingesetzt werden? Was verleitet die Hersteller dazu, neue technische Lösungen zu entwickeln?

Die wechselseitigen Beziehungen von IT-anwendenden Organisationen und IT-Forschern und -Herstellern münden schließlich in einer Innovationsspirale. Hierbei beobachten IT-Experten aus Organisationen die fortlaufende technische Entwicklung am Markt und sondieren jene Innovationen, die für den Einsatz in der Organisation passen. Darüber hinaus werden Signale in Form von Anfragen und Anforderungen an die Hersteller gesendet, sodass diese Beziehung als „demand pull“ interpretiert werden kann.

In Herstellung und Forschung wiederum wird ebenso betrachtet, welche IT-Strategien seitens der Unternehmen gefahren werden, um daraus Erfolgspotenziale für zukünftige Entwicklungen ableiten zu können. Die daraus resultierenden Innovationen werden in Form eines „technology push“ den Anwendern unterbreitet. Die Schnittstelle zwischen den beiden Betrachtungskontexten stellt die IT-Projektorganisation dar. Sie setzt sich aus verschiedenen, IT-betreffenden Architekturen zusammen. Die Gesamtheit dessen macht den Mikrokontext aus (siehe Abbildung 2).

Neben diesen Wechselwirkungen geht der Mikrokontext auch auf unterschiedliche Handlungen, Strukturen und Leitbilder innerhalb von Organisationen ein. Für weitere Ausführungen dazu sei auf Rolf (2008) verwiesen.

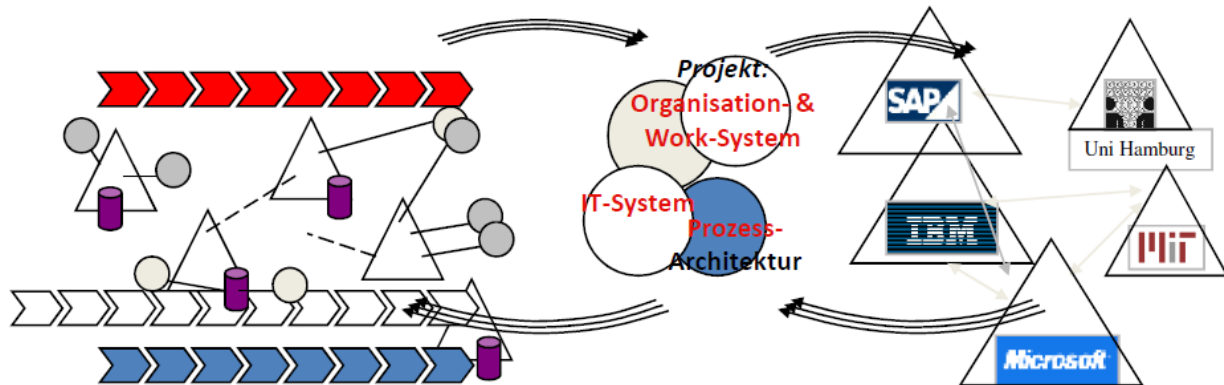


Abbildung 2: Der Mikrokontext im Mikropolis-Modell. Quelle: Rolf (2010)

### 2.3.2 Der Makrokontext

Aus einer etwas höheren Perspektive betrachtet zeigt sich, wie der Mikrokontext in ein gesellschaftliches Umfeld, bestimmt durch Werte, Normen und Gesetze, eingebettet ist. In diesem Makrokontext gibt es auch zahlreiche Wechselwirkungen mit den Organisationen, der Entwicklung und der Nutzung von IT. Einerseits haben makroökonomische Rahmenbedingungen, Gesetze, Normen, Werte, Kultur und Traditionen Einfluss auf den Mikrokontext, andererseits können durch Innovationen auch gesellschaftliche Spannungen verursacht werden. So können dabei neue Anforderungen an den Arbeitsmarkt und an das Bildungssystem gestellt werden, um einen Nachschub an qualifizierten Fachkräften zu gewährleisten, wogegen herkömmliche Tätigkeiten wegfallen oder verlagert werden.

Nicht zuletzt stellt die Informationstechnik die entscheidende Triebfeder für die Errichtung einer globalen Ökonomie dar. Dieses im Zuge der Globalisierung beobachtete Phänomen ist somit Voraussetzung für die Etablierung von globalen Netzwerkorganisationen. Wirtschaftliche Leitbilder der Globalisierung, wie Privatisierung, Deregulierung und Liberalisierung ermöglich(t)en den ungehinderten Fluss von Waren, Arbeit und Kapital über die nationalen Grenzen hinaus.

### 2.3.3 Netzwerkorganisationen im Mikropolis-Modell

Der Zusammenhang von Mikro- und Makrokontext wird anhand der Netzwerkorganisation und dessen Einbettung in der globalen Ökonomie (siehe Abbildung 3) besonders deutlich.

Charakteristisch für solche Organisationen ist, dass sie über Prozesse zu Kunden und Lieferanten (weltweit) verbunden sind. Auch hier stellt die Informationstechnik den „Enabler“ (vor allem in Form globaler Infrastrukturen) dar. Darüber hinaus erlauben bzw. begünstigen die globalen ökonomischen Rahmenbedingungen den weltweiten Betrieb von Netzwerken in Form von ungehinderten Waren-, Arbeits- und Finanzströmen. So verspricht die Netzwerkorganisation, die entstandene Dynamik und Komplexität beherrschen zu können.

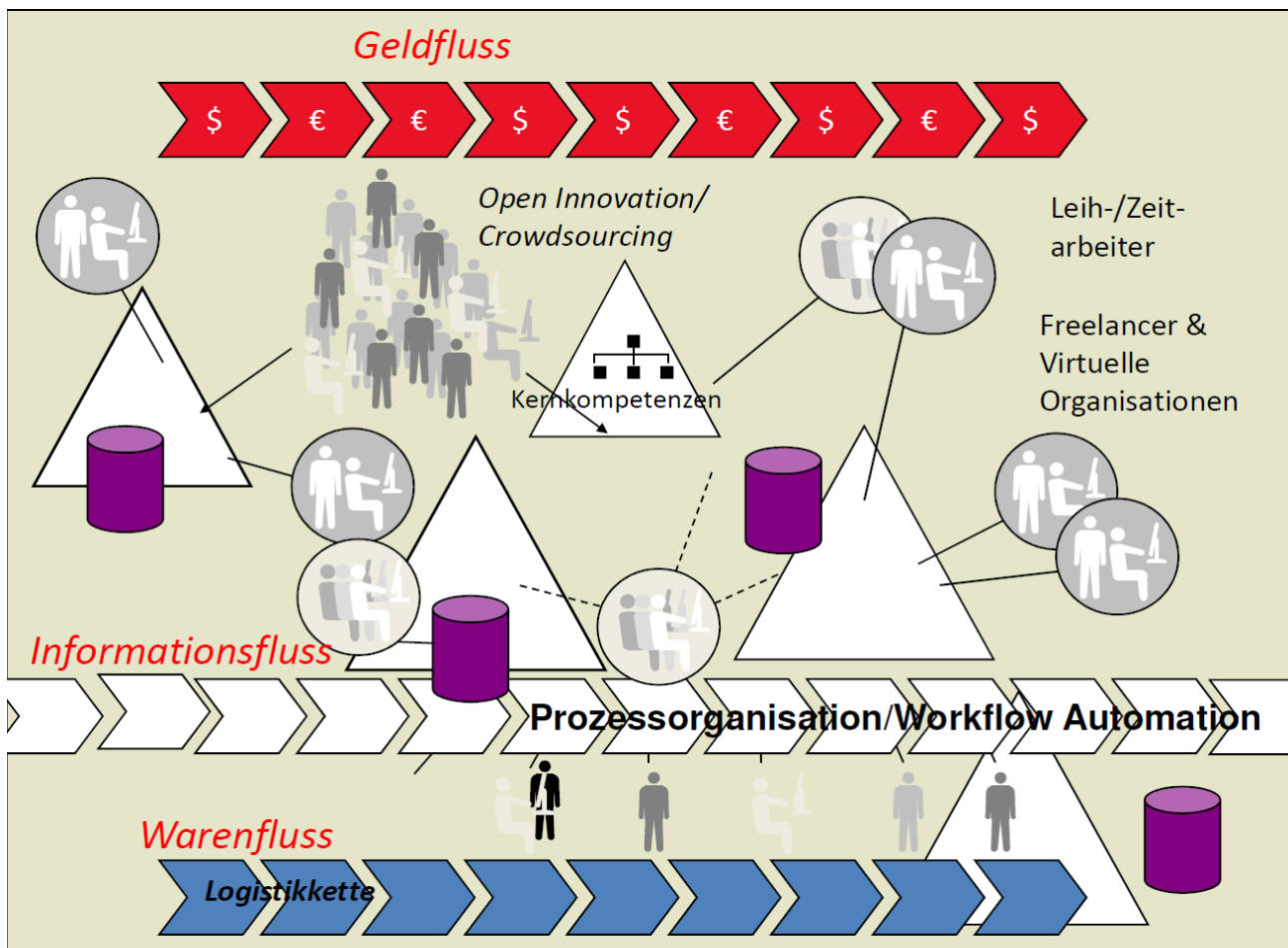


Abbildung 3: Die Netzwerkorganisation in der globalen Ökonomie. Quelle: Rolf (2010)

Abhängig davon, nach welchen Kriterien Unternehmen die Knoten ihrer Netzwerke ansiedeln und welche Leistungen erbracht werden, unterscheidet Rolf (2008, 2010) grundsätzlich drei Typen von (strategischen) Netzwerkorganisationen.

### Contract Manufacturing

Die Unternehmen verfolgen die Strategie der Kostenrationalisierung, indem die Produktion in

Billiglohnländer verlagert wird. Es sind nur geringere Qualitätsanforderungen an die Arbeiter zu stellen und durch die geringen Transportkosten stellt das Offshoring kein Problem dar. Die etablierte Marke wird zum Erfolgsfaktor. Beispielhaft fallen in diese Kategorie Textil- und Sportschuhhersteller.

### **Contract Engineering**

In diesem Netzwerkverbund befinden sich hauptsächlich KMU, die gemeinsam anspruchsvolle technische Entwicklungsarbeit leisten. Es findet ein Outsourcing durch den Netzwerkherrscher statt, jedoch beschränkt es sich meist auf Nearshoring, um den Einkauf und die Sicherung der Kernkompetenzen zu gewährleisten. Kostenrationalisierung ist hier nicht das Hauptmotiv. Exemplarisch sind in diese Kategorie Netzwerke aus Maschinen- und Automobilbau einzuordnen.

### **Contract Services**

Als Mischform der beiden oben genannten Formen fallen unter Contract Services Dienstleistungsunternehmen, wie Banken und Versicherungen, die Back-Office-Aufgaben, wie Buchhaltung, Lohnabrechnung und anwendungsferne Programmieraufgaben in Billiglohnländer verlagern, jedoch spezifische und komplexe Aufgaben und Prozesse im Inland behalten. Dienstleistungen, wie Kundenbetreuung und Beratung, werden allerdings zunehmend in Callcentern bzw. von Freelancern erledigt.

Weiterhin erwähnt Rolf (2010) folgende Netzwerkarchitekturen, ohne eine genauere Bestimmung vorzunehmen:

- Regionale / Lokale Netzwerke (z..B. 3. Italien / Technologieparks)
- Module (z.B. Teams, Projekte)
- virtuelle Organisationen (z.B. verbindliche Kooperation von Freelancern)
- Personengebundene individuelle Netzwerke (z.B. Rotary, Lions, Golfclub)

## **2.3.4 Perspektiven des Mikropolis-Modells**

Um spätere Anpassungen adäquat vornehmen zu können, ist es sinnvoll, zunächst festzustellen, in welchem Rahmen das Mikropolis-Modell Anpassungen überhaupt verträgt. Dazu kann es nach Rolf (2008, S. 193ff.) aus drei Perspektiven betrachtet werden.

### **Mikropolis als didaktisches Modell**

Das Mikropolis-Modell dient im Rahmen der Lehre an Universitäten den Studierenden als Orientierungshilfe im Dschungel der einzelnen Wissenschaften. Das Fachwissen (oder Verfügungswissen) des (Wirtschafts-) Informatikers, welches zweifelsohne nach wie vor eine hohe Relevanz besitzt, wird durch das Mikropolis-Modell um Orientierungswissen ergänzt. Gerade in der modernen Zeit ist es oftmals sehr hilfreich, für wichtige Entscheidungen die komplexen, oft interdisziplinären Zusammenhänge zu durchschauen, um Folgewirkungen besser einschätzen zu können.

### **Mikropolis als theoretische Plattform**

Zu einer möglichst weitreichenden Sicht der unterschiedlichen Fachdisziplinen und ihren Wechselwirkungen dient das Mikropolis-Modell als eine allgemeine Sprache der Verständigung. Aus dieser begrifflichen Plattform kann eine transdisziplinäre Problemsicht entwickelt werden. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass das Mikropolis-Modell kein universelles Konstrukt ist, welches für jegliche Problemstellungen geeignet ist. Vielmehr stellt es einen heuristischen Rahmen für die Beschreibung von Zusammenhängen dar und besitzt zugleich ein gewisses Abstraktionsniveau.

### **Mikropolis als Analyse- und Beratungswerkzeug**

Zusätzlich zu den beiden oben genannten Perspektiven kann das Mikropolis-Modell auch in der Praxis als Analyse- und Beratungswerkzeug dienen. Dabei bewirkte es bereits in verschiedenen unternehmerischen Bereichen positive Resonanz. Hierdurch entstehen Rückkopplungen zur Theorie durch praktische Fragestellungen.

Anhand dieses Rahmens erscheint es zweckmäßig, sowohl Orientierungswissen aufzubauen als auch die theoretische Plattform zu erweitern. Methodisch kann ersteres erreicht werden, indem visualisiert wird, wie Organisationen aufgebaut sind und welche Zusammenhänge mit ihrer Umwelt bestehen. Die theoretische Plattform lässt sich durch Ausdifferenzierung bestehender Begriffe erweitern. Beides wird zentraler Gegenstand im Kapitel 5 sein.

### **3 Analysekriterien und Vorgehen**

Nach der Darstellung der theoretischen Grundlagen sollen darauf aufbauend einige bestimmte Aspekte herausgearbeitet werden, auf die anschließend eine Auswahl an Praxisbeispielen untersucht wird. Die Analysepunkte sind relativ unabhängig von einander. Es soll durch die breite Auswahl gewährleistet werden, dass sich ein möglichst umfassendes Gesamtbild einer bestimmten Netzwerkorganisation ergibt.

Dabei werden folgende unterschiedliche Gesichtspunkte betrachtet:

- Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten
- Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen
- Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung
- Erfolgsfaktoren
- Ausgestaltung der IuK-Technik
- IT-Outsourcingentscheidungen
- Reaktionen der Stakeholder

#### **3.1 Aspekte der Untersuchungen**

##### **3.1.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten**

Offensichtlich wäre es zu pauschal, allgemeine Aussagen auf jede, in der Praxis vorkommende Netzwerkorganisation zu beziehen. So wie hierarchische Unternehmen, sind auch Netzwerkorganisationen in ein branchenspezifisches Umfeld eingebettet und gestalten es mit. Unternehmen, die global agieren und in einem Netzwerk mit einer Vielzahl von Organisationseinheiten in Verbindung stehen, sehen sich bei der Ausgestaltung der Netzwerkbeziehungen ganz anderen Herausforderungen gegenüber gestellt als KMU, die in einem regional-begrenztem Umfeld auf Projektbasis kooperieren. Nicht nur die Größe, sondern auch die Branche stellt unterschiedliche Anforderungen an das Netzwerkmanagement. Einen immer stärkeren Einfluss hat dabei auch die öffentliche Wahrnehmung der Unternehmensaktivitäten, wobei

im Rahmen einer „Social Responsibility“ sowohl auf die Belange der eigenen Mitarbeiter als auch auf gesellschaftliche Anliegen, wie z.B. Umweltschutz geachtet werden müssen.

### 3.1.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen

Der in Kapitel 2.2.1.2 dargelegte theoretische Ansatz von Siebert zur Entstehung von Unternehmensnetzwerken bildet einen Erklärungsrahmen, wie in der Praxis eine Vielzahl von Netzwerken entstehen können. Offenbar ist hier von vielen anderen Faktoren abstrahiert worden und es wurden wenige, dennoch sehr relevante Aspekte für die Theorie berücksichtigt. Es lassen sich darüber hinaus bei der Untersuchung von real-existierenden Netzwerkorganisationen weitere Faktoren feststellen, die dazu geführt haben, dass sich die Unternehmensstruktur in ein flexibles inter- bzw. intraorganisationales Netzwerk gewandelt hat. Neben den Faktoren, die die Wandlung begünstigen, sollen auch solche dargestellt werden, die die Netzwerkorganisationen „aus dem Nichts“ haben entstehen lassen.

Es spielt dabei offensichtlich eine große Rolle, um welchen Typus von Netzwerken es sich handelt. So werden KMU in Projektnetzwerken andere Zielvorstellungen haben als multinationale Netzwerkorganisation.

2003 untersuchte das ENSR (European Network for Social and Economic Research) mit einer empirischen Studie die Beweggründe von KMU für das Eingehen von Kooperationsbeziehungen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 4 dargestellt.

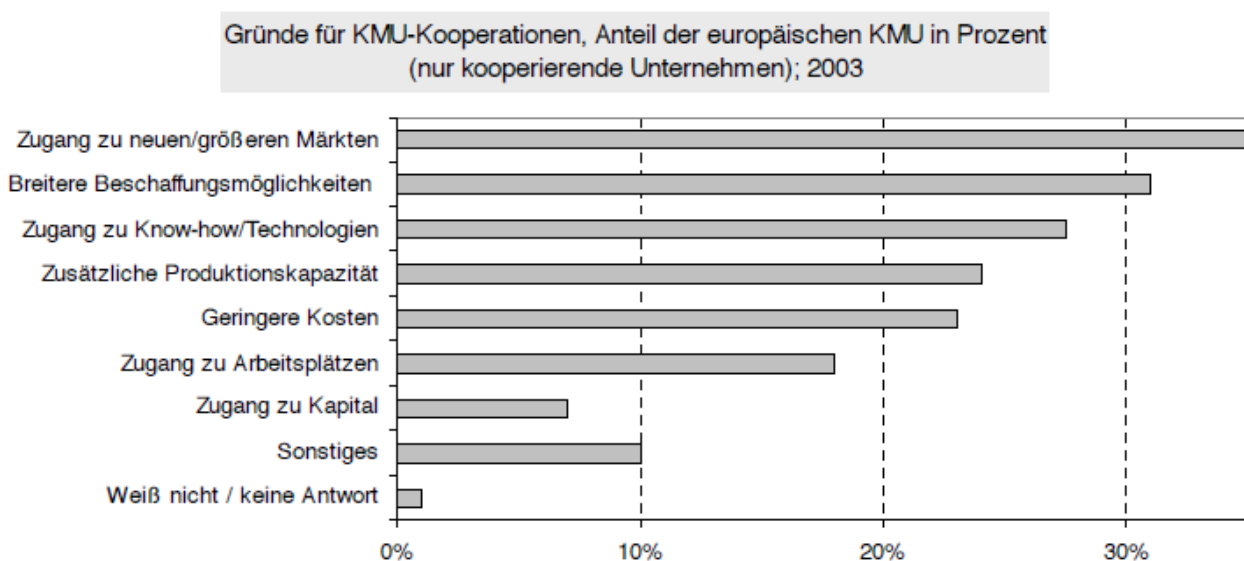


Abbildung 4: Gründe für die Kooperation von KMU. Quelle: Knop 2009, S. 37.

Es wurde ermittelt, dass der Zugang zu größeren Märkten und zu Know-How bzw. Technologie eine wichtigere Rolle spielt als die Kostensenkung. Ob diese Ergebnisse immer noch Bestand haben, wird ebenfalls im Rahmen der Fallstudien untersucht.

Im Gegensatz dazu sind vor allem bei großen, multinationalen Netzwerkorganisationen makroökonomische und politische Aspekte zu beachten. Castells (2003) führt das Scheitern der vertikal integrierten Unternehmen u.a. auf die schlechte Rentabilität im Zuge von globalen Krisen an. Netzwerkunternehmen sind so die logische Konsequenz auf die Herausforderungen einer globalen Ökonomie.

#### **3.1.3 Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung**

Ein charakteristisches Merkmal einer jeden Organisation ist ihre Entscheidungsstruktur. In kleineren Unternehmen obliegt die Planungs-, Entscheidungs- und Kontrollfunktion naturgemäß der zentralen Unternehmensführung. Dies ist insofern zweckmäßig, als dass der Umfang der zu beobachteten Aktivitäten in diesen Unternehmen sehr überschaubar ist. Mit zunehmender Größe erfordert es bereits größere Anstrengungen, die strategische Planung, Entscheidung und Kontrolle zentral durchzuführen, so dass dieser Führungsstil bereits bei Mittelständlern zu negativen Auswirkungen führen kann (Recklis 2001a). Dezentral organisierte Unternehmen können auch zentrale Organe besitzen, die jedoch lediglich für die Koordination zwischen den verschiedenen Divisionen sorgen. Entscheidungen, insbesondere auch strategische, werden von den unabhängigen Geschäftseinheiten getroffen.

Zwischen den beiden Polen, vollständige Zentralisierung und vollständige Dezentralisierung, existieren etliche Ausprägungsformen. In der Praxis bestimmt häufig eine zentrale Unternehmensleitung die strategische Ausrichtung. Ihre konkrete Ausgestaltung ist schließlich jedoch abhängig von den Gegebenheiten der jeweiligen Geschäftseinheit (Recklis 2001a). Dies hat den Vorteil, dass individuell und flexibel auf Chancen und Risiken reagiert werden kann.

In Bezug auf Netzwerkorganisationen könnte man vermuten, dass aufgrund der oftmals sehr hohen Komplexität generell ein niedriger Zentralisierungsgrad angestrebt wird. Im Allgemeinen kann man dies auch feststellen, allerdings zeigte sich bereits, dass gerade strategische Netzwerke von einer fokalen Unternehmung zentral geführt werden, die sowohl Koordinationsaufgaben übernimmt als auch strategische Vorgaben festlegt.

Eine zu starke Tendenz zur Zentralisierung birgt jedoch auch Konfliktpotenzial innerhalb von strategischen Netzwerken. Eine ohnehin unvermeidbare Teilaufgabe der eigenen Autonomie wird durch eine zu starke zentrale Kontrolle und Entscheidungsmacht bekräftigt (Schaefer 2008, S. 224 – 225).

Bei dezentral geführten Unternehmensnetzwerken existieren formale Rahmenbedingungen, wie Kooperationsverträge oder gemeinsam festgelegte Ziele, aufgrund derer die Netzwerkunternehmen ihre Handlungen selbst steuern. Es fehlt damit eine übergeordnete Steuerungsinstanz (Schell 2006, S. 78).

In welchem Maße verschiedene Typen von Netzwerkorganisationen zentral bzw. dezentral geführt werden, ist auf den jeweiligen Einzelfall zu untersuchen.

#### **3.1.4 Erfolgsfaktoren**

Zu den Erfolgsfaktoren in Netzwerkorganisationen existiert in der Literatur eine Vielzahl an Ausführungen. Daher erscheint es sinnvoll, eine Systematik in die Bewertung dieser zu etablieren. Zunächst wird dargestellt, welche Faktoren in der Theorie für den Erfolg von Netzwerkorganisationen auszumachen sind, bevor in Kapitel 4 die Fallbeispiele auf ihre individuellen Gegebenheiten untersucht werden.

Grundsätzlich führen Erfolgsfaktoren zu objektiven und subjektiven Kenngrößen, aus denen sich der Erfolg ableitet. Zu den Objektiven zählen alle messbaren Ergebnisse, wie Profitabilität oder Wachstum. Subjektive Kenngrößen sind schwer quantifizierbar und meist Resultat von Befragungen. Hierzu zählen „Grad der Zielerreichung“ oder „Zufriedenheit mit den Netzwerkbeziehungen“ (Möller 2006). Sie sind abhängige Größen, die auf gewisse Einflussfaktoren beruhen. Möller (2006) untersucht in einer empirischen Studie exemplarisch anhand von drei Faktoren (Vertrauen, Partizipation und strategische Bedeutung) den direkten bzw. indirekten Einfluss auf den Erfolg eines Netzwerkes. Sie stellen in der wissenschaftlichen Literatur drei der meist genannten Erfolgsfaktoren in Netzwerken dar.<sup>3</sup> Die Resultate zeigen, dass als direkte Faktoren lediglich „Partizipation“ und „strategische Bedeutung“ signifikanten Einfluss auf den Erfolg haben. Im Übrigen erwies sich ein Wertschöpfungssystem innerhalb des Netzwerkmanagements als eine bedeutsame Gestaltungsmöglichkeit.

---

<sup>3</sup> Weitere Erfolgsfaktoren sind beispielsweise: „Commitment der Partner“, „Integrationsgrad“, „Kommunikationsgrad“ und „Zielbewusstheit“.

Weiterhin existieren einige Untersuchungen, die sich der Frage nach den Erfolgsfaktoren speziell in KMU-Netzwerken widmen. Eine Übersicht hierzu liefert Knop (2009, S. 43 – 53). Dabei spielen wiederum die „weichen“ Faktoren, wie z.B. Vertrauen eine große Rolle. In einer eigenen Studie unterscheidet Knop (2009) Erfolgsfaktoren nach Struktur (z.B. Vernetzungsfähigkeit, Organisation, Informationstechnologie), Strategie (z.B. gemeinsame Ziele, Netzwerkstrategie, gemeinsamer Nutzen) und Kultur (kulturelle Stimmigkeit, Vertrauen, Kommunikation und Konfliktfähigkeit).

### **3.1.5 Ausgestaltung der IuK-Technik**

Wie bereits im Kapitel 2.2.2 angedeutet, nimmt die IuK-Technik in Netzwerkorganisationen eine wichtige Doppelrolle ein. Einerseits gilt sie als „Enabler“ für die Etablierung von Netzwerkorganisationen, andererseits kann sie als Instrument zur Führung bzw. zum Betrieb gesehen werden. Als elementarer Bestandteil der IT gelten hierbei Interorganisationssysteme (IOS), über die Daten und Anwendungen innerhalb des Netzwerkes gemeinsam genutzt oder Datentransfers durchgeführt werden können (Raupp 2002, S. 174). Einer der Zielsetzungen kann dabei sein, einen möglichst hohen Integrationsgrad von Daten und Anwendungen zu gewährleisten, um so hohe Effizienz im operativen Netzwerkbetrieb zu ermöglichen. Problematisch ist hierbei, dass trotz anzustrebender Standardisierung bei ERP-Systemen und Datenformaten in den jeweiligen Netzwerkunternehmen oftmals sehr heterogene Systemlandschaften vorliegen (Raupp 2002, S. 183). Durch verschiedene Kopplungsmöglichkeiten via IOS kann der Integrationsgrad systematisch erhöht werden.

#### **Data Sharing**

Über eine gemeinsame Datenhaltung kann Redundanz vermieden und Konsistenz gesichert werden. Dabei liegen die Daten nicht zwangsläufig in zentralen Datenbanken, sondern vielmehr in logisch verteilten Datenbanken (Raupp 2002, S. 185 f. / Gaugler 2000, S. 52). Das Internet bietet hierfür durch z.B. Cloud-Computing vielfältige Möglichkeiten.

#### **Application Sharing**

Als eine noch stärkere Integrationsform lassen sich auch Anwendungssysteme zusammenführen. Um dies zu gewährleisten, müssen zusätzlich die betreffenden Prozesse zwischen den Netzwerkmitgliedern abgestimmt werden, was eine Verzögerung der Einführungszeit impliziert. Es zeigt sich, dass eine Erhöhung des Integrationsgrades eine Steigerung des Abhängigkeitsgrades

nach sich zieht (Raupp 2002, S. 187).

Offenbar sind die Einsatzfelder der IT in Netzwerkorganisationen extrem vielseitig. Welche Konzepte konkret eingesetzt werden und welche Auswirkungen dies auf die vorgestellten Modelle hat, zeigt sich im weiteren Verlauf der Arbeit.

### **3.1.6 IT – Outsourcingsentscheidungen**

In den vergangenen Jahren hat sich das Auslagern von Informationstechnologie in der wissenschaftlichen Literatur zu einem Trendthema entwickelt (Nicklisch 2008 / Gadatsch 2006). Insbesondere das „Offshoring“, also das Verlagern der IT-Dienstleistungen in Niedriglohnländer, gilt als das Werkzeug zur Leistungssteigerung und Kostenreduktion (Gadatsch 2006, S. 11). IT-Outsourcing beschreibt hingegen allgemein die organisatorische Verlagerung. Eine Übersicht zu verwandten Konzepten und Begrifflichkeiten liefert u.A. Gadatsch (2006, S. 15 f.).

Es lassen sich prinzipiell drei Formen von ausgelagertem Know-How unterscheiden (Gadatsch 2006, S. 21).

#### **Geschäftsprozesse**

Im Rahmen von Business Process Outsourcing lassen sich einerseits Kernprozesse (z.B. Beschaffung und Logistik) und andererseits Querschnittsprozesse (Buchhaltung, Personalplanung) auslagern.

#### **Anwendungssoftware**

Beim Application Service Providing unterhält das Unternehmen lediglich Endgeräte für seine Mitarbeiter. Server und Anwendungssoftware stellt der Provider bereit, zu dem die Verbindung meist über das Internet besteht.

#### **Technische Plattformen**

Der Outsourcing-Anbieter übernimmt die Bereitstellung von Rechenzentren, PC-Benutzung und PC-Beschaffung.

In Bezug auf Netzwerkorganisationen sind Outsourcingsentscheidungen generell ein besonders relevanter Aspekt. Häufig, insbesondere im produzierenden Gewerbe, sind Netzwerkorganisationen die Konsequenz aus der ausgelagerten Wertschöpfung eines Unternehmens (Sydow und Möllering 2004). Dabei muss für das Funktionieren des Netzwerkes oft das Netzwerkmanagement etwas

beurteilen können, wofür es gar keine Kompetenzen (mehr) hat. Diese Beurteilungskompetenz ist umso wichtiger und komplexer, je mehr man fremdbezieht (Sydow und Möllering 2006).

### **3.1.7 Reaktionen der Stakeholder**

Über lange Zeit dominierte in der Unternehmenskultur der Shareholder-Value-Ansatz, nach dem das Unternehmen seine Strategie danach ausrichtet, den Aktionärsinteressen gerecht zu werden, d.h., den Gewinn zu maximieren. Da dies oftmals mit der Ausbeutung von Mitarbeitern und Umwelt einherging (und -geht), erntete dieser Ansatz in der Öffentlichkeit starke Kritik. Hieraus entwickelte sich der Stakeholder-Ansatz, der ebenso die Interessen der Mitarbeiter, der Öffentlichkeit, der Kunden und Lieferanten berücksichtigt (Wentges 2002, S. 87). Dies hat zur Folge, dass die Einflussnahme des Staates, der internationalen Organisationen (z.B. WTO) und letztlich der gesamten Öffentlichkeit auf die Unternehmensaktivitäten zugenommen hat. Dies betrifft vor allem multinationale Unternehmen, deren Struktur zunehmend als internationale Netzwerke aufzufassen ist (Castells 2003, S. 220).

Neben großen Netzwerkorganisationen können kleinere Unternehmensnetzwerke auf regionaler Ebene ebenso eine wichtige Rolle spielen. Es wird auch hier zu untersuchen sein, inwiefern sich Wechselwirkungen mit dem jeweiligen Umfeld auswirken.

## **3.2 Vorgehen bei der Untersuchung**

Die Untersuchung der folgenden Fallbeispiele soll sich primär an dem oben genannten Analyseraster orientieren. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die praktische Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen aus möglichst vielen verschiedenen Blickwinkeln betrachtet wird, um so ein möglichst gutes Gesamtbild von diesem Organisationstypus zu erhalten. Dies ist gerade in Bezug auf Netzwerke alles andere als einfach, da aufgrund der hohen Komplexität und Vielfalt immer nur Ausschnitte dargestellt werden können. Trotzdem wird der Versuch unternommen, die oben genannten Theoriebausteine in der Praxis wiederzufinden, um daraus Implikationen für Modellanpassungen abzuleiten.

Folgende Ausführungen sind nicht mit einer empirischen Untersuchung gleichzusetzen. Es handelt sich vielmehr um eine Zusammentragung von wesentlichen Aspekten aus öffentlich zugänglichen Quellen und wissenschaftlichen Arbeiten. Für die Auswahl der Fallbeispiele lagen zwei wesentliche Kriterien zugrunde. Zum einen musste ausreichendes Informationsmaterial verfügbar sein, welches

auch gewissen qualitativen Anforderungen entspricht. Dazu zählt, dass verschiedene Quellen verschiedene Kontexte möglichst kritisch betrachten. Zum anderen sollten die Fallbeispiele sich nach den in 2.1 gegebenen Definitionen konkret einordnen lassen, d.h., sie sollten die Merkmale der Typen erfüllen. Dazu ist es nicht notwendig, dass dies von anderen Autoren bereits vorgenommen wurden, solange sich die Einordnung aufgrund des verfügbaren Materials entsprechend rechtfertigen lässt. Nach umfangreichen Recherchen fielen die Entscheidungen auf:

#### **Nike**

Nach einigen Jahren der vernetzten Produktion im Sportartikelbereich sind bereits verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt worden, sodass sich insbesondere für den weltweit Größten dieser Branche ausreichend Informationen finden lassen. Anhand von Nike lassen sich daher gut die Funktionsweise eines strategischen Netzwerkes sowie dessen gesellschaftlichen Wechselwirkungen darstellen.

#### **Star Alliance**

Als der größte Verbund von internationalen Fluggesellschaften stellt sich Star Alliance ebenfalls als ein interessantes Untersuchungsobjekt eines strategischen Netzwerkes dar. Vor allem durch eine hier vorherrschende heterarchische Struktur unterscheidet sich Star Alliance von Nike. Die daraus folgenden Implikationen können Aufschluss darüber geben, ob man das Konzept der strategischen Netzwerkorganisation generell differenziert betrachten muss. Auch in diesem Fall ließ sich genügend Informationsmaterial ansammeln.

#### **Virtuelle Fabrik Euregio Bodensee**

Um einen grundsätzlich anderen Typus von Netzwerken aufzuzeigen wird anhand der Euregio Bodensee das Konzept der virtuellen Organisation aufgezeigt. Trotz einer sehr überschaubaren Bandbreite von Untersuchungen zu praktischen Beispielen liefert Euregio Bodensee interessante Aspekte, die bei Netzwerkorganisationen ebenfalls berücksichtigt werden müssen.

#### **Bayer**

Der Chemie- und Pharmakonzern aus Deutschland liefert primär durch seine interne Struktur, die als intraorganisationale Netzwerkorganisation betrachtet werden kann, wertvolle Erkenntnisse, da dieser Organisationstypus bislang kaum in der Wissenschaft erforscht wurde.<sup>4</sup> Besonders interessant

---

<sup>4</sup> Trotz der Tatsache, dass intraorganisationale Netzwerke relativ häufig in entsprechender Literatur erwähnt werden, sind kaum praktische Beispiele vorhanden; eine Ausnahme hierzu stellt Liu (2008) dar.

wird hierbei die Gegenüberstellung von Aspekten mit interorganisationalen Netzwerken sein.

Durch diese vier Praxisfälle wird versucht, die Bandbreite der in 2.1 vorgestellten Netzwerktypen auszufüllen und zudem das Mikropolis-Modell in Hinblick Netzwerkorganisationen auszudifferenzieren.

## 4 Fallbeispiele

### 4.1 Untersuchungsobjekt „Nike“

Die Bekleidungs- und Sportartikelbranche eignet sich insofern besonders gut zur Untersuchung von Netzwerkorganisationen, da dort eine vernetzte Leistungserstellung häufig praktiziert wird. Weiterhin sind die Netzwerkbeziehungen langfristig ausgelegt, sodass bereits einige Fakten zusammengefasst werden können (Rief 2008, S. 327). Insbesondere „Nike“ als der weltweit größte Hersteller von Sportschuhen und -bekleidung stellt ein interessantes Untersuchungsobjekt zur Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen und deren Umfeld dar.

#### 4.1.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten

Nike ist bereits vielfach in der wissenschaftlichen Literatur als Beispiel einer Netzwerkorganisation genannt worden (z.B. Sydow 2001, S. 280 / Deuringer 2000, S. 89). Dabei ist nach der Klassifikation in 2.1.2.1 Nike als ein strategisches Netzwerk sowie als transnationales Unternehmen einzuordnen. Andere Autoren, wie zum Beispiel Scherer (2003, S. 25) stufen Nike hingegen als virtuelle Organisation ein.<sup>5</sup> Eine Faktenübersicht ist in Tabelle 1 gegeben.

Hauptsitz:	Beaverton, Oregon, USA
Gegründet:	1964 (Seit 1972 unter dem Namen „Nike“)
CEO:	Mark Parker
Umsatz (Mai 2009):	\$ 19,2 Mrd.
Mitarbeiter (Weltweit):	33 000
Produktbeschreibung:	Sportschuhe, Sportartikel, Sportbekleidung, Accessoires
Produktionsländer.:	Ägypten, Marokko, Süd Afrika, Tunesien, Argentinien, Brasilien, Kanada, Chile, Kolumbien, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexiko, USA, Bangladesch, Kambodscha, China, Hongkong, Indien, Indonesien, Israel, Japan, Jordan, Korea, Süd Korea, Malaysia, Pakistan, Philippinen, Singapur, Sri Lanka, Taiwan, Thailand, Türkei, Vietnam, Belgien, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Griechenland, Italien, Litauen, Portugal, Spanien, Großbritannien, Australien, Fidschi

Tabelle 1: Unternehmensdaten Nike. Quelle: CleanClothes (2010), Nike (2010).

<sup>5</sup> Diese Diskrepanz mag darauf beruhen, dass in der wissenschaftlichen Literatur trotz vielerlei Forschung in den letzten 20 Jahren zu diesem Themengebiet noch keine einheitliche Begriffsdefinitionen existieren. Der überwiegende Teil stützt sich auf die Klassifikation von Sydow, weshalb sich auch diese Arbeit daran anschließt.

Die Branche für Sportartikel wird hauptsächlich durch Nike und Adidas dominiert. Der jährliche Umsatz der beiden „Großen“ übersteigt jeweils regelmäßig \$ 10 Mrd. Sie besitzen als „multi-category sportswear supplier“ im Gegensatz zu ihren kleineren Konkurrenten (z.B. Asics, Quicksilver, K 2) eine breitere Produktpalette. Trotz der Zunahme neuer Anbieter aus Schwellenländern, weist u.A. der Markt für Sportschuhe erste Sättigungstendenzen auf (Rief 2008, S. 330).

Die Arbeitsteilung geschieht auf globaler Ebene. Das Design der Schuhe findet in den USA statt, die Technik wird in Taiwan sowie in den USA entwickelt und produziert wird hauptsächlich in Billiglohnländern, wohin die benötigten Materialien aus Japan, Taiwan und den USA gebracht werden. Die Endprodukte werden schließlich weltweit abgesetzt (Arndt 2008, S. 10).

#### **4.1.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen**

Zur Gründungszeit, Mitte der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts, produzierten die damaligen Schuhhersteller vorwiegend in Hochlohnländern wie in den USA oder Deutschland. Um Marktanteile zu erlangen, verlagerte zu der Zeit Blue Ribbon Sports<sup>6</sup> seine Produktion nach Japan, das damals durch niedrige Löhne und qualitative Produktion attraktiv war. Nachdem im Zuge der Ölkrise 1970 und des „Nixon-Schocks“<sup>7</sup> auch die Arbeitskosten in Japan stiegen, begann Nike Beziehungen zu Zulieferern in Korea, Thailand, Taiwan und China zu kultivieren. Dieser Trend wurde fortgesetzt, sodass Nike nach und nach seine Fabriken in den USA schloss und bereits 1982 86% seiner Produkte aus Korea und Taiwan stammten (Locke 2002, S. 4 – 5).

Es zeigt sich somit, dass hauptsächlich betriebswirtschaftliche Faktoren wie Kostenrationalisierung ausschlaggebend waren für die Etablierung des Zulieferernetzwerkes.

#### **4.1.3 Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung**

Die zentrale Steuerungseinheit des strategischen Netzwerkes ist die Firmenzentrale von Nike in den USA. Von hier aus werden sowohl die Koordinationsaktivitäten für das Netzwerk gestaltet als auch weitere Kerngeschäfte selbst verrichtet. Dazu zählen Marketing, Design und Public Relations (Scherer 2003, S. 25). Die eigentliche Schuhproduktion überließ Nike zunehmend den rechtlich

---

6 Blue Ribbon Sports ist der ursprüngliche Firmenname nach der Gründung 1964, der später zu Nike wurde.

7 Der Nixon-Schock bezeichnet hier den Wertverlust des US-Dollars gegenüber den Yen

unabhängigen Zulieferern und konzentrierte sich im Wesentlichen auf das Pflegen der Marke. Neben der Fertigung sind ebenfalls Routinetätigkeiten wie Buchhaltung ausgelagert. Es ergibt sich somit eine globale Struktur, die Abbildung 5 exemplarisch für den Nike-Sportschuh illustriert.

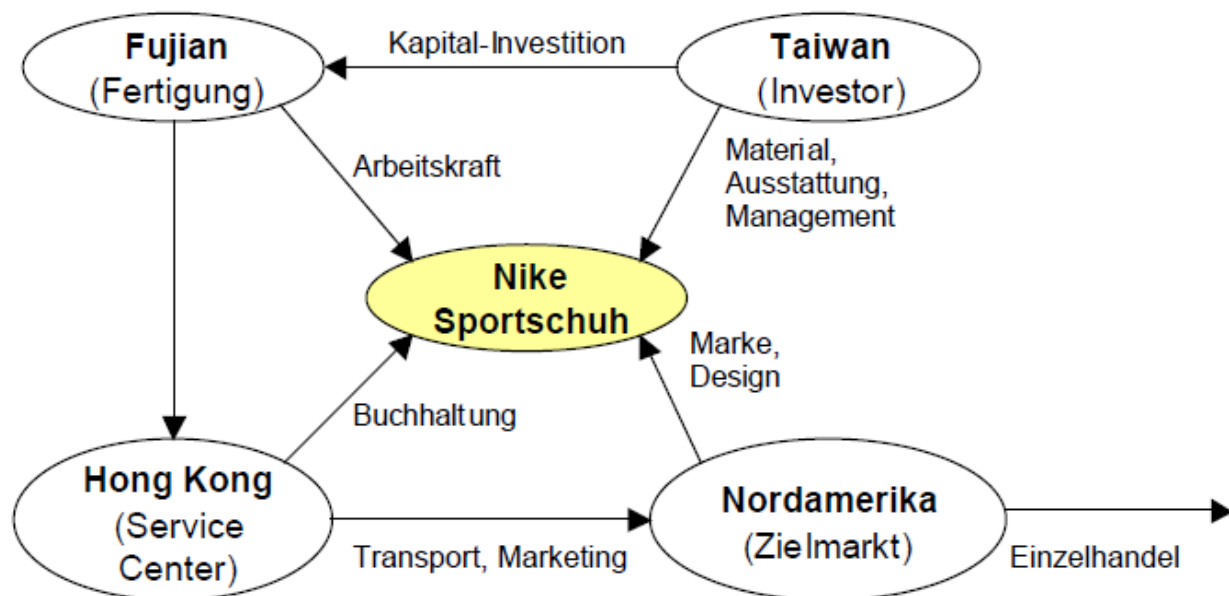


Abbildung 5: Globale Organisationsstruktur bei der Herstellung des Nike Sportschuhs. Quelle: Recklis (2001b, S. 5)

Diese grenzüberschreitende Vernetzung von verschiedenen Geschäftseinheiten ermöglicht die Kombination von Vorteilen der einzelnen Standorte.

#### 4.1.4 Erfolgsfaktoren

Der Weg von Nike zum weltweit größten Sportartikelhersteller ist geprägt von einer Reihe von Erfolgsgeschichten. Neben „klassischen“ Faktoren, wie eine gut ausgerichtete Marketingstrategie<sup>8</sup> und eine günstige Produktion, spielt auch insbesondere die Netzwerkstrategie eine entscheidende Rolle. Hierbei ist grundsätzlich von zwei getrennten Netzwerken zu unterscheiden. Einerseits ist Nike, wie bereits ausgeführt, strategischer Knotenpunkt seiner Supply-Chain. Andererseits besteht im Rahmen eines Experience Co-Creation-Ansatzes („der mitarbeitende Kunde“) eine Kooperation zwischen Nike, seinen Kunden und Apple. Dabei unterhalten Nike und Apple gemeinsam eine Plattform, auf der den Kunden zusätzliche Dienstleistungen angeboten werden. Ein im Sportschuh angebrachter Sensor überträgt dabei Daten über die Laufleistung des Kunden an einen Apple iPod,

<sup>8</sup> Nike nahm 1984 das amerikanische Basketballtalent Michael Jordan unter Vertrag. Mit ihm wurde eine gemeinsame Kollektion („Air Jordan“) entworfen, die, im Zuge seines Erfolges als Basketballspieler, dem Unternehmen bis heute geschätzte \$ 2,6 Mrd. einbrachte. Weitere Superstars, wie Tiger Woods oder Lance Armstrong kooperierten ebenfalls mit Nike (NikeHis 2010).

über den gleichzeitig Musik gehört werden kann. Diese Daten werden schließlich auf die Internetplattform „Nike Plus“ übermittelt, sodass sich die Kunden über ihre Laufaktivitäten austauschen können. Sowohl für den Kunden als auch für Nike ist diese Form des Austausches von Vorteilen. Der Kunde kann sein Training gezielter ausrichten und hat dabei noch eine höhere Motivation. Nike wiederum kann aufgrund der ausgewerteten Daten seiner Kunden die Produkte nach ihren Bedürfnissen anpassen und erhält gleichzeitig Feedback. Durch das Nike Plus System konnte das Unternehmen im Jahr 2006 seinen Marktanteil nochmals enorm steigern (Servatius 2009, Baumgartner 2007).

Durch Nike's Omnipräsenz bei öffentlichen Sportveranstaltungen und in der Werbung entstand bei den Kunden schließlich ein ausgeprägtes Markenbewusstsein, das durch Design und Lifestyle schließlich zum entscheidenden Erfolgsfaktor wurde (Baumgartner 2007, S. 135). Mehr als 90 % des Unternehmenswertes besteht allein aus der Marke (Held und Scheier 2007, S. 14).

#### **4.1.5 Ausgestaltung der IuK-Technik**

An Nike als Netzwerkkoordinator sind in Bezug auf die IuK-Technik besondere Herausforderungen gestellt. Leider wird dies in der wissenschaftlichen Literatur nur unzureichend erfasst, da hierzu nur sehr wenige Ausführungen existieren.

Um die komplexen Aufgaben eines Supply-Chain-Managements erfüllen zu können, begann Nike Ende der 90er Jahre mit der Einführung des interorganisationalen Supply-Chain-Management-Systems „i2“ (o.V. 2007). Vorher besaß Nike 27 Order Management Systeme, die weltweit verteilt und auf die jeweiligen Standorte angepasst waren. Zur Firmenzentrale in Beaverton waren sie allerdings schlecht angebunden, sodass die Planungen und Entscheidungen mit sehr großem Aufwand durchgeführt wurden (Koch 2004). Es folgte die Umstrukturierung zu einem zentralisierten Planungssystem bestehend aus ERP-System (SAP R/3), CRM-System (Siebel Systems) und i2 als SCM-System. Letzteres diente zur Automatisierung aller Funktionen des Wertschöpfungsnetzes sowie zur Integration aller Stufen desselbigen. Nike sollte damit wieder die zentrale Rolle als „Orchestrator“ zur Koordination effizient übernehmen und sich auf die Kernkompetenzen Marketing und Design konzentrieren können (Turowski 2006, S. 228). Die Einführung geschah als Großprojekt, in dem sämtliche Funktionalitäten auf einmal integriert wurden. Dieses ambitionierte Vorhaben war schließlich Mitauslöser für eine Softwarepanne, die Nike im Jahr 2000 mehr als \$100 Mio. kostete und einen Kursverfall der Aktie um 20 %

verursachte (Koch 2004). Dabei lag das Problem im kollaborativen Planungsmodul, durch das die Produktion von 5 Mio. Paar Schuhen veranlasst worden ist, die nicht von Händlern bestellt worden waren. Weiterhin bestand eine unzureichende Anpassung der i2-Software auf die Gegebenheiten der Bekleidungs- und Sportartikelindustrie (Turowski 2006, S. 228).

#### **4.1.6 IT-Outsourcingentscheidungen**

2008 ließ Nike den Betrieb seiner IT von Siemens IT Solution and Services übernehmen. Siemens betreibt für einen Zeitraum von fünf Jahren u.a. die PC-Betreuung sowie einen User-Help-Desk. Um die internationalisierte Arbeitsteilung zu unterstützen, wird den Mitarbeitern in 11 Sprachen Unterstützung geboten (Lippok 2008). Von der Auslagerung der Infrastruktur verspricht sich Nike Verfügbarkeits- und Produktivitätszuwächse (o.V. 2008).

#### **4.1.7 Reaktionen der Stakeholder**

Wie bereits angedeutet, besteht ein wichtiger Erfolgsfaktor von Nike darin, seine Produkte kostengünstig in Billiglohnländern herstellen zu lassen. Schon früh begannen Kritiker und unabhängige Organisationen die Arbeitsbedingungen der entsprechenden Zulieferbetriebe vor allem in Südostasien genau zu untersuchen.<sup>9</sup> Dem Unternehmen wurde damals vorgeworfen, es ließe seine Produkte unter inakzeptablen Arbeits- und Umweltbedingungen herstellen. Ferner beanstandete man, Nike würde nicht auf die angemessene Bezahlung der Arbeiter achten sowie deren Rechte zur Gründung von Gewerkschaften ignorieren (Scherer 2003, S. 23). Zunächst entzog sich Nike aller Verantwortung und wies darauf hin, die betroffenen Produktionsbetriebe gehörten nicht zum Unternehmen und man wäre für die dort herrschenden arbeitsrechtlichen Bedingungen nicht verantwortlich.<sup>10</sup> Aufgrund des öffentlichen Drucks entschied sich Nike schließlich, verschiedene Initiativen („Codes of Conduct“) zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die rund 500.000 an der Herstellung der Nike-Produkte beteiligten Arbeitnehmer zu erlassen. Hierin versicherte Nike ein Verbot von Kinderarbeit, die Ausweitung von Ausbildungsprogrammen, die Ausweitung weiterer Untersuchungen von Nicht-Regierungs-Organisationen zu den Arbeitsbedingungen sowie die Einhaltung von amerikanischen Gesundheitsvorschriften in den Zulieferbetrieben (Scherer 2003, S. 20 / Locke 2002, Appendix D).

---

<sup>9</sup> Zu den Interessengruppen gehörten vor allem kritische Verbraucherverbände der USA, Human-Rights- und Labor-Rights-Bewegungen.

<sup>10</sup> Eine ausführliche Diskussion zur Frage der Verantwortung in diesem Fall liefert Scherer (2003, S. 19 ff.).

Insbesondere für Globalisierungskritiker war dieser Schritt von Nike nicht entschlossen genug, woraufhin der Sportartikelhersteller im „Schwarzbuch Markenfirmen“ für die oben beschriebene Problematik angeprangert wird. Auch Großkonkurrent „Adidas“, ebenfalls als Netzwerkorganisation einzustufen (Sydow 2010b, S. 383), wird dort aus denselben Gründen geführt.

## **4.2 Untersuchungsobjekt „Star Alliance“**

Star Alliance als die weltweit größte Luftfahrallianz mit inzwischen 28 Fluggesellschaften ist sowohl aufgrund ihrer Bedeutsamkeit für den Luftverkehr als auch aufgrund ihrer Struktur für die Untersuchung von Netzwerkorganisationen sehr interessant. Zwar steht der Begriff „Allianz“ zunächst im Widerspruch zu dem in 2.1 vorgestellten Konzept der Netzwerkorganisation, dennoch ist Star Alliance vielfach in entsprechender Literatur als Unternehmensnetzwerk eingestuft worden, da es die konstitutiven Merkmale hierfür erfüllt (Hirnle 2006, S.163). Tjaden (2003, S.174) stuft Star Alliance speziell als virtuelles Unternehmen ein. Davon wird im Folgenden Abstand genommen, da die oben gegebenen Ausführungen zu virtuellen Unternehmen mit der von Tjaden (2003) schwer vereinbar sind.<sup>11</sup> Insbesondere ist für ihn die Projektartigkeit kein konstitutives Merkmal von virtuellen Unternehmen. Vielmehr lässt sich Star Alliance im Kontext dieser Arbeit als strategisches Netzwerk im interorganisationalen Bereich einordnen, das jedoch, im Gegensatz zu Nike, kollektiv geleitet wird, d.h., heterarchisch strukturiert ist (Tjaden 2003, S. 181).

### **4.2.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten**

Durch die stetige Zunahme des Luftverkehrs in den letzten Jahren ist die Branche ein hart umkämpfter Wirtschaftszweig. Die einzelnen Fluggesellschaften begegnen diesem durch (horizontale) Vernetzung. Neben Star Alliance sind auch SkyTeam und oneworld internationale und strategische Unternehmensnetzwerke (Hirnle 2006, S. 163). Es entstand somit in den vergangenen Jahren vielmehr ein Wettbewerb unter den Netzwerken der Branche als unter den einzelnen Fluggesellschaften. Dieser „oligopolistische Netzwerk Wettbewerb“ führt zur „Coopetition“, also zu Kooperationserscheinungen innerhalb des Wettbewerb (Beck 1998). So können zwei Fluggesellschaften in einem Geschäftsfeld kooperieren, während sie in einem anderen konkurrieren. Eine Übersicht zu dem Unternehmensdaten von Star Alliance ist in Tabelle 2 gegeben.

---

<sup>11</sup> Wie bereits erwähnt herrscht um die Typen von Netzwerkorganisationen in der Literatur keine begriffliche Einigkeit.

Mitgliedsgesellschaften:	28
Mitarbeiter:	405000
Flüge pro Tag:	21200
Gegründet:	1997 (bestehend aus 5 Mitgliedern)
Umsatz (für das Geschäftsjahr 2008):	EUR 48,3 Mio <sup>12</sup>

*Tabelle 2: Unternehmensdaten Star Alliance. Quelle: SAJA (2010), SA (2010).*

Die Branche der Luftfahrtindustrie ist insgesamt sehr volatil, d.h., sie unterliegt starken Schwankungen. Diese beruhen insbesondere auf exogenen Risiken, wie Terroranschläge, globale politische Krisen (z.B. Kriege, Ölkrisen) und Naturkatastrophen (z.B. Vulkanausbruch auf Island) (Rometsch 2008, S. 388).

#### **4.2.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen**

Ende der 90er Jahre herrschten in der weltweiten Luftfahrt starke Regulierungen. Es bedurfte beispielsweise für den Anflug eines Ziels außerhalb der EU bilaterale Staatsverträge zwischen dem Zielland und des Herkunftslandes der Fluggesellschaft. Durch die Etablierung von Allianzen konnte dieses Problem überwunden und für den Kunden ein flächendeckendes Netz an Verbindungen bereitgestellt werden (Ruff 2010). Weiterhin lockten Einsparpotenziale durch abgestimmte Reservierungssysteme und zusätzlicher Kundenservice durch reduzierte Abfertigungszeiten weitere Airlines in die Netzwerkorganisation.

Auch branchenunabhängige Motive spielten bei Gründung der Star Alliance eine Rolle. Hierzu zählen Risikoverteilung (z.B. werden bei der Etablierung neuer Systeme die Kosten hierzu im Verbund gemeinsam getragen) und Chancennutzung in Bezug auf Erweiterung der Geschäftsfelder (z.B. ins Ausland) (Beck 1998). Netzwerke in der Luftfahrtbranche begünstigen zudem die Flexibilität in der Kapazitätsanpassung der Mitglieder, um so auf die Schwankungen der Branche entsprechend zu reagieren (Rometsch 2008, S. 388).

#### **4.2.3 Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung**

Wie oben bereits erwähnt, ist die Struktur der Star Alliance grundsätzlich als heterarchisch anzusehen. Damit weist sie ein typisches Merkmal von horizontalen Unternehmensverbindungen auf (Gilbert 2003, S. 41). Trotzdem gibt es mit der Star Alliance Service GmbH eine zentrale

<sup>12</sup> Diese Zahl bezieht sich auf die Star Alliance Service GmbH, die als 75 Mitarbeiter umfassende Gesellschaft für die Koordinationsaufgaben der Produkt- und Dienstleistungsportfolios der Mitglieder zuständig ist.

Koordinationsorganisation, dessen Management sich wiederum aus den Mitgliedern des Netzwerkes zusammensetzt (Rometsch 2008, S. 390 – 391). Nach Jaan Albrecht, CEO der Star Alliance Service GmbH, sei das Netzwerk allein durch Selbststeuerung nicht zu managen (Petry 2006, S. 83). Diese Führung unterscheidet sich jedoch in wesentlichen Punkten von der eines strategischen Netzwerkes mit einer „echten“ fokalen Führungsunternehmung. Die Mitglieder behalten viel mehr ihre Souveränität dahingehend, dass sie z.B. auch eigene Servicekonzepte führen und dabei ihre Unternehmensidentität (aus Netzwerksicht auch „Knotenidentität“) wahren (Petry 2006, S. 81).

Weiterhin suggeriert das gesamte Auftreten der Star Alliance in der Öffentlichkeit ein hohes Maß an Dezentralität, indem stets die Allianz als ein Ganzes betont wird. So liest man auf der Homepage in Bezug auf das Logo, welches aus fünf kreisförmig angeordneten Dreiecken besteht: „The brand – including the familiar star-shaped logo – represents the promise that the alliance strives to deliver, and it lets the customer know that wherever they are in the world, the alliance is there to help them enjoy a smooth travel experience.“ (SAen 2010).

Trotz dieser „romantischen“ Bekenntnis sind in der Netzwerkorganisation keine gleichverteilten Machtverhältnisse zu beobachten. Dabei haben überwiegend größere Fluggesellschaften, wie die Lufthansa, aufgrund ihrer Bedeutung und Ressourcenmacht stärkere Einflussmöglichkeiten als andere (Petry 2006, S.87).

#### 4.2.4 Erfolgsfaktoren

Eines der wichtigsten Merkmale in der Netzwerkorganisation ist das aufeinander abgestimmte Handeln (Aulinger 2008, S. 24). Dies ist durch die heterarchische Struktur als wesentlich erfolgskritischer einzustufen als in Netzwerken, die durch fokale Unternehmen koordiniert und geführt werden. Es zeigte sich bereits, dass die einzelnen Fluggesellschaften teilweise starke Zuwächse verzeichneten, die auf Erfolgsfaktoren der Netzwerktätigkeiten beruhen. Dazu zählt vor allem die Fähigkeit, Dienstleistungen<sup>13</sup> anzubieten, die man alleine aus Kostengründen nicht hätte bereitstellen können (Tjaden 2003, S. 174 ff.).

Ein wichtiger Baustein für funktionierende Netzwerkverbindungen ist weiterhin ein gesundes Vertrauensverhältnis (Gilbert 2003). Auch in der Star Alliance hat sich nach anfänglichem

---

<sup>13</sup> Z.B. schnellere Passagierabfertigung, optimierte Flugverbindungen mit geringeren Umsteigezeiten sowie das Anbieten von Lounges und spezieller Service im Flugzeug.

Misstrauen, aufbauend auf ersten Erfolgen, ein gutes Vertrauensverhältnis zwischen den Mitgliedern entwickelt und ist nun Basis für eine gute Zusammenarbeit (Petry 2006, S. 90).

Auch von der Star Alliance selbst wird ein großer Anteil des wirtschaftlichen Erfolgs auf die unternehmensübergreifende Prozessunterstützung durch IT zurückgeführt (Hirnle 2006, S. 168).

#### **4.2.5 Ausgestaltung der IuK-Technik**

Im Kontext der Organisationsgeschichte lassen sich zwei Meilensteine in Bezug auf ein unternehmensübergreifendes IT-System bestimmen.

Das „StarNet“-System, welches im September 2000, drei Jahre nach der Gründung, eingeführt wurde, diente zur Kommunikation zwischen den Mitgliedern über ihre unterschiedlichen IT-Systeme. Die Entwicklung war mit knapp unter \$ 100 Mio. extrem kostspielig. Es folgte in den nächsten Jahren eine schrittweise Erweiterung des Systems mit unternehmensübergreifenden Komponenten, wie Webservices. Über die Architektur von StarNet ist öffentlich hingegen wenig bekannt; Hirnle (2006, S.169) charakterisiert es jedoch als dezentral aufgebaute EAI (Enterprise Application Integration) Plattform.

Einen viel größeren Schritt in Richtung IT-Integration stellt das im Jahr 2005 aufgesetzte Nachfolgesystem „Common IT-Plattform“ dar. Es verknüpfte nun viel stärker auch die operativen Elemente der einzelnen IT-Systeme so miteinander, dass alle erbrachten Dienstleistungen über ein zentrales IT-System realisiert werden. Dieser hohe Integrationsgrad sorgte so dafür, dass einerseits die Fluggesellschaften von Kosteneinsparungen profitierten und andererseits eine Ausweitung von Serviceleistungen für die Kunden angeboten werden konnte. Auf eine vollständige Integration wird jedoch verzichtet. Die einzelnen Fluggesellschaften halten noch individuelle Applikationen, wie Yield-Management-Systeme und eigene Data Warehouses, die für den unmittelbaren Netzwerkbetrieb nicht von Bedeutungen sind (Hirnle 2006, S. 170 – 171).

#### **4.2.6 IT-Outsourcingentscheidungen**

Im Falle der Star Alliance stellt sich in Bezug auf IT-Outsourcingentscheidungen primär die Frage, wer aus welchen Gründen die unternehmensübergreifenden IT-Systeme betreibt. Das StarNet-System wurde im Jahr 2000 von der Lufthansa Tochter „Lufthansa Systems“ in Zusammenarbeit mit dem IT-Dienstleister Elandtech entwickelt. Die Server hierfür wurden von Lufthansa Systems

betrieben (Hirnle 2006, S. 169). Von einem Fremdbezug kann man hier also nicht sprechen.

Die spätere Common IT-Plattform wurde hingegen von dem auf Luftfahrtinformationssysteme spezialisierten IT-Dienstleister „Amadeus“ entwickelt. Das langfristige Ziel, die Ersetzung aller Alt-Systeme der Mitglieder, scheint dabei jedoch nicht in naher Zukunft realisiert werden zu können, da erst ein gutes Dutzend der 28 Mitglieder dieses System im Einsatz hat (FWW 2009). Die Großen des Netzwerkes, insbesondere Lufthansa und United Airlines galten als die Initiatoren des Outsourcing-Projektes und waren Vorreiter bei der Anbindung an die Common IT-Plattform. Um die Kosten hierfür besser verteilen zu können, wünschen sich beide eine zügige Anbindung der anderen an die zentrale IT-Plattform. Als problematisch galt hierbei, dass einige Geschäftsprozesse verschiedener Airlines nicht davon unterstützt wurden, sodass sie noch auf ihren Altsystemen verharren (FWW 2007).

#### **4.2.7 Reaktionen der Stakeholder**

Die öffentliche Wahrnehmung der Star Alliance ist überwiegend positiv. Viele Organisationen, die durch eine globale Ausrichtung den Herausforderungen der Globalisierung begegneten, wurden teilweise sehr stark in der Öffentlichkeit kritisiert. Reaktionen in vergleichbarer Intensität ließen sich in Bezug auf die Star Alliance nicht beobachten. Allerdings werden seitens der Kunden unterschiedliche Qualitätsstandards der Flugzeuge und des Servicepersonals bemängelt. Dies lässt sich auf die unterschiedliche Ausstattung der Fluggesellschaften, die an der Star Alliance beteiligt sind, zurückführen. Zwar wird versucht, gemeinsame Qualitätsstandards zu etablieren, aber dieser Prozess erscheint sich schwierig zu gestalten (Markt Control Multimedia 2010).

### **4.3 Untersuchungsobjekt „Euregio Bodensee“**

Die ersten beiden Fallbeispiele haben gemein, dass ihr Unternehmensnetzwerk aufgrund der Größe einen bedeutenden Einfluss auf den jeweiligen Wirtschaftszweig hat. Wie man jedoch im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise gesehen hat, können auch umsatzstarke Organisationen ins Wanken geraten. KMU-Netzwerke, vor allem innovations- und leistungsstarke Netzwerke, sollen hingegen „ökonomische Stöße und sogar Beben“ abfedern können (Sydow 2010c). Entsprechend flexible Netzwerkorganisationen sind in den letzten Jahren als virtuelle Unternehmen (VU) beschrieben worden. In den 90er Jahren wurde dieser Netzwerktyp als Organisationsform der Zukunft angepriesen (Alt et al. 2005). Es zeigte sich allerdings, dass VU keineswegs zu einem

Massenphänomen geworden sind, sodass die wissenschaftliche Literatur nur wenige Unternehmensbeispiele dazu präsentiert. Aktuelle Relevanz zeigt sich vielmehr durch eine Vielfalt von theoretischen Untersuchungen zu diesem Thema (Borchardt 2006, S. 6). Dennoch wird dieses Konzept anhand des Praxisfalls „Euregio Bodensee“ gut verdeutlicht.

### 4.3.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten

Die virtuelle Organisation wurde 1996 mit 19 regionalen KMU aus dem Maschinenbau- und Elektrotechnikbereich gegründet (Petry 2006, S. 166). Alle beteiligten Unternehmen sind im deutsch-schweizerischen Grenzgebiet angesiedelt. Mittlerweile umfasst das Netzwerk nur noch 16 Mitglieder (VFEB 2010), wogegen es im November 1999 noch 28 waren (Schuh et al. 2000, S. 68). Laut Pressemitteilung habe man sich dem Markt, der einen Ansprechpartner wolle und kein Konsortium, angepasst. Gerade durch die komplexen Aufgaben im Maschinenbau funktioniere ein Konsortium nicht gut (VFEB 2007).

Als Spezialisierungsform von virtuellen Unternehmen lässt sich Euregio Bodensee als virtuelle Fabrik einstufen. Diese Form zeichnet sich durch horizontale Kooperation und einem heterogenen Leistungsspektrum der Netzwerkmitglieder aus. Das Netzwerk ist meistens relativ groß und latent; d.h., es existiert ein Unternehmenspool, aus dem sich bestimmte Organisationen auf Projektbasis zusammenschließen (Borchardt 2006, S. 181). Es lassen sich somit innerhalb der virtuellen Fabrik zwei zu unterscheidende Netzwerke charakterisieren: Das stabile **Kooperationsnetzwerk** dient als institutionelle Voraussetzung und fasst die an der virtuellen Fabrik beteiligten Unternehmen zusammen. Für spezifische Aufträge und Projekte schließen sich aus dem Kooperationsnetzwerk geeignete Partner zu einem flexiblen **Wertschöpfungsnetzwerk** zusammen (Schuh et al. 2000, S. 68 – 69).

Aktuelle Zahlen zu beteiligten Mitarbeitern oder Umsätzen innerhalb der Euregio Bodensee konnten nicht gefunden werden. Eine quantitative Erfolgs- und Leistungsmessung gestaltet sich aufgrund der hohen Dynamik und wechselnden Partnerunternehmen prinzipiell schwierig und kann daher auch nicht angegeben werden (Schuh et al. 1998, S. 153).

### 4.3.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen

Die Idee der praktischen Umsetzung der virtuellen Organisation entstand innerhalb eines Pilotprojektes der Universität St. Gallen in Zusammenarbeit mit 30 Industrieunternehmen. Nach

dreijähriger Vorbereitungszeit wurde Euregio Bodensee 1998 am Markt tätig. Man versuchte sich die Vorteile „neuer überbetrieblicher Flexibilität“ zunutze zu machen (Schuh et al. 2000, S. 67). Diese wollte man erreichen, indem man ein stimmiges Gesamtsystem bestehend aus einem stabilen Kooperationsnetzwerk und einem flexiblen Wertschöpfungsnetzwerk konzipiert (Schuh und Wegehaupt 2004, S. 4). Durch das Bereithalten und die Bündelung von Ressourcen und Spezialfähigkeiten sollte es in kurzer Zeit möglich sein, innovative Industrieprodukte zu entwickeln und kundenindividuelle Systemlösungen anzubieten, sobald der (Projekt-) Auftrag eintrifft (Petry 2006, S. 166).

### **4.3.3 Grad der Zentralisierung**

Virtuelle Unternehmen zeichnen sich im Allgemeinen durch einen hohen Grad an Dezentralisierung aus. Insbesondere wird darauf verzichtet, zentrale Managementaufgaben zu institutionalisieren, um so der Selbstorganisation im Netzwerk Vorrang zu geben (Schuh und Wegehaupt 2004, S. 4). Die Gründe dafür liegen in der Erzielung von Kosten- und Flexibilitätsvorteilen. Zur Erreichung dieser bedarf es allerdings ein hohes Maß an Vertrauen und einem gemeinsamen Geschäftsverständnis, da durch den Wegfall zentraler Entitäten die Koordinationsaufgaben keineswegs reduziert werden (Borchardt 2006, S. 28). Daher verfügt die virtuelle Fabrik Euregio Bodensee über verschiedene Rollen, die das Netzwerkmanagement ausmachen. Dazu zählen u.a. Broker, Auftragsmanager, Netzwerk-Coach und Leistungsmanager<sup>14</sup>. Die Rollenbesetzung wird von den Netzwerkmitgliedern vorgenommen und wechselt (Schuh und Wegehaupt 2004, S. 4).

### **4.3.4 Erfolgsfaktoren**

Die oben beschriebene Dezentralität ist Basis für verschiedene Erfolgsfaktoren, die man sowohl virtuellen Unternehmen im Allgemeinen und der virtuellen Fabrik Euregio Bodensee im Speziellen zurechnen kann. Durch das Selbstorganisationsprinzip entsteht eine ganz neue Sichtweise auf die Organisation und auf die beteiligten Akteure. Der Mensch steht nun vielmehr im Mittelpunkt. Er wirkt durch ein hohes Maß an Prozessdenken, Eigenverantwortlichkeit und Vertrauen am Gelingen mit, sodass er mit seinen Qualifikationen einen entscheidenden Erfolgsfaktor ausmacht (Brandner 1999, S. 9 – 10).

Darüber hinaus fassen Schuh und Wegehaupt (2004, S. 7 – 8) zentrale Erfolgsfaktoren virtueller

---

<sup>14</sup> Zu den jeweiligen Aufgaben siehe Schuh und Wegehaupt (2004, S. 4).

Fabriken (inklusive Euregio Bodensee) zusammen:

- Flexibilität und Offenheit gegenüber dem Austritt und Eintritt von Partnerunternehmen
- Spezifische Fähigkeiten der Partner – Jeder muss die Aktivitäten von der Konstruktion bis zum Versand beherrschen
- Kommunikationswille- und -fähigkeit der Partner
- Gemeinsames Werteverständnis (z.B. in Bezug auf Wissen, Motivation, Zielkompatibilität und Regeln)
- Integration der Netzwerkaufgabe in die Unternehmensorganisation
- Ressourcen-Poolung und Kompetenz-Transparenz
- Systemidentität – Marke „Wir“
- Gemeinsame Hard- / Software-Infrastruktur

#### **4.3.5 Ausgestaltung der IuK-Technik**

Anknüpfend am letztgenannten Punkt kommt der Informations- und Kommunikationstechnik allgemein in virtuellen Unternehmen besondere Bedeutung zu (Borchardt 2006, S. 25). Dass sie als Ermöglicher für die Bildung virtueller Organisationsstrukturen in Betracht kommt, sollte selbstverständlich sein. Gerade das Internet bietet mit seinen offenen Standards den Begünstigter schlechthin für virtuelle Unternehmen (Gaugler 2000, S. 74).

Primär drei funktionale Ziele werden durch die IuK-Technik der Euregio Bodensee verfolgt: Die Koordination der Netzwerkaktivitäten, der Aufbau eines „Knowledge Networks“ und die Integration der Partnerunternehmen (Schuh et al. 1998, S. 131).

Als Unterstützungsmedium bei Euregio Bodensee wird ein webbasiertes Informationssystem, das in diesem Kontext als Interorganisationssystem verstanden wird, eingesetzt, an dem alle Partnerunternehmen angebunden sind. Hier werden u.a. Informationen zu Auftragsanfragen und Terminen abgelegt. Der Kommunikationskern ist ein Forum, in dem Informationen über Kunden und Märkte verbreitet werden. Die IT sorgt somit nicht nur für die Beherrschung der Prozesse im Netzwerk, sondern auch für die Bildung von Communities (Zerfuß und Hoffmann 2001).

Weiterhin wurde eine Kompetenzdatenbank eingerichtet, in der die verfügbaren Kapazitäten und die

Technologien der beteiligten Unternehmen aufgeführt sind. Im Zuge eines Projektauftrages können durch die dort zu findenden Informationen geeignete Wertschöpfungsnetzwerke gebildet werden. Zusätzlich dient dieses „Knowledge Network“ durch seine kreative Nutzung als potenzieller Innovationstreiber (Schuh et al. 1998, S. 133).

Die Integration der Partnerunternehmen wird durch die interne Transparenz der virtuellen Fabrik gewährleistet, indem die Stärken und Schwächen der Mitglieder offen gelegt werden. Zusammen mit dem grundsätzlichen Vertrauen ist die durch IT realisierte Transparenz ein ganz wichtiger Faktor (Schuh et al. 1998, S. 131).

### **4.3.6 IT-Outsourcingentscheidungen**

Über IT-Outsourcing-Vorhaben in der virtuellen Fabrik ist nichts bekannt. Zusammenhängen mag dies mit der Tatsache, dass das Thema IT-Sourcing zur Blütezeit der virtuellen Fabrik (Ende der 90er Jahre) längst nicht so populär war wie heute. Neben virtualisierten Organisationsstrukturen ist die Virtualisierung der IT ein ebenfalls moderner Trend, der sich prinzipiell gut mit virtuellen Fabriken vereinbaren ließe. So bietet beispielsweise das Cloud-Computing vielfältige Möglichkeiten, kostengünstig und flexibel fremdbetriebene Infrastrukturen und Programmpakete im Netzwerk zu nutzen. Hier zeigt sich, dass dies eine Erweiterung der „klassischen“ Vorgehensweise darstellt, wie sie in 4.3.5 beschrieben wurde.

### **4.3.7 Reaktionen der Stakeholder**

Die Resonanz der Kunden auf die virtuelle Fabrik ist überwiegend positiv. Besonders ansprechend dabei ist, dass die Auftragsabwicklung durch die Struktur schnell und gleichzeitig individuell von statten geht. So können innerhalb von 24 Stunden nach Auftragseingang geeignete Partner zusammengefunden und ein Angebot unterbreitet werden (Zerfuß und Hoffmann 2001).

Trotz seiner Virtualität gelang es Euregio Bodensee, als eine Marke an den Markt zu gehen und sich schließlich zu profilieren. Zunächst konzentrierte man sich allerdings auf die interne Aktivierung des Netzwerkes und nutzte es als „Lernarena“. Darauf aufbauend entwickelte man durch die Synergie von Kompetenzen neue Produkte, die man vermarktete und dadurch sowohl Kunden als auch neue Mitglieder gewann (Schuh et al. 1998, S. 134 ff.).

#### **4.4 Untersuchungsobjekt „Bayer AG“**

Die Auswahl der Bayer AG als ein weiteres Fallbeispiel ist dadurch motiviert, einen strukturell anderen Typus einer Netzwerkorganisation darzustellen. Im Gegensatz zu den vorherigen drei Fallstudien, die allesamt im *interorganisationalen* Bereich netzwerkartige Unternehmensverbindungen aufweisen, wird anhand der Bayer AG versucht, das Konzept der *intraorganisationalen* Netzwerkorganisation und dessen Einbettung im organisatorischen Umfeld darzulegen. Es soll bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass diese Einordnung bisher nur von Guenther (2007) (und da auch nur implizit) im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit vorgenommen wurde. Insbesondere im Bereich der organisatorischen Wechselwirkungen mit und durch IT besteht Forschungsbedarf.

##### **4.4.1 Unternehmens- und branchenspezifische Gegebenheiten**

Die Bayer AG ist ein international ausgerichtetes Unternehmen der pharmazeutischen und chemischen Industrie mit Hauptsitz in Leverkusen. Sie besitzt Kernkompetenzen auf den Gebieten Gesundheit, Ernährung und hochwertige Materialien (Bayer 2010a). Darüber hinaus hebt sich das Unternehmen durch eine ausgeprägte Innovationskultur sowie umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von seinen Konkurrenten ab. Geführt wird Bayer von einer Management-Holding, unter der drei Tochtergesellschaften und drei Servicegesellschaften (siehe Abbildung 6) eigenverantwortlich das operative Geschäft durchführen (Benting et al. 2008). Weitere Unternehmensdaten sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

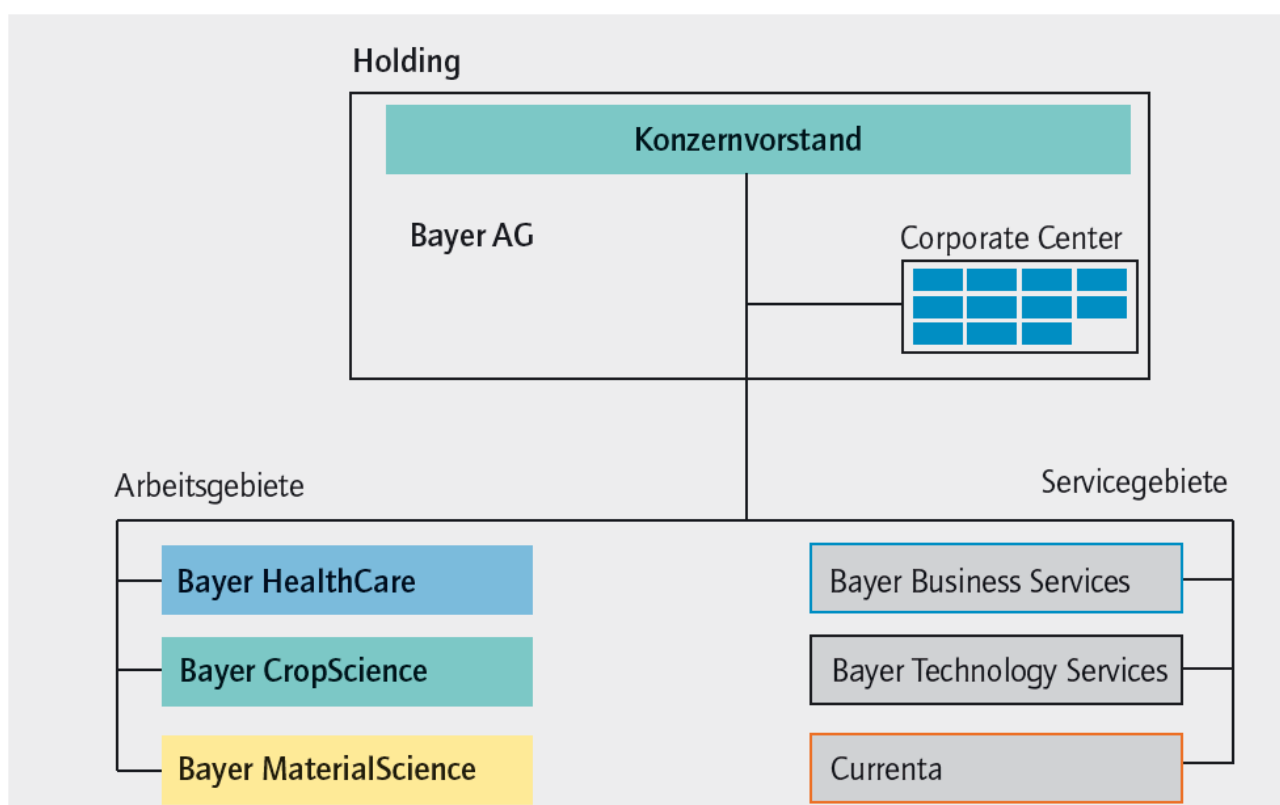


Abbildung 6: Organisationsstruktur von Bayer. Quelle: Peters (2010).

Gegründet:	1863
Mitarbeiter (in 2009):	108400
Umsatz (in 2009):	31,17 Mrd. €
Vorstandsvorsitzender:	Werner Wenning
Standorte:	302 Gesellschaften auf 5 Kontinenten
Produktportfolio:	ca. 5000 Produkte aus allen Bereichen

Tabelle 3: Unternehmensdaten Bayer AG. Quelle: Bayer (2010a).

Betrachtet man die globale Unternehmensorganisation von Bayer, so lässt sich diese als intraorganisationale Netzwerkorganisation im Sinne der in 2.1.1 dargelegten Ausführungen verstehen. Die konstitutiven Merkmale der **Netzwerke zur Vermarktlichung unternehmensinterner Koordination** und die der **Netzwerke in multinationalen, insbesondere transnationalen Unternehmen** werden von Bayer genauso erfüllt wie die der intensiven und komplexen Beziehungen untereinander<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Der letzte Punkt kann unter Umständen strittig sein. Wie komplex Austauschbeziehungen sein müssen, damit sie als Elemente einer Netzwerkorganisation verstanden werden können, ist ein Thema für sich und sprengt bei weitem den Rahmen dieser Arbeit. Es sollen dennoch im Folgenden beispielhaft Austauschbeziehungen dargestellt werden, die

Die Bayer AG nimmt im organisatorischen Umfeld eine ganz besondere Herausforderung wahr. Sie ist das einzige größere Unternehmen, das sowohl auf dem Pharmazie- als auch auf dem Chemiemarkt agiert. Dabei sind diese Felder zunehmend eigenständig mit marktspezifischen Gegebenheiten ausgestattet und einer hohen Dynamisierung unterworfen (Guenther 2007, S. 87). Diese zeigt sich durch eine stärkere Internationalisierung der Absatzmärkte mit einer hohen Produktdifferenzierung. Die Märkte für Chemie haben sich weitgehend von denen für Ernährung und Gesundheit entkoppelt, so dass das Bestehen dort eine zunehmend wissensintensive und aufwändige Produktentwicklung erfordert (Guenther 2007, S. 87 – 88).

#### **4.4.2 Gründe für die Ausgestaltung von Netzwerkorganisationen**

Die beschriebenen marktlichen Veränderungen vollzogen sich Ende der 90er Jahre, woraufhin sich die Unternehmensstruktur der erforderlichen Flexibilität anpasste. Aus einem ehemals integrierten chemisch-pharmazeutischen Unternehmen bildete sich nach und nach eine strategische Holding mit der gegenwärtigen Struktur von drei eigenständigen Teilkonzernen und drei Servicegesellschaften unter einer Konzernführung. Damit ging die Ausgliederung verschiedener Bereiche einher, wodurch sich Bayer zunehmend vom Chemie- und Polymerproduktmarkt zurückzog<sup>16</sup>, um dafür auf dem Markt für Gesundheit und Ernährung seine Vormachtstellung durch Ressourcenbündelung zu untermauern (Guenther 2007, S. 96 - 97).

Neben der externen Organisationsstruktur vollzog (und vollzieht) sich auch ein Wandel der internen Arbeits- und Koordinationsabläufe. Guenther (2007, S. 95) fasst die Entwicklung von 1995 bis 2005 so zusammen, dass „Bayer einen tiefgreifenden Wandel der Leistungskoordination auf allen Ebenen durchlaufen hat, wobei die allgemeine Entwicklungsrichtung die einer Stärkung von Wettbewerb und Networking bei gleichzeitigem Abbau von Hierarchie und Formalisierung als dominierenden Mechanismen der Leistungsorganisation war.“ Im Folgenden werden Punkte aufgezeigt, die diese Beobachtung unterstützen.

#### **4.4.3 Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung**

Die Gesamtstrategie des Konzerns wird zentral von der Management-Holding festgelegt und

---

die hier vorgenommene Einordnung von Bayer als intraorganisationales Netzwerk rechtfertigen.

<sup>16</sup> Die frühere Chemiesparte wurde ausgegliedert und von Lanxess übernommen. Lediglich solche Chemieprodukte, die Zukunftspotenzial besitzen, wurden in dem Teilkonzern „Bayer MaterialScience“ aufgenommen, wodurch Bayer, wie anfangs erwähnt, noch in der chemischen Industrie tätig ist (Guenther 2007, S. 97).

---

vorgeschrieben. Die operative Arbeit obliegt den drei eigenverantwortlichen Arbeitsgebieten HealthCare, CropScience und MaterialScience, welche durch die ebenfalls eigenverantwortlichen Servicegesellschaften intensiv unterstützt werden (Benting et al. 2008). Durch die Trennung der strategischen Führung von der operativen hat die Dezentralisierung deutlich zugenommen.

Auch der Forschungsbereich fällt seit der Etablierung der Holding-Struktur in den Aufgabenbereich der einzelnen Teilkonzerne. Da die Mitwirkung der Mitarbeiter in Bezug auf Innovationen in diesem Bereich einen besonderen Erfolgsfaktor für Bayer ausmacht (siehe 4.4.4), ist auch an dieser Stelle die positive Wirkung von Dezentralisierung hervorzuheben (Benting et al. 2008).

Die bereits angesprochene internationale Ausrichtung der Teilkonzerne zeigt sich so, dass sich die einzelnen Organisationseinheiten der Teilkonzerne an ihrem jeweiligen Standort nur auf das Kerngeschäft konzentrieren. Sie müssen sich innerhalb des Unternehmens entsprechend positionieren und geraten so unter Umständen in Konkurrenz zu einer anderen Organisationseinheiten innerhalb des Bayer-Konzerns (Guenther 2007, S. 99 - 100).

Es gibt jedoch auch Aufgaben und Funktionsbereiche, die zweckmäßig im Vorstand wahrgenommen werden. So gehen die Konzepte für Rechtstreue (= Compliance) und ethisches Verhalten in einem transnationalen Unternehmen wie Bayer vom Vorstand aus. „Compliance ist im Bayer-Konzern >>Chefsache<<<<“ (Hartwig 2008).

#### **4.4.4 Erfolgsfaktoren**

Im Bayer-Konzern wird eine spezielle Innovationskultur gepflegt, die auf eine starke Partizipation der Mitarbeiter beruht. Dabei erweisen sich die internen Netzwerkstrukturen als besonders fördernd für die Innovationskultur. Im Rahmen der „Triple-i-Initiative“ (Inspirationen, Ideen, Innovationen) wurden die Mitarbeiter für das Thema Innovationen sensibilisiert, indem jeder Angestellte Ideenbeiträge an einen Innovationsmanager leisten kann, der im Corporate Center die zentrale Anlaufstelle dafür darstellt. Der Hintergrund ist, dass man das kreative Potenzial der weltweit beschäftigten Mitarbeiter dazu nutzen möchte, dass in einem konzernweiten Netzwerk jeder einen Teil zum Unternehmensinnovationserfolg beitragen kann (Benting et al. 2008).

Auch der Austausch zu „professionellen“ Ideengebern in Form von Kooperationen mit Forschungsinstituten von Universitäten weltweit zählt zu den Kernaktivitäten im Konzern. Bayers Motto „Science for a better life“ spiegelt insofern die Unternehmensphilosophie wieder, als dass man

durch Wissenschaft geförderte Produkt- und Prozessinnovationen marktgerechte Produkte entwickeln und absetzen kann. Dies gelingt insbesondere durch die beschriebenen intraorganisationalen Beziehungsstrukturen (o.V. 2010a).

#### **4.4.5 Ausgestaltung der IuK-Technik**

Um die verschiedenen Geschäftsbereiche und die konzerninternen Prozesse optimal zu unterstützen, setzt Bayer auf seine Tochtergesellschaft Bayer Business Services (BBS) als Shared-Service-Organisation. Das heißt, BBS sorgt für die IT-Services im Bayer-Konzern. Man konzentriert sich dabei hauptsächlich auf die IT-Infrastruktur und -Anwendungen sowohl für den Bayer-Konzern als auch für konzernexterne Kunden auf dem Markt.

Das Konzept der Shared-Service-Organisation setzt dabei an, als eigenständige Organisationseinheit vornehmlich Konzernkunden zu beliefern. Es werden neben Kernprozessen auch weitere Tätigkeiten (Lohnabrechnung, Rechenzentrumsbetrieb und Buchhaltung) unterstützt. Für den Gesamtkonzern ergibt sich somit eine Optimierung der Gesamtressourcen, da sich jede Geschäftseinheit auf seine Kernkompetenzen konzentrieren kann (Schulz et al. 2008).

Die BBS haben sich in ihrer Struktur dem Bayer-Konzern adäquat angepasst. So unterstützen ihre Arbeitsbereiche beispielsweise speziell Geschäftsprozesse im Bereich Forschung, Entwicklung, Gesundheit und Umwelt. Auch Konzepte wie Servervirtualisierung und ein RFID-Test-Center (in dem geforscht wird, wie die RFID-Technologie im PC-Umfeld eingesetzt werden kann) zur Bewältigung der Herausforderungen in der nahen Zukunft stellen Schwerpunkte dar (BBS 2010).

Auch die in 4.4.4 beschriebene Triple-i-Initiative konnte in der Umsetzung nur durch Unterstützung von IuK-Technik gelingen. Dafür wurde im Bayer-Intranet eine Seite eingerichtet, auf der die Mitarbeiter ihre Ideen eingeben konnten, die anschließend den entsprechenden Innovationsmanagern zur Verfügung gestellt wurden.

#### **4.4.6 IT-Outsourcingentscheidungen**

Wie bereits angedeutet, entschied man sich bei Bayer gegen das Outsourcing der IT und lässt sie stattdessen von der eigenen Tochtergesellschaft managen. Daniel Hartert, CIO der Bayer AG, begründete das auf den Hamburger IT-Strategietagen 2010 damit, dass die BBS eine hohe Akzeptanz im Konzern genieße und dass sie durch Portfolioerweiterung gegenüber den großen

externen IT-Dienstleistern bestehen könne. Zur Portfolioerweiterung zählen die Schwerpunkte internes Consulting und Business-Process-Outsourcing. Diese integrierten Services verbinden IT mit Geschäftsprozess-KnowHow. Inhouse-Consulting berät das Management in allen Teilen der Wertschöpfungskette. Als besonders vorteilhaft dieser Strategie erweist sich, dass in einem global vernetzten Konzern die Qualität der Unterstützung durch das Wissen über den Konzern größer ist und gleichzeitig kostengünstiger (Roewekamp 2010).

#### **4.4.7 Reaktionen der Stakeholder**

Der unternehmerische Wandel hin zu mehr sozialer Verantwortung und die Kommunikation mit allen Stakeholder scheint auch in den Bayer-Konzern vorgedrungen zu sein. Zumindest ist der Homepage eine Vielzahl von Initiativen und ein umfangreicher Dialog mit den Stakeholdern zu entnehmen (Bayer 2010b). Trotzdem erntete der Konzern erst kürzlich Kritik von Umweltverbänden am Bau eines „Versuchslabors“ für Nano-Röhren (o.V. 2010b). Insgesamt ist die geäußerte Kritik jedoch nicht so reichhaltig wie in Bezug auf andere weltweit agierende Konzerne.

#### **4.5 Vergleich der Fallbeispiele**

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die untersuchten Fallbeispiele neben ihren strukturellen Unterschieden, aufgrund dessen sie primär ausgewählt wurden, auch im Hinblick auf die Analysekriterien interessante Gegensätze offenbarten. Aber auch Gemeinsamkeiten stellten sich heraus.

Die Gründe, weshalb man sich entschlossen hat, eine Netzwerkorganisation zu etablieren, lassen sich im Wesentlichen auf einen Nenner bringen. In allen Beispielen zeigte sich, dass exogene Faktoren, wie Kosten- und Flexibilisierungsdruck von der marktlichen Seite (bzw. im Falle der Star Alliance von der politischen Seite) ausschlaggebend waren. Relativiert wird dies nur von der virtuellen Fabrik Euregio Bodensee, die im Rahmen eines wissenschaftlichen Projektes etabliert wurde.

Viel mehr Unterschiede ließen sich hingegen beim Grad der Zentralisierung feststellen. Zunächst einmal lässt sich festhalten, dass der Typ einer Netzwerkorganisation keine bestimmte Zentralisierungsrichtung impliziert. So sind Nike und Star Alliance beide als strategische Netzwerke einzuordnen, wobei Nike als der Netzwerkherrscher die zentrale Koordinationsinstanz im Netzwerk ausmacht und Star Alliance sehr viel mehr dezentral organisiert ist. Dezentrale Strukturen ließen

sich ebenso bei Euregio Bodensee und der Bayer AG feststellen, wobei letztere als intraorganisationale Netzwerkorganisation durch den Konzernvorstand hierarchischen (und damit zentralen) Charakter behält.

In Puncto Erfolgsfaktoren lassen sich im Rahmen dieser Beispiele interessante Beobachtungen machen. Vornehmlich dezentrale Organisationen haben gemein, dass Erfolgsfaktoren wie Vertrauen und Eigenverantwortlichkeit stärkere Gewichtung zugute kommen als es bei Nike der Fall ist. Der Sportartikelhersteller setzt hingegen viel stärker auf das Etablieren und Pflegen seiner Marke.

In Bezug auf die Informationstechnik verwenden die drei interorganisationalen Netzwerkorganisationen (Nike, Star Alliance und Euregio Bodensee) Interorganisationssysteme im Sinne der Ausführungen in 3.1.5. Dabei greifen Nike und Star Alliance auf speziell für den Netzwerkbetrieb ausgelegte zentrale IT-Systeme zurück, während die Koordination und Kommunikation der Euregio Bodensee allein über das Internet stattfindet. Bei Bayer hingegen konnten in Bezug auf die eingesetzten Informationssysteme keine solchen Informationen gewonnen werden<sup>17</sup>. IT-Outsourcing spielte bei keinem der Beispiele eine herausragende Rolle. Dies lässt vermuten, dass die Themengebiete Netzwerkorganisationen und IT-Outsourcing (noch) relativ unabhängig von einander sind. Zwar sind Ansätze diesbezüglich beschrieben worden, jedoch fehlt der direkte Zusammenhang mit dem Netzwerk als Organisationsform.

Andererseits zeigte sich bei den Reaktionen der Stakeholder, dass für große Netzwerkorganisationen die Unternehmensumwelt eine zunehmend wichtige Rolle spielt. Auch wenn dies nicht sehr verwunderlich erscheinen mag, sollte man bedenken, dass die Zahl der Stakeholder einer Netzwerkorganisation letztlich die Summe der Stakeholder aller Knoten entspricht und daher ein weites Interessensspektrum abdecken kann. Der Bedeutung von Stakeholdern sollte somit im Kontext von Netzwerkorganisationen tendenziell mehr Beachtung zukommen.

---

<sup>17</sup> Zwar wird mit BaySIS ein durch die BBS betriebenes Informationssystem eingesetzt, das an 400 Standorten z.B. Reportingfunktionen zur Verfügung stellt (BBS 2010), aber die verfügbaren Informationen dazu sind nicht reichhaltig genug, um dieses System weiter zu charakterisieren.

## 5 Ergebnisse und Reflexion

### 5.1 Reflexion des Analyserasters

Mit dem verwendeten Analyseraster sollte ein breites Spektrum an Aspekten abgedeckt werden. Der erweiterte Blickwinkel auf Organisationen soll vor allem die Zusammenhänge mit der Organisationsumwelt verdeutlichen. Schließlich soll dies helfen, eine adäquate Anpassung von Netzwerkorganisationen im Mikropolis-Modell vorzunehmen.

Es stellte sich heraus, dass die Beschreibung des Unternehmens- und Branchenumfeldes für die Einordnung jeder Organisation in einen bestimmten Kontext sehr wichtig war. Daran schließt sich an, Erkenntnisse über die Motive, die zur Etablierung einer Netzwerkorganisation geführt haben, zu gewinnen. Leider konnten zu diesem Punkt nicht so zahlreiche Informationen gefunden werden wie es wünschenswert gewesen wäre.

Größeren Mehrwert boten die Erkenntnisse über den Grad der Zentralisierung. Hieraus konnten wichtige Schlüsse über die Entscheidungsstruktur innerhalb der Netzwerkorganisation gewonnen werden.

Erfolgsfaktoren darzustellen, ist sicherlich für den Einzelfall interessant; leider verleiten sie leicht zum Pauschalisieren und es ist sehr schwierig, sie zu verallgemeinern. Dies gilt gerade, weil auf den Unternehmenserfolg meist mehrere Faktoren einwirken, die u.U. zeitliche und sachliche Abhängigkeiten besitzen und einem zeitlichen Wandel unterliegen (Knop 2009, S. 2). Dennoch können Erfolgsfaktoren, die z.B. auf einer bestimmten Art des Netzwerkmanagements beruhen, Wegweiser für den Erfolg von Netzwerkorganisationen sein.

Wie jeder Punkt konnte auch die Ausgestaltung von IT in Netzwerkorganisationen nicht tiefgehend behandelt werden. Gerade aber dieser Punkt spielt heute schon eine wichtige und zukünftig wohl möglich eine noch größere Rolle. Trotz (oder vielleicht gerade wegen) des rasanten Wandels der IT sind kaum aktuelle Fallbeispiele zu interorganisatorischen Informationssystemen zu finden, sodass es hier weiteren empirischen Untersuchungen bedarf.

IT-Outsourcing und Reaktionen der Stakeholder sind beides Punkte, die für sich genommen sehr interessante Aspekte sind, die jedoch im Zusammenhang mit Netzwerkorganisationen bisher nur bedingt in Erscheinung getreten sind.

## 5.2 Erweiterung des Mikropolis-Modells

Aus den in 2.3.4 dargelegten Perspektiven kann ein Gestaltungsrahmen abgeleitet werden, der sowohl die Möglichkeiten als auch die Grenzen der Ausdifferenzierung des Mikropolis-Modells determiniert. Es sollte vor allen Dingen mit Hilfe der untersuchten Fallbeispiele die begriffliche Plattform in Bezug auf die Netzwerkorganisationen erweitert und die vielfältigen Wechselwirkungen von IT, Unternehmen und Gesellschaft aufgezeigt werden. Um Orientierungswissen aufzubauen und zu verstärken, ist es angebracht, anhand der Beispiele einerseits die Wechselwirkungen im Mikropolis-Modell aufzuzeigen und andererseits die Organisationsstruktur verschiedener Netzwerke zu visualisieren.

So zeigt Abbildung 7, wie Nike als Netzwerkorganisation aufgebaut ist und welche Wechselwirkungen mit dem Makrokontext bestehen. Exemplarisch sind hier der Konflikt zwischen Nike und verschiedenen Interessensgemeinschaften über die Produktionsbedingungen in den Fertigungsbetrieben (siehe 4.1.7) sowie das Nike Plus-System (siehe 4.1.4) angedeutet.

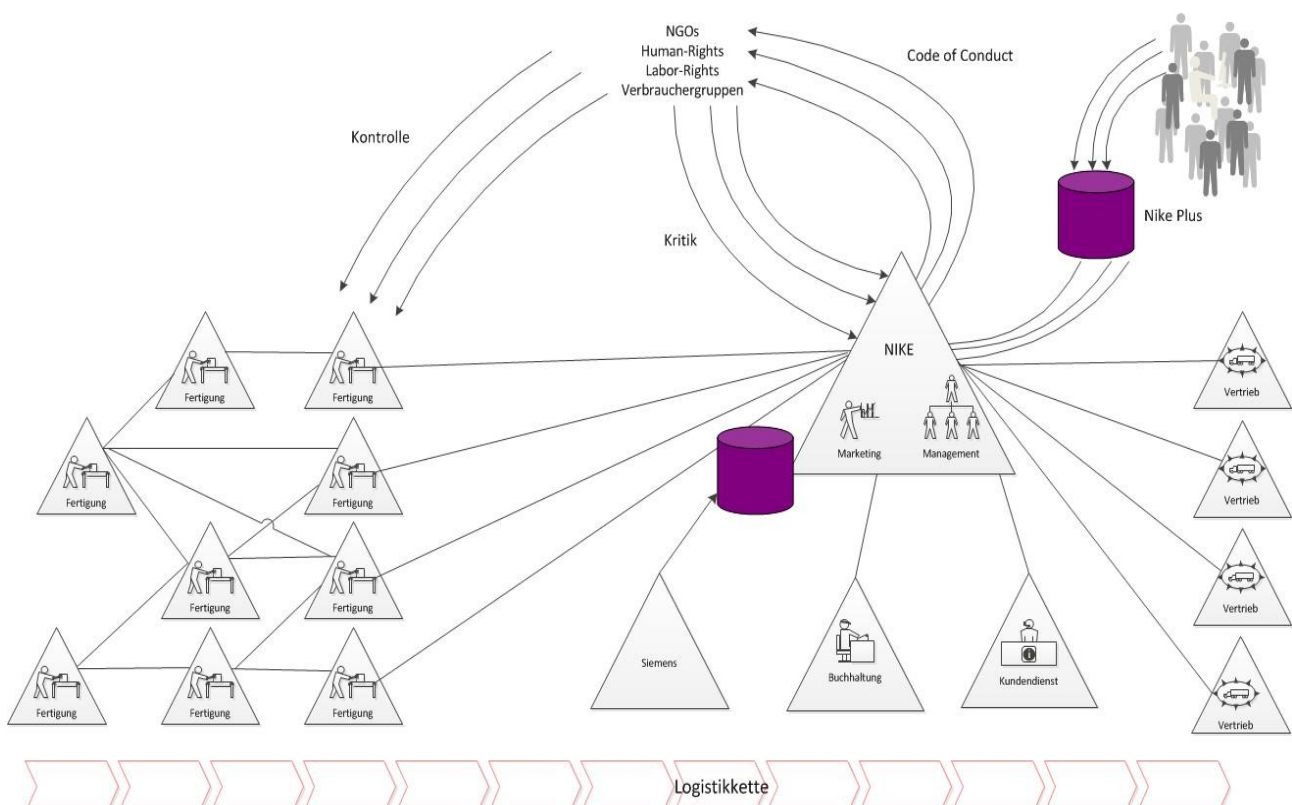


Abbildung 7: Nike als strategische Netzwerkorganisation im Mikropolis-Modell. Quelle: eigene Darstellung

Anhand dieser Grafik soll die herausragende Stellung der fokalen Unternehmung veranschaulicht

werden. Dem gegenüber steht das strategische Netzwerk der Star Alliance, das sehr viel mehr heterarchisch organisiert ist (Abbildung 8). Die Netzwerkmitglieder interagieren gleichberechtigt in dem Netzwerk, das sich nach außen als Einheit präsentiert (angedeutet durch den Kreis).

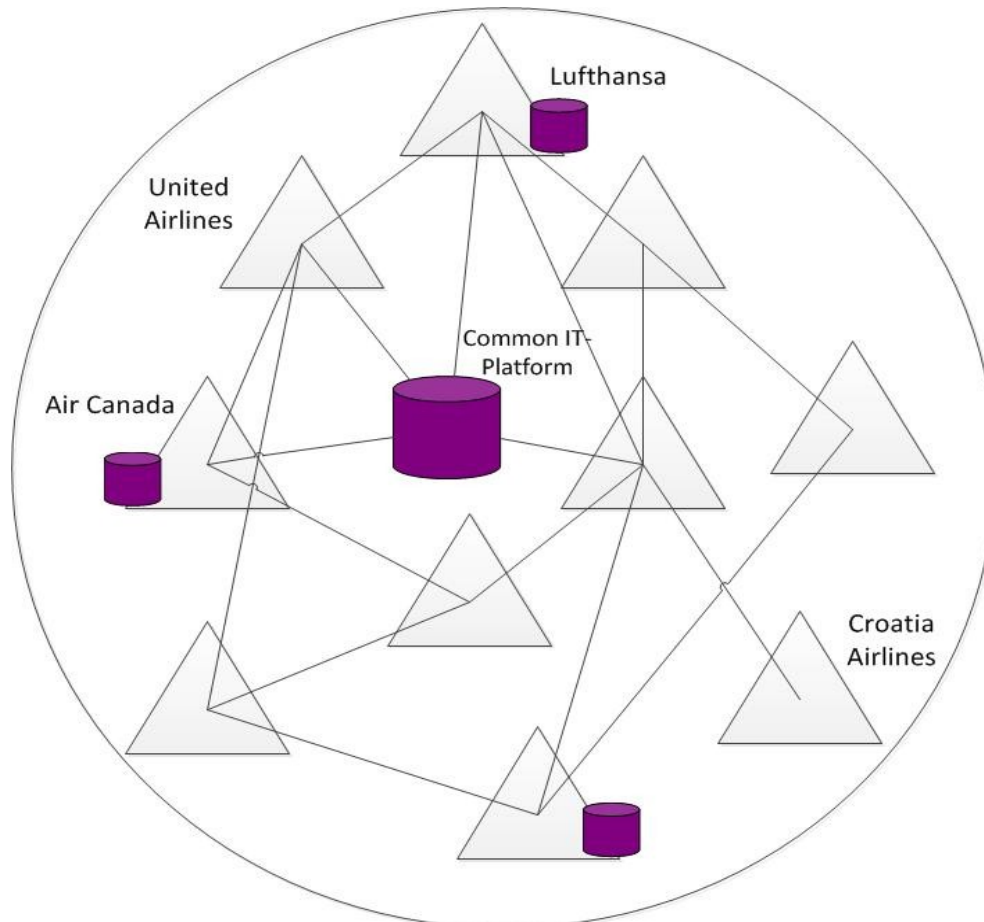


Abbildung 8: Star Alliance als strategisches Netzwerk. Quelle: eigene Darstellung

Das Konzept der zwei zu unterscheidenden Netzwerke innerhalb der virtuellen Fabrik Euregio Bodensee ist in Abbildung 9 visualisiert. Aus dem latenten Kooperationsnetzwerk schließen sich auftragsbezogen bestimmte Organisationen zu einem Wertschöpfungsnetzwerk zusammen.

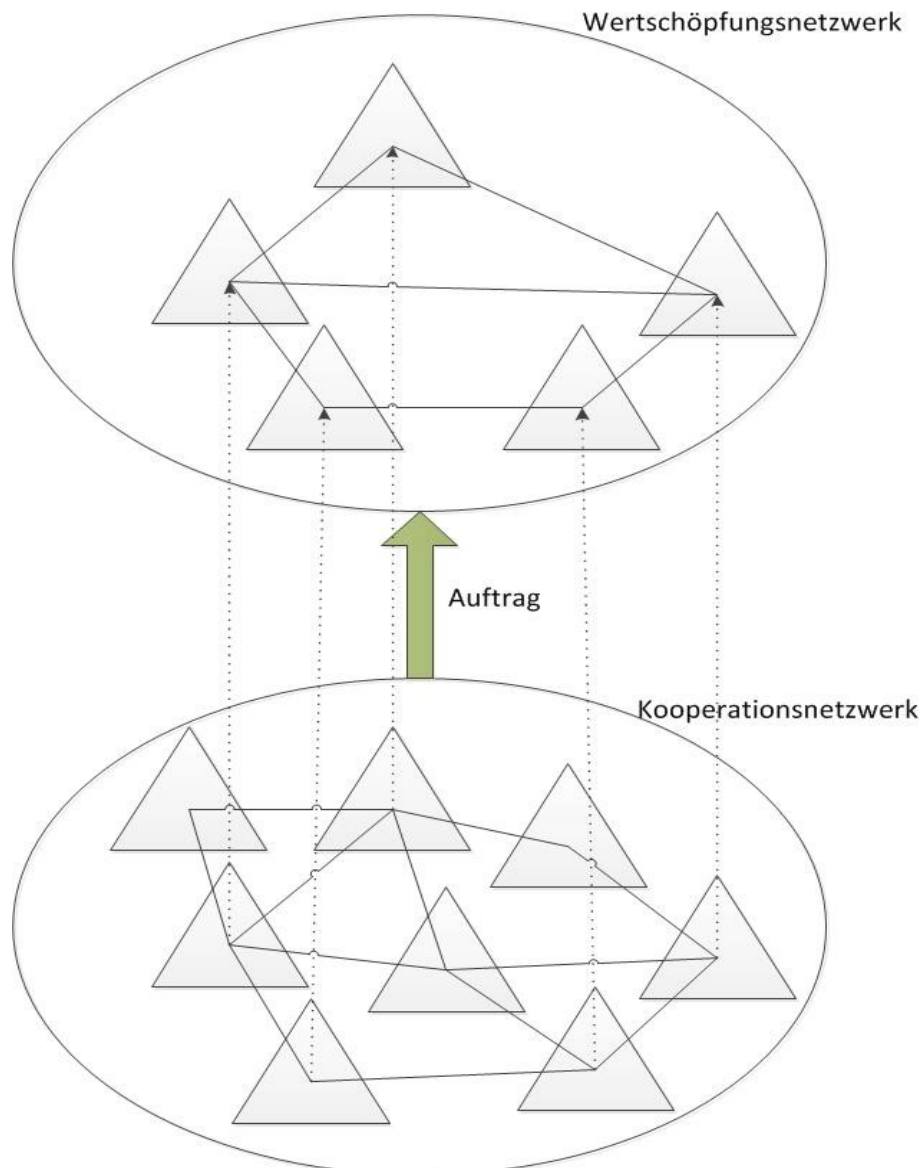


Abbildung 9: Das Konzept der virtuellen Fabrik Euregio Bodensee.  
Quelle: eigene Darstellung

Es wird ersichtlich, dass die Strukturen der Netzwerke grundlegend verschieden sein können, obwohl jedes dieser Netzwerke im interorganisationalen Bereich einzuordnen ist.

Um den grundsätzlich anderen Typus der Netzwerkorganisation zu illustrieren, zeigt Abbildung 10 die Bayer AG, anhand der ausschnittsweise das Prinzip der intraorganisationalen Netzwerkorganisation aufgezeigt wird. Dabei interagieren beispielhaft drei der sechs Teilkonzerne „unter dem Dach“ der Bayer AG, wobei einer als Servicegesellschaft fungiert und Unterstützungsleistungen an die beiden anderen liefert. Es wird deutlich, dass die einzelnen, weltweit verteilten Organisationseinheiten innerhalb der Konzerne für sich genommen bereits in

einem Beziehungsgeflecht stehen, das sich zusätzlich durch die Unterstützungsleistungen der Servicegesellschaft zu einem höchst komplexen internen Netzwerk entfaltet. Diese Struktur erweist sich insbesondere als Innovationsmotor innerhalb des Unternehmens (siehe 4.4.4).

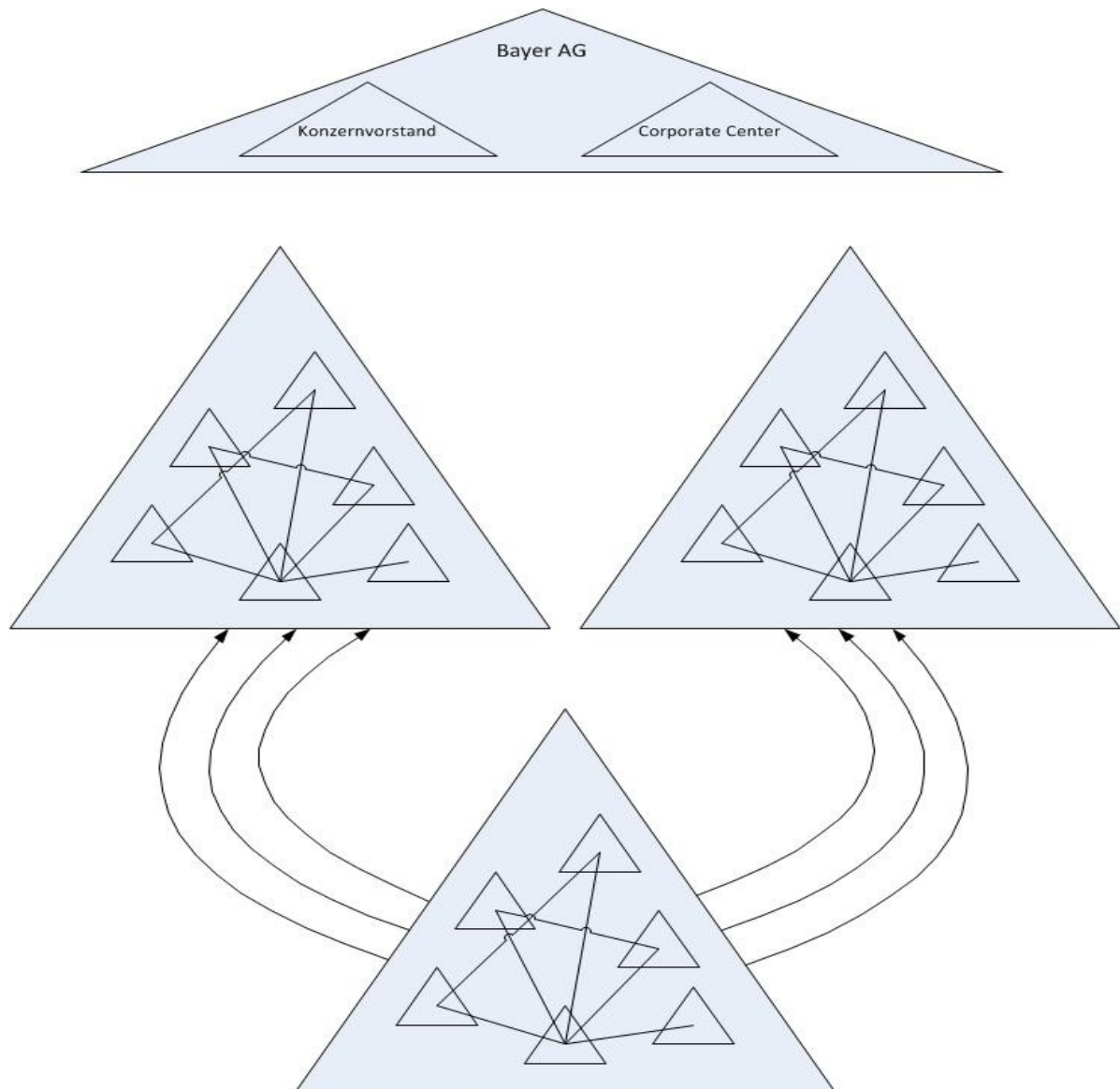


Abbildung 10: Bayer als intraorganisationaler Netzwerkorganisation. Quelle: eigene Darstellung

Neben den unterschiedlichen Darstellungsmöglichkeiten von Netzwerkorganisationen sollen zudem die in 2.3.3 erwähnten Typen strategischer Netzwerke im Mikropolis-Modell weiter ausdifferenziert werden. Durch differenziertere Betrachtungen von Netzwerkorganisationen können mit Hilfe des Mikropolis-Modell Netzwerkphänomene strukturiert eingeordnet und analysiert werden.

Tabelle 4 fasst Merkmale der einzelnen „Contract-Typen“ zusammen und ergänzt diese mit

Beispielen. Die in dieser Arbeit untersuchten strategischen Netzwerke (Nike und Star Alliance) wurden ebenso berücksichtigt. Da Nike die Merkmale der „Contract Manufacturing“ allesamt erfüllt, ist es dieser Kategorie zuzuordnen. Star Alliance hingegen besitzt Merkmale, die bislang in keinem Typus berücksichtigt worden sind. Vor allem betrifft dies das Erbringen von kollektiven Dienstleistungen (siehe 4.2.2 und 4.2.4), die zu beobachtende „Coopetition“ (siehe 4.2.1) sowie die fehlende Netzwerkführerschaft eines einzelnen Unternehmens (siehe 4.2.3). Da jedes dieser Merkmale speziell auf das Bündnis, also der Allianz beruht, kann diese Kategorie strategischer Netzwerke als „Contract Alliances“ verstanden werden.

Typ	(Klassische) Merkmale	Beispiele	Zusätzliche Merkmale
Contract Manufacturing	Kostenrationalisierung, Offshoring, Markenetablierung	Sport- und Textilienhersteller (insbesondere Nike)	Zentrale Koordination
Contract Engineering	KMU-Verbund, Nearshoring, Einkauf und Sicherung der Kernkompetenzen	Automobil- und Maschinenbau	
Contract Services	Kombination aus Off- und Nearshoring,	Banken und Versicherungen	
Contract Alliances	Kollektive Dienstleistungen, Wettbewerb unter Netzwerken, „Coopetition“, keine „Netzwerkhegemonie“	Luftfahrtallianzen (insbesondere Star Alliance)	

*Tabelle 4: Strategische Netzwerkorganisationen im Mikropolis-Modell. Quelle: eigene Darstellung*

Eine bisherige Schwachstelle des Mikropolis-Modells bestand in einer unzureichenden Differenzierung von Netzwerkorganisationen. Die Typologie in Abbildung 11 zeigt eine Strukturierung auf, in der sowohl die „Contract-Familie“ als auch die untersuchten Fallbeispiele eingeordnet sind. Da sich diese Arbeit ausschließlich auf Unternehmensvernetzungen bezieht, bleiben personale Netzwerke (wie Golfclubs, Rotary usw.) und Module (wie Projekte) in dieser Typologie unberücksichtigt. Zur Vervollständigung dieser Übersicht wurden einige Typen mit Beispielen ergänzt, die im Rahmen dieser Arbeit nicht genauer untersucht wurden (durch gestrichelte Beziehungspfeile dargestellt).

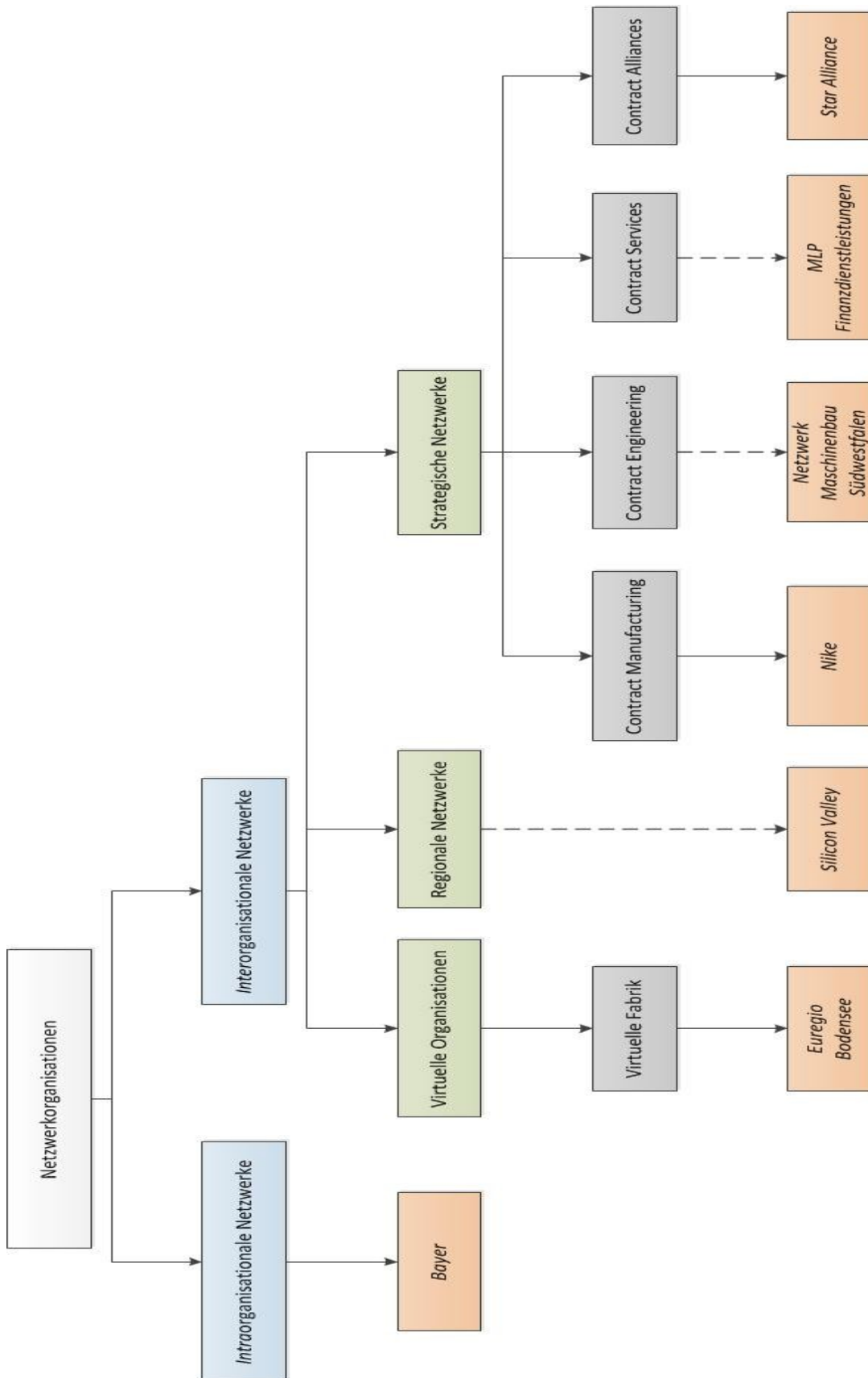


Abbildung 11: Typologie von Netzwerkorganisationen. Quelle: eigene Darstellung

## 6 Schlussbetrachtung

### 6.1 Fazit

Die Betrachtungen der Fallbeispiele und des daraus erweiterten Mikropolis-Modells haben gezeigt, dass das Thema „Netzwerkorganisation und IT“ extrem facettenreich und interdisziplinär ist. Es wurde deutlich, dass für dieses Themengebiet keine isolierte Beschreibung der (Wirtschafts-)Informatik oder Betriebswirtschaftslehre ausreicht, um ein ganzheitliches Verständnis aus verschiedenen Perspektiven aufzubauen. Insofern eignet sich das Mikropolis-Modell hervorragend zur Beschreibung des Phänomens und zur Darstellung der komplexen Wirkungszusammenhänge in verschiedenen Kontexten. Die Struktur gebenden Elemente Mikro- und Makrokontext sollten für die Beschreibung von Netzwerkorganisationen im Mikropolis-Modell beide gleichermaßen, möglichst in Kombination (siehe Abbildung 7), berücksichtigt werden, da neben dem organisatorischen Aufbau (Mikrokontext) die außerorganisatorischen Wechselwirkungen mit dem Umfeld (Makrokontext) wichtige Einflussfaktoren darstellen. Anhand des Phänomens der Netzwerkorganisationen lassen sich somit bestens Zusammenhänge strukturieren, die für den Aufbau von Orientierungswissen sehr wichtig sind.

Ferner zeigte sich, dass die bisherige Berücksichtigung von Netzwerkorganisationen im Mikropolis-Modell nur ein unzureichendes Spektrum abdeckte. Die ursprünglichen drei „Contract-Architekturen“ wurden um den Organisationstypus „Contract Alliances“ erweitert, der kollektiv geführte, strategische Netzwerkorganisationen einschließt, wie man sie beispielsweise in der Luftfahrtbranche vorfindet. Für das Mikropolis-Modell als Analysewerkzeug in der Netzwerkökonomie hilft die vorgenommene Strukturierung von Netzwerkorganisationen in Ober- und Unterklassen (siehe Abbildung 11). Die grundsätzlichen Unterscheidungen in intra- und interorganisationale Netzwerke offenbarten dabei verschiedene Erfolgskonzepte. In intraorganisationalen Netzwerken kann das Beziehungsgeflecht innerhalb der Organisation eine spezielle Innovationskultur hervorrufen, wogegen in interorganisationalen Netzwerken Synergieeffekte und Kosteneinsparungen wirken.

Der IT-Einsatz in Netzwerkorganisationen und die damit einhergehenden Wechselwirkungen konnten nur teilweise aufgezeigt werden. Es bleibt dabei jedoch festzuhalten, dass sich Interorganisationssysteme in der heutigen Zeit als konstitutiv für die Etablierung von

Netzwerkorganisationen erweisen. Die Ausgestaltung der IT stellt in verteilten Organisationsstrukturen einen kritischen Erfolgsfaktor dar.

## **6.2 Ausblick**

Trotz allerhand Forschungsarbeit in den letzten Jahren auf dem Themengebiet der Netzwerkorganisationen fehlt es nach wie vor an praktischen und vor allem interdisziplinären Ansätzen, dem Phänomen aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu begegnen. Diese Arbeit stellte Ansätze von Wechselbeziehungen in verschiedenen Typen dar und gab eine Strukturierung des theoretischen Rahmens vor. Auf Basis der vorgenommenen Ausdifferenzierung können weitere Untersuchungen von anderen Netzwerkphänomene unter ggf. anderen Gesichtspunkten getätigt werden. Als lückenhaft erwies sich vor allem der IT-Einsatz in Netzwerkorganisationen vor dem Hintergrund der sich stets fortschreitenden technologischen Weiterentwicklung. Konkrete Fallstudien, die die Zusammenhänge von IT- und Organisationsentwicklung im Kontext von Netzwerkorganisationen aufzeigen, könnten an diese Arbeit anknüpfen. Ebenso könnten Untersuchungen auf dem Gebiet der intraorganisationalen Netzwerke, ein bislang kaum erforschtes Thema, eine weitergehende Strukturierung der Netzwerktypen ermöglichen.

Die Netzwerkorganisation hat an aktueller Brisanz nichts eingebüßt. Unter anderem gibt es seit 2003 jährlich das Fachforum „net'swork“ ([www.network.info](http://www.network.info)), auf dem Forscher und Praktiker aktuelle Themen rund um Netzwerkorganisationen diskutieren. Solch eine Zusammenbringung von Theorie und Praxis kann sich als fruchtbarer Boden erweisen, um die Netzwerkorganisation als „immer noch [...] weitgehend unbekanntes Wesen“ (Sydow 2010b, S. 423) besser zu verstehen.

## Literaturverzeichnis

Ahlert, Dieter und Evanschitzky, Heiner (2003): Dienstleistungsnetzwerke – Management, Erfolgsfaktoren und Benchmarks im internationalen Vergleich. Springer, Berlin et al..

Alt, Rainer / Legner, Christine / Österle, Hubert (2005): Virtuelle Organisation – Konzept, Realität und Umsetzung, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 242, S. 7 – 20.

Arndt, Holger (2008): Supply Chain Management – Optimierung logistischer Prozesse. 4. Auflage, Gabler, Wiesbaden.

Aulinger, Andreas (2008): Unternehmensnetzwerke und Verbundnetzwerke, in: Aulinger, Andreas (2008, Hrsg.): Netzwerk-Evaluation – Herausforderungen und Praktiken von Verbundnetzwerken. Kohlhammer, Stuttgart.

Bayer (2010a): Namen, Zahlen, Fakten, in: <http://www.bayer.de/de/Konzern.aspx>, abgerufen am 24.08.2010.

Bayer (2010b): Im Dialog mit unseren Stakeholdern, in: <http://www.nachhaltigkeit2009.bayer.de/de/bayer-im-dialog-mit-seinen-stakeholdern.aspx>, abgerufen am 25.08.2010.

BBS (2010): Leistungen, in: <http://www.bayerbbs.de/scripts/pages/de/leistungen/index.php>, abgerufen am 25.08.2010.

Beck, Thilo (1998): Coopetition bei der Netzwerkorganisation, in: Zeitschrift Führung + Organisation, 05/1998, S. 271 – 276.

Benting, Jürgen / Kern, Oliver / Bieringer, Thomas / Gründel, Jens (2008): Das Mitarbeiterpotenzial im Innovationsprozess nutzen - Die Initiative >>Triple-i<< der Bayer AG, in: Zeitschrift Führung + Organisation, 05/2008, S. 292 – 299.

Berghoff, Hartmut und Sydow, Jörg (2007): Unternehmerische Netzwerke – eine historische Organisationsform der Zukunft? Kohlhammer, Stuttgart.

Bergmann, Rainer und Garrecht, Martin (2008): Organisation und Projektmanagement. Physica, Heidelberg.

Borchardt, Andreas (2006): Koordinationselemente in virtuellen Unternehmen. Gabler, Wiesbaden.

Brandner, Stefan (1999): Integriertes Produktdaten- und Prozessmanagement in virtuellen Fabriken. Dissertation, Lehrstuhl für Betriebswissenschaften und Montagetechniken, technische Universität München, 2000.

Baumgartner, Ekkehart (2007): Brand Communities als neue Markenwelten – Wie Unternehmen Markennetzwerke initiieren, fördern und nutzen. Redline, Heidelberg.

Castells, Manuel (2003): Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft – Teil 1 der Trilogie Das Informationszeitalter. Leske + Buderich, Opladen.

CleanClothes (2010): Firmenprofil: Nike, in: <http://www.cleanclothes.at/start.asp?ID=226119&b=1491>, abgerufen am 15.06.2010.

Coase, Ronald Harry (1937): The Nature of a Firm, in: *Economia*, Vol. 4 Nr. 16, 1937, S. 386 – 405.

Daft, Richard L. und Lengel, Robert H. (1986): Organizational Information Requirements, Media

Richness and Structural Design, in: Management Science, 32. Jg., Nr. 5, 1986, S. 554–571.

Deuringer, Christian (2000): Organisation und Change Management. Gabler, Wiesbaden.

Fleisch, Elgar (2001): Das Netzwerkunternehmen – Strategien und Prozesse zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit in der „Networked economy“. Springer, Berlin et al..

FVW (2007): Unzufrieden mit der Star-Plattform, in: fvw - Das Magazin für Touristik und Business Travel, Nr. 22, 14.09.2007, S.010.

FVW (2009): LH will GDS-Alternative, in: fvw - Das Magazin für Touristik und Business Travel, Nr. 20, 24.09.2009, S. 012.

Gadatsch, Andreas (2006): IT-Offshore realisieren. Vieweg, Wiesbaden.

Gaugler, Thomas (2000): Interorganisatorische Informationssysteme – Ein Analyse- und Gestaltungsrahmen für das Informationsmanagement. Gabler, Wiesbaden.

Gilbert, Dirk Ulrich (2003): Vertrauen in strategischen Unternehmensnetzwerken – ein strukturationstheoretischer Ansatz. Gabler, Wiesbaden.

Guenther, Tina (2007): Kultur- und Strukturwandel international tätiger deutscher Unternehmen – Das Beispiel des Bayer Konzerns. Gabler, Wiesbaden.

Hartwig, Roland (2008): Interview mit zfo: Gesetzmäßiges und verantwortungsbewusstes Handeln bei der Bayer AG, in: Zeitschrift Führung + Organisation, 03/2008, S. 150 – 152.

Held, Dirk und Scheier, Christian (2007): Was Marken erfolgreich macht – Neuropsychologie in der

Markenführung. Haufe, Planegg.

Hirnle, Christoph (2006): Bewertung unternehmensübergreifender IT-Investitionen. Gabler, Wiesbaden.

Knop, Robert (2009): Erfolgsfaktoren strategischer kleiner und mittlerer Unternehmen - Ein IT-gestützter Wegweiser zum Kooperationserfolg. Gabler, Wiesbaden.

Koch, Christopher (2004): Nike rebounds, in: [http://www.cio.de/news/cio\\_worldnews/803074/](http://www.cio.de/news/cio_worldnews/803074/), abgerufen am 09.08.2010.

Lippok, Christoph (2008): Siemens übernimmt Betrieb der Nike-IT, in: Textilwirtschaft 22, S. 062.

Liu, Danyang (2008): Erfolgsfaktoren von internen Netzwerken in der chemischen Industrie. Dissertation, Fachbereich Chemie und Pharmazie, Wilhelm Universität Münster, 2008.

Locke, R. M. (2002): The Promise and Perils of Globalization: The Case of Nike. In: Industrial Performance Center, MIT, Nr. 007, 2002.

Markt Control Multimedia (2010): Star Alliance: Lufthansa & Co. - Check der Sternenflotte, in: <http://www.touristiklounge.de/airlines-flughafen/star-alliance-lufthansa-co-check-der-sternenflotte>, abgerufen am 14.08.2010.

Möller, Klaus (2006): Unternehmensnetzwerke und Erfolg – Eine empirische Analyse von Einfluss- und Gestaltungsfaktoren, in: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 08/2006, S. 1051 – 1076.

Nicklisch, Gerd et al. (2008): IT-Near- und -Offshoring in der Praxis. dpunkt, Heidelberg.

Nike (2010): Company Overview, in: [http://www.nikebiz.com/company\\_overview/facts.html](http://www.nikebiz.com/company_overview/facts.html), abgerufen am 15.06.2010.

NikeHis (2010): Nike Unternehmensgeschichte, in: <http://blog.nike-rift.com/2010/01/nike-unternehmensgeschichte>, abgerufen am 09.08.2010.

o.V. (2007): Nike Final's ERP Implementation, in: <http://www.slideshare.net/soumya.parhi/nike-finals-erp-implementation>, abgerufen am 09.08.2010.

o.V. (2008): NIKE signs Outsourcing Contract with Siemens IT Solutions and Services, in: <http://www.huliq.com/59583/nike-signs-outsourcing-contract-siemens-it-solutions-and-services>, abgerufen am 09.08.2010.

o.V. (2010a): Forschung und Entwicklung im Bayer-Konzern, in: Zeitschrift Führung + Organisation, 01/2010, S. 31 – 34.

o.V. (2010b): Kritik an Bayer-Konzern, in: <http://linkszeitung.de/nanotc100428liz.html>, abgerufen am: 25.08.2010.

Peters, Jan H. (2010): Eine globale Personalfunktion für einen globalen Konzern, in: Zeitschrift Führung + Organisation, 04 / 2010, S. 234 – 241.

Petry, Thorsten (2006): Netzwerkstrategie – Kern eines integrierten Managements von Unternehmensnetzwerken. Gabler, Wiesbaden.

Picot, Arnold / Reichwald, Ralf / Wigand, Rolf T (2003): Die grenzenlose Unternehmung – Information, Organisation und Management. 5. Auflage, Gabler, Wiesbaden.

Raupp, Markus (2002): Netzwerkstrategien und Informationstechnik. Lang, Frankfurt a. M..

Recklis, Dagmar (2001a): Unternehmensstrukturen – zentralisieren oder dezentralisieren?, in: <http://www.themanagement.de/pdf/StrukturenII.PDF>, abgerufen am 02.08.2010.

Recklis, Dagmar (2001b): Strukturen für globale / multinationale Unternehmen, in: <http://www.themanagement.de/pdf/StrukturenGlobal.PDF>, abgerufen am 06.08.2010.

Reichwald, Ralf / Goecke, Robert /Möslein, Kathrin (1996): Telekooperation im Top-Management – Das Telekommunikationsparadoxon, in: Krcmar at al. (1996, Hrsg.): Herausforderungen Telekommunikation, Berlin et al., S. 107 – 121.

Rief, Alexander (2008): Entwicklungsorientierte Steuerung strategischer Unternehmensnetzwerke. Gabler, Wiesbaden.

Rometsch, Markus (2008): Organisations- und Netzwerkidentität – Systemische Perspektiven. Gabler, Wiesbaden.

Roewekamp, Rolf (2010): Die Bayer-IT trotz IT-Dienstleistern, in: <http://www.cio.de/strategien/2224636/>, abgerufen am 25.08.2010.

Rolf, Arno (2008): Mikropolis 2010 – Menschen, Computer, Internet in der globalen Gesellschaft. Metropolis, Marburg.

Rolf, Arno (2010): Folien zur Vorlesung „Informatiksysteme im Kontext / IKON 2“, in: [http://www.mikropolis.org/wp-content/uploads/2010/05/IKON2\\_SoSe2010\\_Teil\\_1.pdf](http://www.mikropolis.org/wp-content/uploads/2010/05/IKON2_SoSe2010_Teil_1.pdf), abgerufen am 08.06.2010.

Ruff, Claudia (2010): Flug-Allianz: Ehe mit mehreren Partnern, in: Der Standard, Ressort Wirtschaft, 29.07.2010, S. 16.

SA (2010): Organisation, in: <http://www.staralliance.com/de/about/organisation>, abgerufen am 12.08.2010.

SAen (2010): Organization, in: <http://www.staralliance.com/en/about/organisation>, abgerufen am 13.08.2010.

SAJA (2010): Jahresabschluss zum Geschäftsjahr 2008, in: Bundesanzeiger Jahresabschlüsse, 03.03.2010.

Schaefer, Sigrid (2008): Controlling und Informationsmanagement in Strategischen Unternehmensnetzwerken. Gabler, Wiesbaden.

Schell, Heiko (2006): Einsatzmöglichkeiten aktueller Informations- und Kommunikationstechnologien bei der strategischen Führung von Unternehmensnetzwerken. Dissertation, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Universität Duisburg-Essen, 2006.

Scherer, Andreas Georg (2003): Multinationale Unternehmen und Globalisierung. Physica, Heidelberg.

Schuh, Guenther / Millarg, Kai / Göransson, Asa (1998): Virtuelle Fabrik – Neue Marktchancen durch dynamische Netzwerke. Carl Hanser, München / Wien.

Schuh, Guenther / Eisen, Stephan / Dierkes, Markus (2000): Virtuelle Fabrik: Flexibles Produktionsnetzwerk zur Bewältigung des Strukturwandels, in: Kaluza, Bernd und Blecker, Thorsten (2000, Hrsg.): Produktions- und Logistikmanagement in Virtuellen Unternehmen und Unternehmensnetzwerken. Springer, Berlin et al., S. 61 – 88.

Schuh, Guenther und Wegehaupt, Patrick (2004): Die Virtuelle Fabrik – Lessons Learned zehn Jahre danach, in: [http://www.wzl.rwth-aachen.de/cms/www\\_content/de/0abea561296c6265c1256f800039d2f4/dievirtuellefabrik.pdf](http://www.wzl.rwth-aachen.de/cms/www_content/de/0abea561296c6265c1256f800039d2f4/dievirtuellefabrik.pdf), abgerufen am 17.08.2010.

Schulz, Veit / Resch, Andreas / Uebernickel, Falk / Brenner, Walter (2008): Shared-Service-Organisationen als Möglichkeit wertorientierter Steuerung des IT-Bereichs, in: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik, 264, S. 63 – 72.

Servatius, Hans-Gerd (2009): Gestaltung von interaktiven Marketing- und Innovationssystemen, in: Information Management und Consulting, 24, 2009.

Siebert, Holger (1991): Ökonomische Analyse von Unternehmensnetzwerken, in: Sydow, Jörg (2010, Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen. 5. Auflage, Gabler, Wiesbaden.

Sydow, Jörg (2001): Zum Verhältnis von Netzwerken und Konzernen: Implikationen für das strategische Management, in: Ortmann, Guenther und Sydow, Jörg (2001, Hrsg.): Strategie und Struktur. Strategisches Management von Unternehmen, Netzwerken und Konzernen. Wiesbaden, S. 269-296.

Sydow, Jörg (2010a): Editorial – Über Netzwerke, Allianzsysteme, Verbünde, Kooperationen und Konstellationen, in: Sydow, Jörg (2010, Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen. 5. Auflage, Gabler, Wiesbaden.

Sydow, Jörg (2010b): Management von Netzwerkorganisationen – Zum Stand der Forschung, in: Sydow, Jörg (2010, Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen. 5. Auflage, Gabler, Wiesbaden.

Sydow, Jörg (2010c): Grußwort, in: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010, Hrsg.): Jahresbericht 2010 / 2011 – Die Initiative Kompetenznetze Deutschland im Überblick.

Sydow, Jörg und Möllering, Guido (2004): Produktion in Netzwerken – Make, Buy & Cooperate. Vahlen, München.

Sydow, Jörg und Möllering, Guido (2006): Beurteilungskompetenz in Netzwerken als Quelle von Wettbewerbsvorteilen?, in: Bertelsmann Stiftung (2006, Hrsg.): Netzwerkwelt 2006. Kleine, Bielefeld.

Sydow, Jörg und Winand, Udo (1998): Unternehmensvernetzung und -virtualisierung: Die Zukunft unternehmerischer Partnerschaften, in: Winand, Udo und Klaus Nathusius (1998, Hrsg.): Unternehmensnetzwerke und virtuelle Organisationen. Schäffer-Poeschel, Stuttgart.

Tjaden, Gregor (2003): Erfolgsfaktoren virtueller Unternehmen: eine theoretische und empirische Analyse. Gabler, Wiesbaden.

Turowski, Klaus (2006): Vorlesung Interorganisationssysteme (IOS) 1, in: [http://www.wi2.info/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=180&Itemid=130](http://www.wi2.info/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=180&Itemid=130), abgerufen am 09.08.2010.

VFEB (2007): Medienmitteilung: Virtuelle Fabrik mit Bodenhaftung, in: [http://www.vfeb.ch/pdf/VirtuelleFabrik\\_Pressetext.pdf](http://www.vfeb.ch/pdf/VirtuelleFabrik_Pressetext.pdf), abgerufen am 17.08.2010.

VFEB (2010): Mitgliederliste, in: <http://www.vfeb.ch/html/mitglieder.htm>, abgerufen am 17.08.2010.

Wentges, Paul (2002): Corporate Governance und Stakeholder-Ansatz – Implikationen für die betriebliche Finanzwirtschaft. Gabler, Wiesbaden.

Zerfuß, Ansgar und Hoffmann, Claus (2001): Das Netzwerk vom Bodensee – Über 100 Industrieunternehmen aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und Liechtenstein kooperieren in der „Virtuellen Fabrik“, in: CYbiz Nr. 5, 25.04.2001, S. 078.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich die vorstehende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe und mich anderer als der im beigefügten Verzeichnis angegebenen Hilfsmittel nicht bedient habe.

Alle Internetquellen sind der Arbeit beigefügt. Des Weiteren versichere ich, dass ich die Arbeit vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht und dass die eingereichte schriftliche Fassung der auf dem elektronischen Speichermedium entspricht.

Tornesch, den 23.09.2010

---

(Martin Scheidweiler)