

3. Die Bedeutung der Entwicklung von Unternehmensnetzwerken für den Produktionsbereich

Nach der Festlegung wichtiger Grundbegriffe im vorangegangenen Kapitel soll nun die Entwicklung von Produktionsnetzwerken nachgezeichnet werden, um so eine hinreichende Basis für ihre Handhabung in den folgenden Kapiteln zu erlangen.

Da die empirischen Nachweise für die Bedeutung von Unternehmensnetzwerken aufgrund einerseits begrifflicher Unklarheiten und andererseits aufgrund ihrer relativen Neuheit noch unzureichend erscheinen¹, sollen in Kapitel 3.1 zunächst die Rahmenbedingungen und Erklärungsansätze ihrer Entwicklung dargelegt werden, um so ihre Relevanz für die Betriebswirtschaftslehre – zunächst allgemein - argumentativ belegen zu können.

Danach werden die Unternehmensnetzwerke auf diejenigen Netzwerkformen eingegrenzt, die für den Produktionsbereich bzw. für die Logistik relevant sind (Kapitel 3.2).

Anschließend werden die grundlegenden Auswirkungen von Netzwerkstrukturen auf die Logistik und das Controlling abgeleitet, die die Basis für die nachfolgenden Kapitel bilden.

3.1 Erklärungsansätze für die Entwicklung von Unternehmensnetzwerken

Zunächst soll überprüft werden, ob der anhaltend starke Wandel der Unternehmensumwelt Ansatzpunkte bietet, die die Entstehung von Netzwerken erklären können. Dies ist naheliegend, da Unternehmen als offene Systeme auf ein Wechselwirken mit ihrer Umwelt angewiesen sind und sich relevanten Veränderungen anpassen müssen.

3.1.1 Der Wandel ausgewählter Aspekte der Unternehmensumwelt

Der gegenwärtige Wandel der Rahmenbedingungen des unternehmerischen Handelns erstreckt sich auf eine Vielfalt von Faktoren. Durch die zahlreichen Interdependenzen bleibt ihre Klassifizierung unscharf, dennoch kann grob in Veränderungen der wirtschaftlichen Umwelt (und damit der Wettbewerbsbedingungen), der sozialen Umwelt (Wertewandel) und der techni-

¹ Dennoch können die umfangreiche Sammlung von Einzelbeispielen bei Sydow (1992), S. 15-52 sowie die Fallstudien bei Wildemann (1996 b), S. 20-29 und die Studie von Stengel (1999), S. 176-183, 191-201 und 217-221 (vgl. dazu auch nochmals die Ausführungen in Kapitel 1) zahlreiche Beispiele für Netzwerke liefern.

schen Umwelt unterschieden werden.¹ An dieser Einteilung orientieren sich die folgenden Ausführungen, die mit der Beschreibung der Auswirkungen dieser Veränderungen enden.

3.1.1.1 Wandel der wirtschaftlichen Umwelt

Auch der wirtschaftliche Wandel zerfällt wiederum in verschiedene, interdependente Einzelfaktoren. Im Vordergrund steht dabei die fortschreitende Internationalisierung der Märkte. Das gilt für Rohstoffe, Information, Kapital, Produktionsmittel, Produkte und Humanressourcen. Der Zugang zu diesen internationalen Märkten wird durch die neuen Kommunikationsnetze wesentlich vereinfacht. Politische Entwicklungen² öffnen verstärkt neue Märkte und ermöglichen im Gegenzug neuen Wettbewerbern den Zugang zum Weltmarkt, deren Wettbewerbsvorteile in kostengünstigen Produktionsbedingungen (z. B. Lohnkosten, Steuern) bei gleichzeitig steigender Qualität liegen. Die damit steigende Zahl der Anbieter auf nahezu allen Teilmärkten führt zu einer Intensivierung des Wettbewerbs, die die einzelnen Unternehmen zu anhaltenden Anstrengungen zwingt, ihre eigene Positionierung zu verbessern.³ Da die Internationalisierung der Unternehmenstätigkeit von grundlegender Bedeutung für die Herausbildung von Produktionsnetzwerken und deren Logistik ist, werden diesbezüglich relevante Entwicklungstendenzen hier erläutert:

Über die begrenztere räumliche Ausdehnung wird die Internationalisierung in dieser Arbeit von der Globalisierung abgegrenzt, da erstere eben nicht den Anspruch aufweist, sich auf (nahezu) alle Länder der Erde zu beziehen. Wenn in der Literatur von Globalisierung gesprochen wird, ist nach diesem Begriffsverständnis i. d. R. Internationalisierung gemeint, der neue Begriff soll lediglich eine neue Qualität oder Dimension verdeutlichen, die jedoch nicht in einem einheitlichen Sachverhalt gesehen wird.⁴ Die hier mit Internationalisierung der Wirt-

¹ Vgl. Picot/Reichwald/Wigand (1998), S. 2-6 und Zahn/Schmid (1996), S. 82-83. Ebenso OECD (1996), S. 9 „Underlying the international expansion of firms, and in part driven by it, are technological advances, the liberalisation of markets and increased mobility of production factors.“ Die Veränderungen der ökologischen Umwelt und ihre weitreichenden Bedeutungen werden nicht gesondert aufgeführt, da sie keinen spezifischen Beitrag für die allgemeine Ableitung von Unternehmensnetzwerken im Rahmen dieser Arbeit bieten (von Spezialfällen wie Reduktionsnetzwerken abgesehen).

² Vgl. Kirchgässner (1998), S. 32-34 und o. V. (1997a), S. 4 und dort die Beispiele zu den sog. Tiger-Staaten in Südostasien oder den Ländern in Mittel- und Osteuropa.

³ Vgl. Nunnenkamp/Gundlach/Agarwal (1994), S. 156 u. 157, Wildemann (1996 b), S. 15.

⁴ Vgl. Mintzberg (1993), S. 101: „Sometimes I think your idea of the globe is a swath that cuts across the middle of the northern hemisphere, starting, say in Seattle and continuing around to about Vienna, then skipping across to about Hong Kong and ending up in Tokyo.“ So auch Hauschild (1993), S. 5. Zu den verschiedenen Abgrenzungen, die von synonyme Begriffsverwendung bis zur Auflösung der Internationalisierung in der Globalisierung reichen vgl. Meffert (1993), S. 23, Bea (1997), S. 419.

schaft bezeichneten Vorgänge beschränken sich dabei zum überwiegenden Teil auf die Industrienationen.

In den Wirtschaftswissenschaften ergeben sich bei der Diskussion der vielfältigen wirtschaftlichen Auswirkungen der Internationalisierung (bzw. je nach Sprachgebrauch der Globalisierung) naturgemäß je nach Perspektive unterschiedliche Problemlagen. In der betriebswirtschaftlichen Literatur steht das aktive Verhalten von Unternehmen durch die Gestaltung von geeigneten Strategien zur Nutzung der Wettbewerbschancen und zur Vermeidung der Risiken im Vordergrund. Während aus makroökonomischer Perspektive das Interesse sowohl auf die Diskussionen um die Messung von Globalisierung bzw. Internationalisierung, die Nachweisbarkeit von Veränderungen oder die Ursachen der (zunehmenden) Internationalisierung als auch auf die Fragestellung gerichtet ist, wie Volkswirtschaften diesem Phänomen begegnen können oder sollen.¹

Die Internationalisierung ist dabei keineswegs eine neue Entwicklung, sie läßt sich in ihren Wurzeln bis in die frühesten Handelskulturen, in ihrer heutigen Form zumindest über die letzten 150 Jahre zurückverfolgen. Genausowenig hat sie in jüngster Zeit einen besonders sprunghaften Anstieg erkennen lassen; vielmehr zeichnet sie sich durch eine mehr oder weniger konstante Entwicklung aus.² Wenn oft die Entwicklung der Direktinvestitionen herangezogen wird, um eine vermeintlich besonders auffallende Zunahme der Internationalisierung zu belegen, so ist dies nicht unproblematisch. Da bilaterale Direktinvestitionen und Handelsströme positiv miteinander korrelieren, darf ihr Zusammenhang nicht außer acht gelassen werden. Wenn beide Größen aber gemeinsam betrachtet werden, so fallen die zahlenmäßig weit geringeren Direktinvestitionen kaum noch ins Gewicht.³ Dennoch sind sie kennzeichnend für die Entwicklung einer neuen Qualität der Internationalisierung, denn sie ist ein Indiz für die zunehmende internationale Arbeitsteilung¹.

Zunächst bedarf es einer inhaltlichen Begriffsklärung: die Gesamtheit der Vorgänge, die mit Internationalisierung zusammengefaßt werden, „... refers to an evolving pattern of cross-border activities of firms involving international investment, trade and collaboration for pur-

¹ Vgl. Bea (1997), S. 419, Kirchgässner (1998), S. 39-45, Bernholz (1997), S. 15, Jungnickel (1996), S. 309-310.

² Vgl. Bernholz (1997), S. 15, Kirchgässner (1998), S. 30, Bea (1997), S. 419, Jungnickel (1996), S. 309-310.

³ So betrug 1992 der Anteil der outflows an ausländischen Direktinvestitionen weltweit (199,5 Mrd. US-Dollar) am weltweiten Waren- und Dienstleistungshandel (4.545 Mrd. US-Dollar) gerade einmal 4 Prozent. Vgl. Hübner (1997), S. 11, Nunnenkamp/Grundlach/Agrarwal (1994), S. 162.

poses of product development, production and sourcing, and marketing. These international activities enable firms to enter new markets, exploit their technological and organisational advantages, and reduce business costs and risks.“² Damit sind also die internationalen (Direkt-)Investitionen, der internationale Handel sowie die verschiedenen Formen der internationalen Zusammenarbeit von Unternehmen angesprochen. Eine der möglichen Zwecksetzungen dieser Aktivitäten kann auch die Produktion sein.

Diese internationale Zusammenarbeit wird von den Direktinvestitionen (FDI - foreign direct investment) über das Fehlen von Eigentumsverflechtungen abgegrenzt, so daß häufig die Abkürzung NEC (non-equity cooperation) verwendet wird. „NEC has grown parallel to FDI and plays an increasingly important role in the globalisation strategies of foreign investors.“³

Hieraus ist festzuhalten, daß die fortschreitende Internationalisierung der Unternehmenstätigkeit als Ganzes einen wesentlichen Aspekt des Umweltwandels der einzelnen Unternehmung darstellt. Anstelle der Internationalisierungsformen Auslandsinvestition und Export kommt in dieser Arbeit den Formen der Zusammenarbeit besondere Bedeutung zu; dabei liegt der Fokus auf denjenigen Kooperationen, deren Zweck in der gemeinsamen Produktion liegt.

Internationalisierung kennzeichnet nach *Perlitz* einen Entwicklungsprozeß, der seit dem Zweiten Weltkrieg anhält und in jüngerer Zeit neue Dynamik erhalten hat. Hierfür werden beispielhaft als Gründe angeführt: das Erstarken von Schwellenländern zu sehr erfolgreichen Wettbewerbern, die Präsenz weltweit operierender Unternehmen auf den nationalen Märkten, der Zusammenschluß großer einheitlicher Wirtschaftsblöcke sowie die Beschleunigung des technischen Wandels.⁴ Aus diesen Entwicklungen resultiert für die Unternehmen in steigendem Maße die Notwendigkeit, ihre Leistungen an den Diensten und Gütern des - zunehmend zum einzigen Markt werdenden - Weltmarkts zu messen. Die Schaffung und Erhaltung internationaler Wettbewerbsvorteile wird für eine steigende Zahl von Unternehmen zur zentralen Aufgabe der Unternehmensführung. Die Entwicklung der Internationalisierung im Bereich der Beschaffung und der Produktion verdeutlicht *Perlitz* am Beispiel der Komponentenherkunft des Ford Escort. In einem Schaubild weist er die Herkunft der einzelnen Teile aus 15 Ländern

¹ Vgl. Nunnenkamp/Grundlach/Agrarwal (1994), S. 156.

² OECD (1996), S. 9.

³ Nunnenkamp/Grundlach/Agrarwal (1994), S. 156.

⁴ Vgl. *Perlitz* (1995), S. 1.

nach. „Zu Recht kann daher die moderne Unternehmung als ein komplexes Netzwerk internationaler Beziehungen bezeichnet werden.“¹

Schlüchtermann vertritt die These, daß der Produktion innerhalb der zunehmenden Internationalisierung der Unternehmen eine Schlüsselrolle zukommt². Er begründet dies mit der zunehmenden Verdrängung reiner Exportstrategien zugunsten von Direktinvestitionen, die einen verlässlichen Indikator für die Bedeutung der Produktion im Rahmen von Internationalisierungsstrategien darstellen. Diese Entwicklung fuße auf dem Hauptmotiv der Marktnähe. Für die Zentralisierung sprechen Erfahrungskurveneffekte, Agglomerationsvorteile, die Bildung von centers of excellence sowie ggf. die Reduzierung sozio-kultureller Konfliktpotentiale. Als Vorteile der Dezentralisierung führt *Schlüchtermann* die Markt- bzw. Kundennähe, geringe Distributionskosten sowie operationale Flexibilität³ an. Ein weiteres Motiv für die Dezentralisierung kann allerdings die Produktion geeigneter Komponenten in Niedriglohnländern sein, wodurch gleichzeitig für die dort abzusetzenden Endprodukte ggf. bestehende Local-content-Anforderungen erfüllt werden können. Dabei wird die Bedeutung der Faktoren Marktnähe und Flexibilität wichtiger, da der Wettbewerb zumindest anhalten wird. In dem Spannungsfeld zwischen Zentralisierung und Dezentralisierung gab bislang die Dominanz einzelner Teilbereiche der Wertschöpfung (bzw. der Engpaß) den Ausschlag. Diese Vorgehensweise führe heute jedoch nicht mehr zum Ziel, da man sich gezwungen sieht, die Vorteile beider Formen nutzen zu müssen. Somit müsse man die beiden Extreme Zentralisierung und Dezentralisierung verbinden und deren Spannungsfeld gleichsam durch Netzwerke auflösen.

Die fortschreitende Internationalisierung bildet somit eine bedeutende Rahmenbedingung der Unternehmen. Eine ihrer Erscheinungsformen ist die internationale Zusammenarbeit, die sich unter anderem auf den Bereich der Produktion erstreckt.

Zudem führen breite Sättigungstendenzen zu wachsenden Kundenansprüchen hinsichtlich Zeit, Qualität, Kosten, Flexibilität sowie Individualität der Problemlösung. Dem begegnen die Unternehmen mit einer wachsenden Innovationsdynamik bei Produkten und Prozessen. Diese Faktoren führen zu einer grundlegenden Veränderung der Wettbewerbsbedingungen, die von

¹ Perlitz (1995), S. 21.

² Vgl. Schlüchtermann (1999), S. 51-56.

³ Die Fähigkeit eines Unternehmens, aufgrund der Ausgestaltung als internationales Produktionsnetzwerk mit produktionswirtschaftlichen Maßnahmen auf Umweltveränderungen eingehen zu können: Vgl. Kogut (1985), S. 27-28.

den Unternehmen eine besonders rasche Anpassung an ständig wechselnde Situationen erfordern.¹

Die Verkürzung der Innovationszyklen erhöht dabei die Neigung der Unternehmen, Kooperationen einzugehen. Neben den kürzeren Innovationszyklen verkürzt sich durch die genannten Sättigungstendenzen auch die Marktzeit der Produkte, die z. T. als Maß für die Fähigkeit angesehen wird, die investierten Entwicklungskosten zu decken. Durch Kooperationen können diese Kosten nun geteilt werden, was den Verkürzungseffekt kompensieren helfen soll. Darüber hinaus ermöglichen Kooperationen die Poolung von F&E-Kompetenzen, wodurch der raschere Innovationsrhythmus erst eingehalten werden kann.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des wirtschaftlichen Wandels ist der bei Industrieunternehmen feststellbare Trend zur fortgesetzten Reduzierung der Fertigungstiefe. Eine Reduzierung der Fertigungstiefe ergibt sich zunächst formal durch einen Fremdbezug bislang selbsterstellter Leistungsumfänge. Diese Umstellung kann verschiedene Ursachen haben, eine davon ist eine zielgerichtete Konzentration auf die eigenen Kernkompetenzen. Die bereits beschriebene Verkürzung der Innovationszyklen begünstigt eine Ausgliederung von sekundären Kompetenzbereichen, um die Entwicklungsressourcen stärker bündeln zu können. Ebenso begünstigt der Wettbewerbsdruck durch die Internationalisierung die Fokussierung auf die zukünftigen Quellen von Wettbewerbsvorteilen. Das Risiko dieser Strategie liegt allerdings darin, daß die Unternehmen dennoch auf die ausgegliederten Leistungsumfänge angewiesen sind und sich somit in ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis von anderen Unternehmen begeben. Dieses Risiko umfaßt die Versorgungssicherheit, -kosten und -exklusivität sowie Innovationsabhängigkeiten und ist besonders ausgeprägt bei kurzfristigen Leistungsbeziehungen.

Diesen Risiken kann nach *Wildemann* sinnvoll durch tragfähige Kooperationen mit Zulieferunternehmen begegnet werden.² Die notwendigen Sicherheitsbestände können durch eine zeitliche, kapazitätsmäßige und auch qualitative Abstimmung zwischen den Unternehmen gering gehalten werden, die gegenseitige Abhängigkeit allerdings muß im Rahmen einer Zusammenarbeit durch geeignete Maßnahmen abgesichert werden. Als Beispiel für den ersten

¹ Vgl. Zahn/Schmid (1996), S. 83-88, Wildemann (1996b), S. 15, 40-41.

² Vgl. bereits früh Wildemann (1984), S. 88. Auch Benkenstein (1994) beschreibt die Reduzierung der Fertigungstiefe als geeignete Strategie zur Realisierung von Wettbewerbsvorteilen (S. 483-485) und beschreibt dabei detailliert die zwischen Zulieferer und Abnehmer zu gestaltenden Vertragselemente wie Bezugsbindungen, Wettbewerbsklauseln, Preisgleitklauseln, Vertragslaufzeit und die Auswirkungen auf Differenzierung und Flexibilität des Unternehmens (S. 488-497). Die dort getroffenen Aussagen lassen sich sehr gut auf Partner in Unternehmensnetzwerken übertragen.

Punkt verweist *Wildemann* auf die gute Eignung von Kanban-Systemen auch zur Abstimmung mit betriebsexternen Kapazitäten¹.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß die beschriebenen Veränderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eher verstärkend auf die Reduzierung der Fertigungstiefe wirken, und daß Kooperationen zwischen Unternehmen als Ansatz gesehen werden können, den daraus resultierenden Risiken zu begegnen. Nach der Einbeziehung des technischen und sozialen Wandels soll dieser Ansatz in Kapitel 3.1.1.3 nochmals aufgegriffen und weiter diskutiert werden.

3.1.1.2 Wandel der technischen und sozialen Umwelt

Der wirtschaftliche Wandel ist aufs engste mit dem technischen Wandel verknüpft. Ihr Verhältnis ist durch eine gegenseitige Abhängigkeit geprägt. Technische Neuerungen machen wirtschaftlichen Wandel oft erst möglich – andererseits alimentiert die Erwartung möglicher Effizienzgewinne den weiteren technischen Wandel.

Den augenfälligsten Aspekt der technischen Umfeldveränderungen stellen die neuen Informations- und Kommunikationstechniken (IuKT) dar². Ein breiter Strom von Innovationen ermöglicht den Unternehmen die Entwicklung verbesserter Produkte und die Nutzung effizienterer Prozesse³. Die IuKT verbindet sich mit den Entwicklungen in den verschiedensten Bereichen: dem Transport, der Produktion, der Verwaltung, der Energietechnik u. v. a. Da Information und Kommunikation überall in der Wirtschaft wirken, sind die damit verbundenen Veränderungen so weitreichend. Die enormen Steigerungen der Leistungsfähigkeit der Informationstechnik ermöglichen eine fortschreitende Automatisierung von Prozessen und Integration von Informationsströmen, die eine Verbesserung der Qualität (z. B. der Planungssicherheit) und eine Beschleunigung der Abläufe mit sich bringen (sollen).

Zudem können neue IuKT traditionelle organisatorische Notwendigkeiten wie die räumliche Zentralisierung weitgehend auflösen und ermöglichen den Unternehmen die Anpassung an die

¹ Vgl. *Wildemann* (1984), S. 83.

² Die Stärke dieses Faktors spiegelt sich auch darin, daß der 5. Kondratieffzyklus durch die Informationstechnik bestimmt ist. (Das heißt, der gegenwärtige und ggf. auch der kommende lange Konjunkturzyklus (je ca. 40-60 Jahre) ist von der Nutzung der Informationstechnik getragen). Vgl. dazu *Nefiodow* (1997), S. 11-12.

³ Vgl. *Kirchgässner* (1998), S. 34.

zuvor beschriebenen Veränderungen ihres Umfeldes.¹ Aufgrund der besonderen Bedeutung der IuKT für Produktionsnetzwerke wird sie in Kapitel 4.2.3 gesondert behandelt.

Vergleichsweise schleichend ermöglichten Verbesserungen der Transporttechnik in Verbindung mit relativ abnehmenden Transportkosten bei gleichzeitig hohen Lohnunterschieden in verschiedenen Wirtschaftsregionen ein stetiges Auseinanderdriften der verteilten Produktionsstandorte: „Da die Transportkosten in Relation zu den Produktionskosten stark gesunken sind, hat sich eine transportintensive Produktionsweise mit den entsprechenden Raumwirtschaftsstrukturen herausgebildet.“² Die Grenzen dieser Entwicklung dürfen allerdings nicht aus den Augen verloren werden: die Transportdauer wird einerseits durch die Lieferzeitanforderungen der Kunden begrenzt und andererseits führt die weiter anwachsende Transportintensität des westlichen Wirtschaftens zu manifesten ökologischen Belastungen, die zudem möglicherweise auf die Erhöhung der Transportpreise wirken könnten.

Ähnliche Umfeldbedingungen für die Herausbildung von Unternehmensnetzwerken wie die bisher aufgeführten nennen *Weber/Kummer*: Globalisierung und Dynamik der technologischen Entwicklung (besonders in den IuKT) sowie Forderungen nach Geschwindigkeit und Flexibilität³. Sie argumentieren, daß Optimierungsbemühungen innerhalb der jeweiligen Unternehmensgrenzen unzureichend seien, da nur eine Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette die notwendigen Potentiale biete, um deutliche Verbesserungen zu erzielen. Auch aus dieser Argumentation lassen sich Anhaltspunkte für eine Ausweitung des traditionellen Unternehmensverständnisses ableiten.

Da es sich bei Unternehmensnetzwerken auch um Organisationsformen handelt und somit Zusammenhänge zur Arbeitswelt der Menschen bestehen, soll auch der soziale Wandel der Industriegesellschaften knapp skizziert werden. Es ist zu untersuchen, ob sich hier Ansätze finden lassen, die die Entwicklung von Unternehmensnetzwerken beeinflussen können.

Der hier relevante Teil des gesellschaftlichen Wertewandels erstreckt sich auf die zunehmende Bedeutung von Eigenverantwortung, Selbständigkeit, Selbstverwirklichung und Individualität für die Arbeitnehmer; Werte, die andererseits Qualitäts-, Flexibilitäts- und Rationalisierungspotentiale beinhalten. Zudem erzeugt die Verkehrs- und Raumsituation in Ballungszent-

¹ Vgl. ausführlich Klein (1996), S. 161-172.

² Prätorius (1996), S. 44. Vgl. dazu auch Franz (1998), S. 410 mit einer differenzierten Betrachtung des Transportkostenrückgangs sowie S. 409-411 mit einer Analyse der Bedeutung der Transportkosten für die räumliche Ordnung von Unternehmen.

³ Vgl. Weber/Kummer (1998), S. 345.

ren über den resultierenden Zeitverlust, das Mehr an Risiko und Streß sowie das Weniger an Lebensqualität einen Druck auf die traditionellen Arbeitsstrukturen. Beide Entwicklungen fördern die Auflösung der zentralisierenden, hierarchischen Unternehmensorganisation: organische, autonome Einheiten fügen sich zeitlich begrenzt zu Netzwerken.¹

Die beschriebenen Entwicklungen der Unternehmensumwelt beschränken sich dabei (bislang) auf die industrialisierten Länder und in gewissem Maße auf die Schwellenländer, so daß der Begriff der Globalisierung hier nicht angebracht scheint. Global sind hingegen die Umweltbelastungen, die die bisherige Wirtschaftsweise zur Folge hat und sie werden exponentiell ansteigen, wenn das internationale Wirtschaften der Industrieländer wirklich globale Ausmaße annehmen wird.²

3.1.1.3 Zusammenwirken des Umweltwandels

Der beschriebene Wandel ausgesuchter Umweltbedingungen der Unternehmen führt nun dazu, daß nach weitgehender Ausschöpfung der bekannten Rationalisierungs-, Effizienzsteigerungs- und Innovationspotentiale der nach wie vor bestehende Wettbewerbsdruck im Zusammentreffen mit den anderen beiden beschriebenen Faktoren (technischer und sozialer Wandel) neue Formen der Organisationsgestaltung zeitigt³: Die Umgestaltung des Wertesystems in der Arbeitswelt fordert und ermöglicht im Zusammenwirken mit den Potentialen der IuKT die Gestaltung von Organisationsformen, die den traditionellen Unternehmen an Flexibilität und Selbststeuerung überlegen sind, was ihnen in der beschriebenen Wettbewerbsumwelt einen Vorteil verschafft. Gleichzeitig ermöglichen genannte Faktoren wie die relative Abnahme der Transportkosten in Verbindung mit bestehenden Lohnkostendifferenzen zwischen Wirtschaftsregionen, daß räumlich verteilte und vernetzte Produktion wirtschaftlich attraktiv wird. Diese Attraktivität wird durch die Möglichkeiten der IuKT weiter verstärkt, weil realisierbar. Diese Argumentation soll im folgenden näher belegt werden.

Information und Kommunikation sind von zentraler Bedeutung für die Koordination in Organisationen. Wenn sich nun die Bedingungen der Information und Kommunikation verändern, so werden dadurch andere Formen der Koordination ermöglicht, die wiederum Organisations-

¹ Vgl. Picot/Reichwald/Wigand (1998), S. 4-5 und Zahn/Schmid (1996), S. 92-94..

² Vgl. Kreibich (1996), S. 88-89, Weizsäcker (1996), S. 89.

³ „Nach einer Phase technologieorientierter Rationalisierung betrieblicher Funktionen durch Automatisierungstechnik erfolgt aufgrund offensichtlich erkannter Grenzen zunehmend eine Betrachtung bereichsübergreifender organisatorischer Rationalisierungspotentiale.“ Spur (1997), S. 37.

konzepte realisierbar werden lassen, die bislang unter wirtschaftlichen Bedingungen nicht sinnvoll erschienen. Diese Veränderungen können vielfältiger Art sein: sinkende Kosten, höhere Geschwindigkeit, Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit oder Kompatibilität. Dieser technikinduzierte Wandel ist allerdings in enger Wechselwirkung mit dem wettbewerbsinduzierten Anpassungsdruck zu sehen, der organisatorische Änderungen und somit wiederum informations- und kommunikationstechnische Innovationen erzwingt.¹

Ausgangspunkt der Betrachtung ist der Zusammenhang zwischen dem Spezifitätsgrad² der auszutauschenden Leistung und den damit verbundenen Transaktionskosten für die verschiedenen Koordinationsformen (Markt³, Hierarchie⁴ und Hybride). Dabei ergibt sich bei zunehmender Spezifität c. p. ein Kostenvorteil für die Hierarchie (siehe die folgende Abbildung 3-1). Ausgehend von einem bestimmten Stand ohne moderne IuK-Technik werden bei zunehmendem Spezifitätsgrad c. p. nacheinander die marktliche Koordination (bis S_1), diejenige mittleren Grades (S_1 bis S_2) und die hierarchische Koordination (ab S_2) hinsichtlich der Transaktionskosten die vorteilhafteste sein. Wenn die gleiche IuK-Leistung nun zu niedrigeren Kosten verfügbar ist, so sinken durch die moderne IuK-Technik c. p. die mit der Koordinationstätigkeit verbundenen Transaktionskosten (z. B. T_1 zu T_1'). Dies führt dazu, daß sich c. p. Vorteilhaftigkeitsgrenzen nach rechts verschieben (S_1 zu S_1' und S_2 zu S_2') und so die hierarchische Koordination in Unternehmen erst bei höheren Spezifitätsgraden notwendig wird.⁵ Anders formuliert weitet eine kostenneutrale Verbesserung der IuKT c. p. den Wirtschaftlichkeitsspielraum der marktlichen und hybriden Koordination aus. Diese kurze Darstel-

¹ Vgl. Picot/Reichwald/Wigand (1998), S. 56-58.

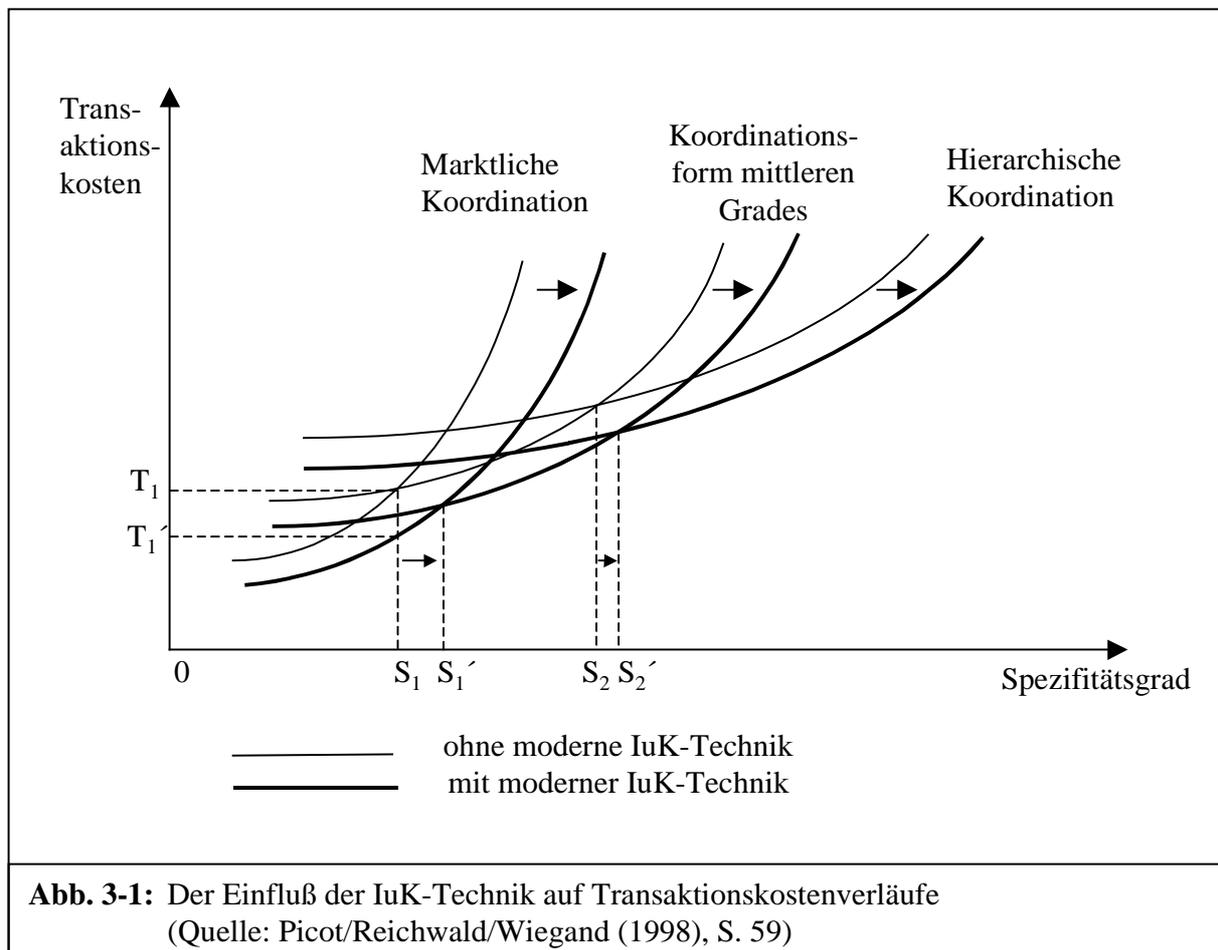
² Der Spezifitätsgrad der zu erbringenden Leistung kennzeichnet den Grad der Nutzbarkeit oder Nützlichkeit einer Leistung für einen begrenzten Einsatz. Bei einem hohen Spezifitätsgrad liegen somit zeitliche, sachliche, nutzerbezogene oder sonstige Einschränkung vor. Ein eher hoher Spezifitätsgrad kann demnach bei einer bereits entwickelten, auf eine individuelle Problemlösung abgestimmten Software angenommen werden; ein niedriger Spezifitätsgrad z. B. bei DIN-genormten Bauteilen oder flexibel anpaßbaren Standard-Fertigungsanlagen.

³ Die marktliche Koordination weist folgende Charakteristika auf: Beliebig viele Marktteilnehmer mit grundsätzlich rationalem und opportunistischem Verhalten tauschen eine genau definierte Leistung aus. Die Abstimmung zwischen Angebot und Nachfrage erfolgt ausschließlich über den Preismechanismus. Die Beziehungen zwischen Anbietern und Nachfragern beschränken sich auf den Tauschakt und sind somit lediglich kurzfristig und rein kompetitiv. Die marktliche Koordination ist besonders bei einem niedrigen Spezifitätsgrad der auszutauschenden Leistungen effizient.

⁴ Die hierarchische Koordination weist folgende Charakteristika auf: In einer Organisation mit einer festen Struktur werden zumeist schlecht oder nur schwer definierbare Leistungen ausgetauscht. Die Abstimmung erfolgt durch Weisung und Unterordnung auf der Basis von Plänen. Die Beziehungen in der Hierarchie sind dauerhaft und kooperativ angelegt. Die hierarchische Koordination ist besonders bei einem hohem Spezifitätsgrad der auszutauschenden Leistungen effizient.

⁵ Vgl. Picot/Reichwald/Wigand (1998), S. 59-60.

lung schließt zusammenfassend das Kapitel 3.1.1 über die Auswirkungen des Umweltwandels und schafft gleichzeitig die Verbindung zu den nachfolgenden theoretischen Erklärungsansätzen zur Entwicklung von Unternehmensnetzwerken. Im einleitenden Kapitel 3.1.2.1 werden die dargestellten Zusammenhänge in das Konzept der Transaktionskosten eingebettet.



3.1.2 Theoretische Erklärungsansätze aus der Unternehmensperspektive

Die gewandelten Umweltbedingungen der Unternehmen liefern einige wichtige Faktoren, die die Herausbildung von Unternehmensnetzwerken begünstigen. Daneben – und teilweise dem entsprechend – wurden auch theoretische Ansätze entwickelt, die die Entwicklung von Netzwerken stärker aus der Perspektive der einzelnen Unternehmen erklären sollen. Hier sollen transaktionskostentheoretische und ressourcentheoretische Ansätze vorgestellt werden, die gemeinsam einen Großteil der Netzwerkentstehung und -entwicklung begründen können. Darüber hinaus bietet das Konzept der Komplexitätsbewältigung auf Basis der neueren Systemtheorie einen für die Belange des Controlling bedeutenden Aspekt, der kurz genannt werden soll.

3.1.2.1 Transaktionskostentheoretische Ansätze

Die Transaktionskostentheorie basiert auf den Arbeiten von *Coase*, der der Frage nachging, aus welchen Gründen sich in Marktwirtschaften Unternehmen bilden. Er wollte erkennen, warum parallel zwei unterschiedliche Koordinationsmechanismen wirken, einerseits der Preismechanismus auf Märkten und andererseits Pläne in hierarchischen Unternehmen. Die Lösung fand er in den unterschiedlichen Kostenwirkungen, die mit der Nutzung der jeweiligen Koordinationsmechanismen verbunden sind: „The main reason why it is profitable to establish a firm would seem to be that there is a cost of using the price mechanism.“¹ Dies sind Kosten der Informationsbeschaffung über Anbieter, Preise und Qualitäten sowie der Vertragsgestaltung, -kontrolle und ggf. -anpassung. Diesen Transaktionskosten des Marktes stehen allerdings die Koordinationskosten im Unternehmen gegenüber, die mit zunehmender Unternehmensgröße stark ansteigen. Ein Unternehmen wird deshalb solange externe Funktionen internalisieren, bis die internen Koordinationskosten die Transaktionskosten übersteigen.²

Der Ansatz wurde bis heute weiter präzisiert und differenziert. So weitete *Williamson* den Betrachtungsbereich der Theorie von einer strengen Teilung zwischen Markt und Unternehmen auf die Hybride genannten Zwischenformen aus; als solche gelten Koalitionen, Joint Ventures, Strategische Allianzen oder auch Netzwerke. Zudem vertiefte er die Analyse der Transaktionskosten und führt als bestimmende Faktoren ihre Merkmale (wie die Faktorspezifität oder Transaktionshäufigkeit), Merkmale der Umwelt (wie deren Unsicherheit, die Zahl der möglichen Partner oder die Wettbewerbsintensität) sowie rechtliche und technologische Rahmenbedingungen ein. Ferner geht er sowohl bei Individuen als auch bei Organisationen von einer beschränkten Rationalität sowie einer weitgehenden Opportunismusneigung aus, die auch Arglist einschließt.³ Je nach Merkmalsausprägung ergeben sich jetzt Vorteile für die eine oder die andere Koordinationsform (Organisationsform). Die hybriden Koordinationsformen sind demnach bei mittleren Merkmalsausprägungen effizient: mittlerer Umweltunsicherheit, einer mittleren Anzahl potentieller Transaktionspartner, einem mittleren Umfang spezifischer Investitionen, einer mittleren Transaktionshäufigkeit sowie einer mittleren Bedeutung der Transaktion.⁴

¹ Coase (1937), S. 390.

² Vgl. Coase (1937), S. 395.

³ Vgl. Williamson (1991). S. 22 ff., Williamson (1990), S. 6, 54.

⁴ Vgl. Sydow (1992), S. 135.

Eine bedeutsame Ergänzung dieser Merkmale stellt das Merkmal „strategische Bedeutung der Transaktion“ dar. Diese Bedeutung entsteht durch den möglicherweise existenzbedrohenden Schaden, der aus dem Fehlschlagen der Transaktion entstehen kann.¹ Dies umfaßt beispielsweise auch besonders spezifische oder hohe Investitionen. Aus diesem Grund werden von den Partnern umfangreiche Kontroll- und Absicherungsmechanismen in Form vertraglicher Regelungen entwickelt, die ein Abrücken von der reinen marktlichen Koordination bedeuten und hybride Zwischenformen entstehen lassen.

Einen anderen Ansatz, um den Folgen opportunistischen Verhaltens zu begegnen, aber gleichzeitig Transaktionskosten zu senken, vertritt *Jarillo*. Für ihn ist der Aufbau von Vertrauen zwischen den Netzwerkpartnern der entscheidende Erfolgsfaktor in Netzwerken: „Being able to generate trust, therefore, is the fundamental entrepreneurial skill to lower those costs [Transaktionskosten; Anm. d. Verf.] and make the existence of the network economically feasible.“²

Trotz der verschiedenen gegen den Transaktionskostenansatz vorgebrachten Kritikpunkte³ lassen sich aus seiner Fokussierung auf die mit den verschiedenen Koordinationsformen verbundenen Kosten relevante Argumente für die Entwicklung von Unternehmensnetzwerken gewinnen⁴. Denn die Organisationskosten berühren direkt die Wirtschaftlichkeit und damit die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Die Existenz anderer Faktoren, die die Organisationsgestaltung beeinflussen, soll damit keineswegs verneint werden.

Neben der Reduzierung der organisationsspezifischen Transaktionskosten können durch die Schaffung von Netzwerkstrukturen aber auch neue Leistungspotentiale freigesetzt werden. Auf diesen Zusammenhang bauen die ressourcenorientierten Erklärungsansätze auf, die die Fähigkeit zur Generierung von Wettbewerbsvorteilen als wesentliche Entstehungsursache von Netzwerken ansehen.

¹ Vgl. Picot (1990), S. 345 ff.

² Jarillo (1988), S. 36.

³ Vgl. Siebert (1991), S. 291-311, Schauenberg (1991), S. 329-356, Sydow (1992), S. 145 ff. und Bogaschewsky (1995), S. 170-172.

⁴ Vgl. auch Benkenstein (1994), S. 484, 486-488, der die Wettbewerbsvorteile der Fertigungstiefenreduktion anhand der Produktionskosten- und auch der Transaktionskostentheorie analysiert und letzterer abschließend ihre eigenständige Bedeutung zuerkennt (S. 496-497). Ähnlich Bogaschewsky (1995), S. 168-169.

3.1.2.2 Ressourcenorientierte Ansätze

Als ressourcenorientierte Ansätze sollen hier der „Resource-Based View“ und der „Resource-Dependence View“ herangezogen werden, um Erklärungsansätze für die Entstehung von Unternehmensnetzwerken zu gewinnen.

Der als „Resource-Based View“ bezeichnete Ansatz erklärt den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens durch dessen einzigartige Ressourcenausstattung. Diese Ausstattung verschiedener Unternehmen unterscheidet sich auch innerhalb einer Branche stark und kann nur sehr schwer von anderen Unternehmen imitiert werden. Hier bezeichnet der Ressourcenbegriff alle materiellen und immateriellen Stärken eines Unternehmens, die allerdings eine unternehmensspezifische Komponente aufweisen müssen (Produktionsanlagen, Humankapital, Image etc.).¹ Erfolgspotentiale basieren also auf den Annahmen der heterogenen Ressourcenverteilung zwischen Unternehmen und der unvollständigen Ressourcenmobilität. Die Ableitung tatsächlicher Wettbewerbsvorteile wird aber vom Wert und der Knappheit der Ressourcen begrenzt sowie durch die Fähigkeit, sie vor der Imitation oder Substitution durch Mitbewerber zu schützen.²

Wenn die Verknüpfung verschiedener Ressourcen für Kunden einen spezifischen, wahrnehmbaren Zusatznutzen entstehen läßt, so bezeichnet man diese Verknüpfung als Kernkompetenz.³ *Hinterhuber* faßt Kernkompetenzen entsprechend zusammen als durch organisationale Lernprozesse entstandene „Gesamtheit von Technologien, Know-how und Prozessen, die für den Kunden erkennbar wertvoll sind, gegenüber der Konkurrenz einmalig sind, schwer imitierbar sind und potentiell den Zugang zu einer Vielzahl von Märkten eröffnen.“⁴

Auf diese speziellen Ressourcen oder Kernkompetenzen zielen im Ansatz des Resource-Based View die verschieden möglichen Kooperationsformen, die auch zur Bildung von Netzwerken führen: diese interorganisationalen Arrangements dienen den beteiligten Unternehmen zum Aufbau, zur Nutzung und zur Sicherung ihrer Kernkompetenzen, indem sie voneinander lernen oder sich ergänzen. Dieser Erklärungsansatz baut auf den Annahmen auf, daß das Netzwerk als ganzes durch die Bündelung der Kernkompetenzen einen Wettbewerbsvorteil

¹ Vgl. Wernerfelt (1984), S. 171-180, Hinterhuber et al. (1996), S. 72-75.

² Vgl. Bongartz (1997), S. 28 ff.

³ Vgl. den grundlegenden Aufsatz von Prahalad/Hamel (1990), S. 79 ff., Rasche (1994), S. 148 ff.

⁴ Hinterhuber et al. (1996), S. 73.

gegenüber seinen Mitbewerbern erlangen kann und daß die Netzwerkpartner daraus individuellen Nutzen ableiten können.¹

Somit kann über diesen Ansatz die Bildung von Netzwerken erklärt werden, die auf der Verknüpfung der einzelnen Kernkompetenzen beruht. An dieser gemeinsamen Kompetenznutzung zeigt sich auch deutlich der sowohl kooperative als auch kompetitive Charakter der Netzwerke, da sie ein gewisses Maß an Offenheit und Vertrauen erfordert, aber auch der Schutz der eigenen Kernkompetenz vor Nachahmung ein Anliegen jedes individuellen Unternehmens sein muß. Besonders sinnvoll ist die Bündelung von Kernkompetenzen demnach dort, wo komplementäre Fähigkeiten sich zu einem Prozeß (und letztlich Produkt) vernetzen lassen, der (das) die Möglichkeiten der Einzelunternehmen hinsichtlich Qualität und Flexibilität deutlich übertrifft. Dabei ermöglicht das Netzwerk den Partnern die Konzentration auf deren jeweilige Kernkompetenzen, wodurch die Lern- und Verbesserungsanstrengungen gebündelt werden können, was wiederum die Entwicklung der einzelnen Kernkompetenzen im Vergleich zu autonomen Strategien deutlich beschleunigt.²

Die Konzentration der einzelnen Partner auf deren jeweilige Kernkompetenzen bringt gleichzeitig dadurch entstehende wechselseitige Abhängigkeiten von den anderen Netzwerkpartnern mit sich. Dies ist ein Aspekt des „Resource-Dependence Views“, der die Netzwerkbildung als eine Form der Ressourceninternalisierung betrachtet, um die Abhängigkeit von externen Organisationen zu verringern.³ Dies bedeutet auf den ersten Blick lediglich eine Verlagerung der Abhängigkeit, allerdings bietet das Netzwerk über seine Kooperationsstabilität etwas mehr Sicherheit. Zudem entzerren sich die Abhängigkeiten in dem Sinne, daß nicht mehr auf eine bilaterale Stabilität der Abhängigkeit geachtet werden muß, sondern die Kompensation auch durch einen anderen Partner erfolgen kann, so daß dennoch wieder eine stabile Bindung an das Netz erfolgt. Auf diese Weise kann zusätzlich ein guter Schutz vor opportunistischem Verhalten erreicht werden, was das Netzwerk weiter stabilisiert.

Nicht die Höhe oder Ausprägung der im Netz gebündelten Fähigkeiten oder Ressourcen ist ausschlaggebend für den Wettbewerbserfolg, sondern vielmehr der Grad mit dem sie sich

¹ Vgl. Hamel (1991), S. 99 f., Rasche (1994), S. 285, Hinterhuber/Stahl (1996), S. 99-102 sowie ein Stufenmodell von fünf Kompetenzarten: S. 103-111. Nach Mertens/Faisst (1996), S. 281 bildet diese synergetische Zusammenarbeit von Netzwerkpartnern eine „Best-of-everything-Organization“: ein Spitzenunternehmen auf Zeit.

² Vgl. Hinterhuber/Stahl (1996), S. 101 und Krcal (2001), S. 8-11.

³ Vgl. Steinmann/Schreyögg (1997), 64, Krcal (2001), S. 11-12 und Dowling/Lechner (1998), S. 90-91; Die Ausführungen gehen i. a. R. auf die Arbeiten von Pfeffer/Salancik z. B. (1978) zurück.

gegenseitig ergänzen und wie gut sie zu Problemlösungen für Kunden verknüpft wurden.¹ Diese Fähigkeit, die Kompetenzen der Einzelnen zu verknüpfen, zeigt sich konkret in der Kommunikations-, Logistik- und Koordinationsfähigkeit der Partner.

Als schwerwiegendster Kritikpunkt gegen den Resource-Based View wird dessen einseitige Fixierung auf die Innenperspektive der Organisation genannt; die Berücksichtigung z. B. marktlicher Gegebenheiten trete zu stark in den Hintergrund². Dies gelte insbesondere in der heutigen Umweltsituation, die (wie beschrieben) durch schnelle Veränderungen gekennzeichnet ist: Ressourcen, die den Unternehmen bislang Wettbewerbsvorteile sicherten, müssen vor dem Hintergrund dieser Umweltdynamik stetig auf ihren zukünftigen Wert hinterfragt werden. Des weiteren wird vorgebracht, daß dieser Ansatz die Entstehung von Netzwerken nicht weitgehend genug erkläre, da er auf die verhaltenswissenschaftlichen Aspekte der Entwicklung von Ressourcen durch Lern- und Evolutionsprozesse sowie der Entwicklung der Fähigkeit zur Kompetenzbündelung in Netzwerken nicht hinreichend eingehe.³

Die ressourcenorientierten Ansätze begründen somit die Entstehung von Netzwerken mit der Möglichkeit, durch die Bündelung von (komplementären) Kompetenzen Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Problematisch erweisen sich bei dieser Bündelung der erforderliche Schutz der individuellen Ressourcen sowie die einzugehenden Abhängigkeiten von Partnerunternehmen. Dabei ist (allerdings weniger für die hier vorgenommene Erklärung der Entstehung als vielmehr für das Management der Netzwerke) zu berücksichtigen, daß im Netzwerk – genau wie auch bei einzelnen Unternehmen – die bestehenden Kompetenzen mit dem Blick auf die Dynamik des Wettbewerbsumfeldes an sich abzeichnende grundlegende Veränderungen angepaßt werden müssen.

3.1.2.3 Ansatz der Komplexitätsbewältigung

Dieser Ansatz will die Bildung von Netzwerken aus ihrem Potential zur Komplexitätsbewältigung begründen. Nach *Willke* läßt sich Komplexität beschreiben als „ein Entscheidungsfeld, in dem ein bestimmtes System auf die Anforderungen seiner Umwelt(en) reagieren muß...

¹ Bellmann/Hippe bezeichnen dies als „Komplementaritätskompetenz“: Bellmann/Hippe (1996), S. 71.

² Diese Kritik läßt allerdings außer acht, daß auch die rasche Adaption an geänderte Marktbedingungen eine Fähigkeit des Unternehmens sein kann.

³ Vgl. Rasche/Wolfrum (1994), S. 512-513, Reiss/Beck (1995), S. 44-46. Auf den letzten Kritikpunkt kann jedoch entgegnet werden, daß der Ansatz einen derart umfassenden Erklärungsanspruch nicht erhoben hat und daß zudem geeignete weiterführende Ansätze in der Organisations- und Lerntheorie bereits vorhanden sind.

[, wobei; Anm. d. Verf.] der Beziehungs- und Möglichkeitsraum der Umwelt dem System zum Problem wird.“¹

In der klassischen Systemtheorie kann ein Unternehmen erfolgreich in einer komplexen Umwelt agieren, wenn es ihr eine entsprechend hohe Eigenkomplexität entgegensetzt. Dadurch hat ein Unternehmen die Fähigkeit, in einer spezifischen Entscheidungssituation eine hohe Vielfalt an Handlungsoptionen (Kontingenzen) zu generieren. Dem dadurch erzeugten Flexibilitätsgewinn steht jedoch bald ein Überangebot an Optionen entgegen, deren Bewertung und Selektion das Unternehmen zunehmend lähmt.²

Die neuere Systemtheorie weitet die Betrachtungsperspektive aus, indem die Umwelt als Ansammlung anderer autonomer Systeme gesehen wird, so daß sich zwei Unternehmen beispielsweise gegenseitig ein Teil der Umwelt sind. Dadurch entsteht zwischen der Umwelt und den beiden Eigenkomplexitäten ein Abhängigkeitsverhältnis, da bspw. die Vielfalt der Handlungsoptionen (die hohe Kontingenzen) von A für B eine hohe Vielfalt möglicher Umwelt-ereignisse bedeutet und so als hohe Umweltkomplexität wahrgenommen wird, auf die B entsprechend reagiert.³ Daraus entwickelt sich ein sich im Zeitablauf selbst verstärkender Kreislauf, wenn es den Unternehmen im gemeinsamen Interesse nicht gelingt, diese Interdependenz gemeinsam aufzulösen. Am Beginn steht das Verstehen, daß jedes Unternehmen durch die Steigerung seiner Eigenkomplexität zur Erhöhung der Umweltkomplexität beiträgt. Daher liegt die Lösung in einer (Selbst-)Beschränkung des Handlungsraums (Kontingenzen) jedes betroffenen Unternehmens. Eine Ausprägung dieses gemeinsamen Bestrebens kann die Bildung von Netzwerken sein, die eine gewisse Form der Abstimmung ermöglichen und gleichzeitig die unternehmerische Autonomie der Partner weitgehend erhält.⁴ Unternehmensnetzwerke ermöglichen damit durch gemeinsame Abstimmung der Partnerunternehmen, die relevante Umweltkomplexität des Netzwerks zu senken und damit die Handlungsfähigkeit der Unternehmen aufrechtzuerhalten.

Die hier gesammelten Erklärungsansätze bieten somit verschiedene Gründe, die für die Entwicklung von Unternehmensnetzwerken sprechen. Zunächst wurden dazu die komplexen Veränderungstendenzen der wirtschaftlichen, technischen und sozialen Rahmenbedingungen

¹ Willke (1993), S. 31.

² Vgl. Willke (1993), S. 107.

³ Vgl. Luhmann (1984), S. 148 f.

⁴ Vgl. Hinterhuber/Stahl (1996), S. 93-95, Mildenerger (1998), S. 152-153.

betrachtet: Es wurde gezeigt, daß im Rahmen der fortschreitenden Internationalisierung den verschiedenen Kooperationsformen neben dem Export und den Direktinvestitionen eine bedeutende Rolle zukommt. Als weiterer Trend erzeugt die anhaltende Verkürzung der Innovations- und Marktzyklen einen gewissen Kooperationsdruck. Auch der gesellschaftliche Wertewandel unterstützt neue Organisationsformen wie bspw. Netzwerke. Der bedeutendste Aspekt des technischen Wandels betrifft die rasante Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik (IuKT), die die Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit netzwerkorientierter Organisationsformen sicherstellt. Auch die Entwicklung der Transporttechnik und –kosten begünstigt die verteilte Produktion in Netzwerken. Ebenso begünstigt die Notwendigkeit der durchgängigen Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette die Entwicklung kooperativer Organisationsformen.

Die erläuterten theoretischen Erklärungsansätze schließlich begründen die Herausbildung von Netzwerkstrukturen – im Vergleich zur Außenperspektive des Umweltwandels - stärker auf Basis der Innensicht der Organisation: Der Transaktionskostenansatz erklärt die Netzwerkentstehung über die geringeren Organisationskosten, die diese Form in spezifischen Umweltsituationen verursacht. Der ressourcenbasierte Ansatz sieht den Hauptvorteil von Netzwerken hingegen weniger in der Kostenreduktion als in der Schaffung neuer Leistungspotentiale, die sich aus der effektiven Bündelung der einzelnen (besonders der komplementären) Kernkompetenzen der Partner ergeben. Abschließend konnte auf Basis der neueren Systemtheorie gezeigt werden, daß die Bildung von Netzwerken einen Ansatz bietet, durch gemeinsame Abstimmung der Partnerunternehmen die relevante Umweltkomplexität des Netzwerks zu senken und damit die Handlungsfähigkeit der Unternehmen aufrechtzuhalten.

Nachdem nun der Wandel der Unternehmensumwelt erläutert wurde, durch den sich neue Organisationsformen herausbildeten sowie Erklärungsansätze, die diese Entwicklung nachzeichnen, werden diese Formen nun genauer beschrieben und für diese Arbeit typologisiert.

3.2 Netzwerkformen

Der Begriff des Unternehmensnetzwerks gehört zu der Vielzahl der betriebswirtschaftlichen Fachtermini, über deren inhaltliche Abgrenzung sich noch kein einheitliches Verständnis herausgebildet hat. Eine Begriffsausprägung beispielsweise sieht darin lediglich einen Überbegriff für empirisch erfaßbare und in der Praxis in den vergangenen Jahren zunehmend relevanter werdende Formen interorganisationaler Zusammenarbeit wie z. B. Joint Ventures oder

Strategische Allianzen ohne auf eine allgemeingültige Definition abzielen.¹ Die hier verwendete Begriffsfassung basiert hingegen auf den Ergebnissen der Organisationsforschung und beabsichtigt eine theoretisch fundierte Charakterisierung von Unternehmensnetzwerken anhand der Beschreibung ihrer Merkmale.²

Die Arbeit von *Sydow* integriert die englischsprachigen Forschungsarbeiten³ zu Netzwerken und verbindet sie mit der deutschsprachigen Organisationstheorie. Seine Definition von Unternehmensnetzwerken basiert so auf einer umfassenden Bestandsaufnahme und ist in den vergangenen Jahren von einer Vielzahl von Autoren aufgenommen und auch durch kritische Anmerkungen weiterentwickelt worden.⁴

Ein Unternehmensnetzwerk ist nach *Sydow* "eine auf die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen zielende Organisationsform ökonomischer Aktivitäten, die marktliche und hierarchische Koordinationselemente kombiniert und sich durch komplex-reziproke, eher kooperative denn kompetitive und relativ stabile Beziehungen zwischen rechtlich selbständigen, wirtschaftlich jedoch zumeist abhängigen Unternehmen auszeichnet."⁵

Damit erfolgt eine Einschränkung auf die Beziehungen zwischen (institutionellen) Organisationen - die individuell-persönlichen Kontakte zwischen den Organisationsmitgliedern sollen nicht unter dem Begriff Unternehmensnetzwerk verstanden werden. Ebenso werden bei dieser Begriffsfassung Kooperationsformen *innerhalb* von Unternehmen und auch Unternehmensverbänden wie z. B. Konzernen grundsätzlich ausgenommen. Die Grenzziehung erweist sich hier allerdings als schwierig, da die Frage der wirtschaftlichen und rechtlichen Selbständigkeit nicht immer befriedigend beantwortet werden kann. So verdeutlicht die Definitionsmodifikation von *Mildenberger* diesen Deutungsspielraum, wenn er in der Definition von *Sydow* den letzten Teil durch rechtlich und wirtschaftlich „...weitgehend autonomen Unternehmen oder organisatorischen Teileinheiten von Unternehmen...“⁶ ersetzt.

¹ Vgl. Wildemann (1997 b), S. 418-420.

² Vgl. stellvertretend *Sydow* (1992), S. 61-79 und die dort detailliert angegebene Literatur.

³ Wichtige Arbeiten in dieser Entwicklung sind beispielsweise: *Thorelli* (1986): *Networks: Between Markets and Hierarchies*, *Miles/Snow* (1986): *Network organizations*, *Jarillo* (1988): *On Strategic Networks* und *Goshal/Bartlett* (1990): *The multinational corporation as an interorganizational network*.

⁴ Vgl. beispielsweise *Winkler* (1999), S. 23-28 und *Mildenberger* (1998), S. 2 ff., besonders S. 15-24.

⁵ *Sydow* (1992), S. 79.

⁶ Vgl. *Mildenberger* (1998), S. 24.

Ein weiteres wesentliches Element der Begriffsfassung ist die Kombination marktlicher und hierarchischer Koordinationselemente. Markt und Hierarchie lassen sich als die beiden Endpunkte einer Skala, eines Kontinuums, sehen, auf der die Unternehmensnetzwerke die dazwischenliegenden Übergangsformen darstellen.¹ Daher resultiert auch ihre Bezeichnung als hybride Organisationsform. Im Vergleich zum Markt² zeichnen sich Netzwerke durch eine eingeschränkte Anzahl an Teilnehmern, eine weniger spezifizierte Leistung, eine Einschränkung des Preismechanismus sowie weniger kurzfristige und nicht rein kompetitive Beziehungen aus. Die Abgrenzung zur Hierarchie ergibt zusätzlich weniger stabile Strukturen und eine höhere Entscheidungsautonomie der Partner.

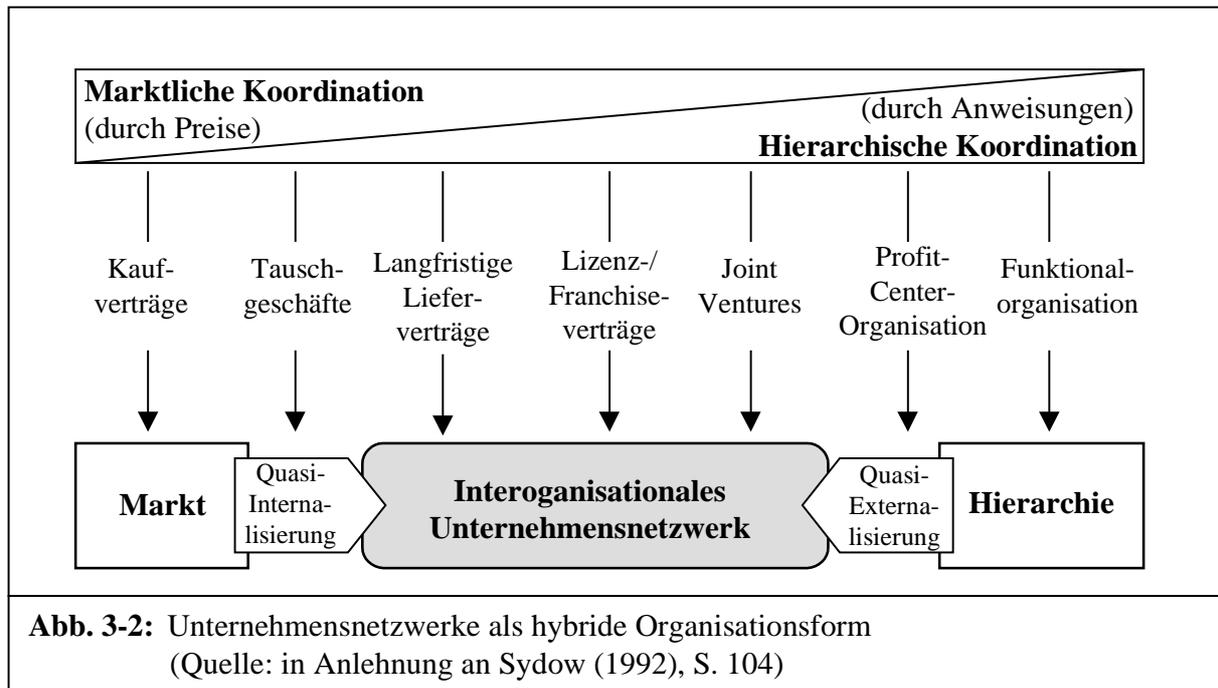
Die folgende Abbildung verdeutlicht den hybriden Charakter der Unternehmensnetzwerke und ordnet den verschiedenen Koordinationsformen beispielhaft organisatorische Lösungen der Praxis zu.

Durch eine Vielfalt von Kriterien lassen sich verschiedene Netzwerkformen unterscheiden. Dabei existieren Ansätze, die sich auf ein einzelnes typbildendes Merkmal beschränken, bis hin zu multidimensionalen Ansätzen, die verschiedene Kriterien verbinden. Beispielfähig lassen sich Netzwerke nach dem Transaktionsinhalt unterscheiden (z. B. Produktions-, F&E-, Vertriebs- oder Beschaffungsnetzwerke), nach den Beziehungen zwischen den Netzwerkpartnern (z. B. der Intensität der Zusammenarbeit oder der Machtverteilung) oder nach strukturellen Dimensionen (wie z. B. Zentralisierungs- oder Formalisierungsgraden).³ In die Kategorie Transaktionsinhalt fallen aber auch Kriterien, die auf der Beschreibung der Netzwerkleistungen basieren wie bspw. Leistungsunsicherheit (Flexibilität, Variabilität, Komplexität) oder Leistungsvolumen

¹ Vgl. Sydow (1992), S. 102. Die systemtheoretisch orientierte Netzwerkforschung allerdings lehnt diese Sichtweise völlig ab, da sie Netzwerke als Systeme höherer Ordnung sieht, die über die marktliche oder hierarchische Koordination hinausgehen. Nach dieser Sichtweise entsteht ein Netzwerk erst durch eine gewisse Verselbständigung von den es bildenden Unternehmen. Vgl. dazu Teubner (1992), S.199. Die Unterschiede zwischen der systemtheoretischen und der betriebswirtschaftlich-transaktionskostentheoretischen Netzwerkforschung werden hier nicht weiter verfolgt, da erstere Sichtweise ihre Stärken vorrangig bei der hier nicht vorrangigen Erklärung der Evolution von Netzwerken aufweist, die zweite und hier vertretene Forschungsrichtung die Gestaltung und Strukturierung von Netzwerken allerdings besser unterstützt. Dazu ausführlich Mildemberger (1998), S. 23-24.

² Siehe auch Kap. 3.1, S. 48, Fußnote 2.

³ Vgl. Buse et al. (1996), S. 16-18 und Mildemberger (1998), S. 25 sowie dort angegebene Literatur.



(Transaktionshäufigkeit, Stückzahl).¹ Pfohl/Buse nennen ähnliche relevante Merkmale: zunächst die Führungs- und Organisationsstruktur eines Netzwerks; so kann die Führung des Netzwerks zentral von einem Unternehmen oder aber verteilt wahrgenommen werden, wodurch eine hierarchische oder polyzentrische (heterarchische²) Organisationsstruktur bedingt ist. Weitere Kriterien sind die Stabilität oder zeitliche Dauer der Netzwerkbeziehung, die Ressourcenausstattung des Netzwerks, die von der gemeinsamen Nutzung der Ressourcen der Partnerunternehmen bis zu gemeinsamen Investitionen in spezifische Ressourcen gehen kann, sowie die Bedeutung gegenseitigen Vertrauens oder vertraglicher Regelungen, die räumliche Verteilung, die Bedeutung der IuKT sowie die Intensität des Leistungsaustausches.³

Die multidimensionalen Ansätze werden den komplexen Gegebenheiten der Praxis zwar besser gerecht als die eindimensionalen, führen im Extremfall aber zu einer Zergliederung in Einzelfälle, die die theoretische Aussagekraft der Typbildung stark einschränken. Unter Abwägung dieser Vor- und Nachteile soll hier eine in der Basis zweidimensionale Typologisierung gewählt werden. Da die jeweiligen Merkmalsausprägungen bestimmte wahrscheinlichere

¹ Vgl. Stengel (1999), S. 142.

² „Unter Heterarchie versteht man das Prinzip fluktuierender hierarchischer Beziehungen zwischen Individuen oder Systemen. Das bedeutet, daß sich die hierarchischen Strukturen je nach Bedarf umkehren lassen, ebenso wie die für die hierarchische Ordnung ausschlaggebenden Kriterien – Kompetenz, Status, Ansehen usw. – von Fall zu Fall verschieden sein können.“ Probst (1992), S. 499.

³ Vgl. Pfohl/Buse (1997); S. 16-17.

oder häufigere Paarungen untereinander erzeugen¹, wurden aus diesen Merkmalen vier Formen von Netzwerken abgeleitet, die folgend dargestellt werden.

Eine häufig genannte Form ist die des strategischen Netzwerks. Es ist gekennzeichnet durch ein – zumeist als fokal bezeichnetes – Unternehmen, das das Netzwerk strategisch führt. Diese Führung zielt auf die Entwicklung und Sicherung von Wettbewerbsvorteilen des Netzwerks. Dabei werden der relevante Markt und seine Bearbeitungsstrategien häufig durch das fokale Unternehmen definiert, da es die Position des Endproduktherstellers oder der Handelsunternehmung einnimmt. Daher kommt dem fokalen Unternehmen auch eine besondere Rolle bei der Koordination der Wertschöpfungsaktivitäten zu. Die Netzwerkstrukturen sind i. d. R. formal und die Interorganisationsbeziehungen bleiben über die Zeit relativ stabil, da sie häufig mit hohen spezifischen Investitionen verbunden sind². Als typische Vertreter dieser Form gelten Zuliefer-Hersteller-Netze³ in der Automobil-⁴, Elektro-, Computer-, Bekleidungs- oder Möbelindustrie. Neben diesen häufig international orientierten strategischen Netzwerken stehen die regionalen Netzwerke, in denen räumlich konzentrierte kleine bis mittlere Unternehmen relativ gleichberechtigt eingebunden sind (Polyzentriertheit). Dabei sind die Strukturen zumeist informal und die Interorganisationsbeziehungen wechseln. Abhängig von aktuellen Aufträgen werden Beziehungen aktiviert, um flexibel auf besondere Spezialisierungen zurückgreifen zu können. Beispiele bietet die norditalienische Textilindustrie, der Maschinenbau in der Region Chemnitz oder der baden-württembergische Maschinenbau.⁵

¹ Vgl. Pfohl/Buse (1997); S. 17.

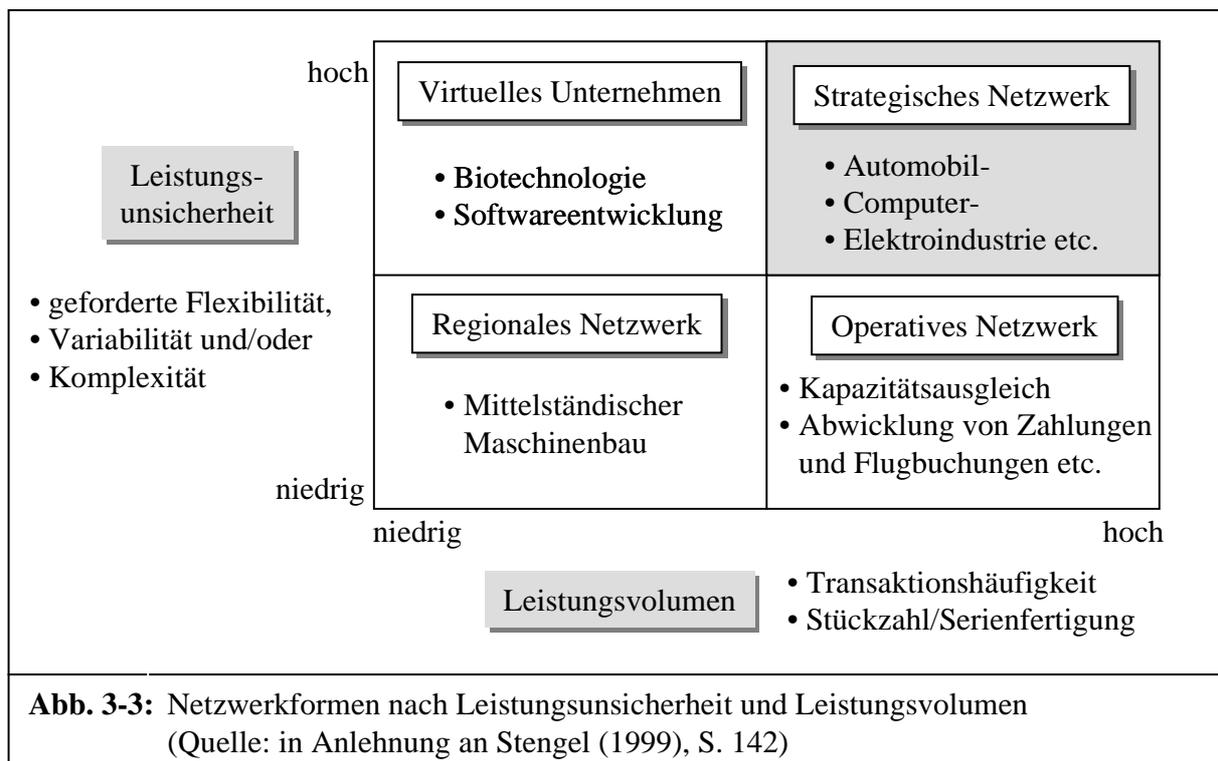
² Vgl. Buse et al. (1996), S. 17-19. Das strategische Netzwerk wird von Wildemann auch als hierarchisch-pyramidales Netzwerk bezeichnet; sie weisen in der Beschreibung keinerlei Unterschiede auf. Als einzige Alternativform dazu nennt er das polyzentrische Netzwerk, das durch wechselseitige und relativ homogene Abhängigkeiten gekennzeichnet ist. Vgl. Wildemann (1997 b), S. 423-426.

³ Durch diese vertikale, am Verlauf der Wertschöpfung orientierte Kooperationsstruktur unterscheiden sich strategische Netzwerke von strategischen Allianzen, die horizontal, auf einer bestimmten oder ggf. mehreren Wertschöpfungsstufen kooperieren, aber grundsätzlich zwischen Konkurrenten auf einem bestimmten Geschäftsfeld eingegangen werden.

⁴ So beschreibt *Krischer* ein Entwicklungs- und Produktionsnetzwerk für die Türen des MCC „Smart“. Zwar nutzt er die Begriffe Konsortien und Netzwerke synonym und bezeichnet dieses aus der Perspektive seines Unternehmens als horizontal, aus der detaillierten Beschreibung ist aber abzuleiten, daß es sich entsprechend des hier festgelegten Begriffs um ein strategisches Netzwerk handelt. Dabei haben sich die vier zentralen Modulzulieferer der Türen unter Einbeziehung wiederum ihrer Zulieferer zusammengeschlossen, um bei der gemeinsamen Entwicklung, Produktion, Montage und Anlieferung der Türen mögliche Synergien zu nutzen, die Wertschöpfung zu optimieren und die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit durch Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen zu sichern. *Krischer* betont dabei die Bedeutung Kommunikations-, Koordinations- und Logistikkompetenz der Partner. Vgl. *Krischer* (1996), S. 229-230.

⁵ Vgl. *Sydow* (1995), S. 630-631, *Wirth/Baumann* (1999), S. 128, *Buse et al.* (1996), S. 18-20 und *Pfohl/Buse* (1997), S. 17-18 hier allerdings in der engeren Fassung als Formen von Produktionsnetzwerken.

Stengel fügt in seine Klassifikation zusätzlich operative Netzwerke und virtuelle Unternehmen ein, indem er eine Matrix über den Dimensionen Leistungsunsicherheit und Leistungsvolumen aufspannt (vgl. Abb. 3-3). Operative Netzwerke weisen im Vergleich zu strategischen eine niedrigere Leistungsunsicherheit, im Vergleich zu regionalen Netzwerken allerdings ein höheres Leistungsvolumen auf. Daraus ergibt sich ihre Eignung zum Austausch standardisierter, wenig komplexer Leistungen, z. B. auf Basis eines speziellen interorganisatorischen Informationssystems. So werden in operativen Netzwerken freie Kapazitäten getauscht oder die gemeinsame Nutzung von Ressourcen organisiert, der Zahlungsverkehr bspw. der Banken (GZS) oder Flugbuchungen abgewickelt. Virtuelle Unternehmen zeichnen sich im Gegensatz dazu durch hohe Leistungsunsicherheit, aber niedrige Leistungsvolumina aus. Ihre Zusammenarbeit weist häufig projektähnliche Züge auf, was durch das Fehlen spezifischer Investitionen erleichtert wird. Die Zusammenarbeit kann weitestgehend über eine intensive Nutzung der IuKT abgewickelt werden; die Führungsrolle übernimmt das Unternehmen mit dem Kontakt zum Kunden



bzw. Abnehmer/Markt. Typisch ist diese Form für die Softwareentwicklung und die Biotechnologiebranche.¹

Diese in der Basis zweidimensionale Typologisierung, die nach Kriterien des Transaktionsinhaltes gebildet wurde, enthält – quasi in sich verborgen - noch zwei weitere Dimensionen: die der Führungs- und Ordnungsstruktur sowie die der Stabilität oder zeitlichen Dauer²: regionale und operative Netzwerke weisen eine heterarchische (polyzentrische), virtuelle Unternehmen und strategische Netzwerke hingegen eine eher hierarchische Führungs- und Ordnungsstruktur auf. Die beiden Formen mit niedrigem Leistungsvolumen werden als projektorientierte Netzwerke geführt, ihre Zusammensetzung ergibt sich aus der jeweils aktuellen Aufgabenstellung, während ein hohes Leistungsvolumen mit einer höheren Stabilität und zeitlichen Dauer einhergeht, was zu sogenannten poolorientierten³ Netzwerken führt. Poolorientierte Unternehmensnetzwerke erinnern stärker als die projektorientierten an die traditionellen Unternehmensformen, da sie im Vergleich zu diesen einen beständigeren Kreis von Partnern sowie langfristige Beziehungen aufweisen. Sie bieten sich bei Aufgaben an, die eine gewisse Abstimmung von Ressourcen und damit häufig auch spezifische Investitionen erfordern. Häufig gilt dies für Produktionsprozesse, für die die Bündelung von Kernkompetenzen auf den verschiedenen Wertschöpfungsstufen vorteilhaft ist.

Das Kriterium für die Auswahl derjenigen Netzwerkform, die dieser Arbeit zugrundeliegt, soll die Bedeutung sein, die das Logistik-Controlling in der jeweiligen Netzwerkform einnimmt. Diese Bedeutung wird bei solchen Netzwerken hoch einzuschätzen sein, die eine besondere Eignung für Produktionsprozesse aufweisen und somit eine höhere Logistikintensität induzieren, und die eine höhere Stabilität aufweisen und somit die Gestaltung logistischer Prozesse und Strukturen rechtfertigen.

Diese Anforderungen erfüllen zunächst, rein nach dem Transaktionsinhalt unterschieden, die Produktionsnetzwerke. Produktionsnetze sind dadurch gekennzeichnet, daß „die Zusammen-

¹ Vgl. Buse et al. (1996), S. 18-20 und Pfohl/Buse (1997), S. 17-18. Ebenso Stengel (1999), S. 140-142 und die dort angegebene Literatur. Die GZS (Gesellschaft für Zahlungssysteme) wickelt bargeldlose Zahlungen ab.

² Als Verbindung der Klassifikationen von Stengel (1999), S. 142 und Mildemberger (1998), S. 34.

³ Vgl. Mildemberger (1998), S. 32.

arbeit der beteiligten Unternehmen auf Produktionsprozesse und die damit verbundenen Logistikprozesse bezogen ist, aber auch weitere Aktivitäten (...) betreffen kann.“¹

Diese Anforderungen erfüllen zudem sowohl strategische als auch operative Netzwerke. Die Entscheidung zugunsten des strategischen Netzwerks fällt hier aufgrund dessen Orientierung auf den Aufbau und Erhalt von strategischen Wettbewerbsvorteilen. Erst im Rahmen dieser Wettbewerbsstrategie können die Potentiale der Logistik (als Kernkompetenz verstanden) ausgeschöpft werden, was die Etablierung eines Logistik-Controlling rechtfertigt.

Im weiteren Verlauf der Arbeit sind (Unternehmens-)Netzwerke somit stets strategische Produktionsnetzwerke im beschriebenen Sinne.

Die kooperierenden Unternehmen in einem Netzwerk können als Elemente dieses Systems verstanden werden, die eine Verbindung auf Zeit eingehen und durch Material-, Informations- und Geldströme in Interaktion treten.

3.3 Die Bedeutung von Netzwerken für den Produktionsbereich

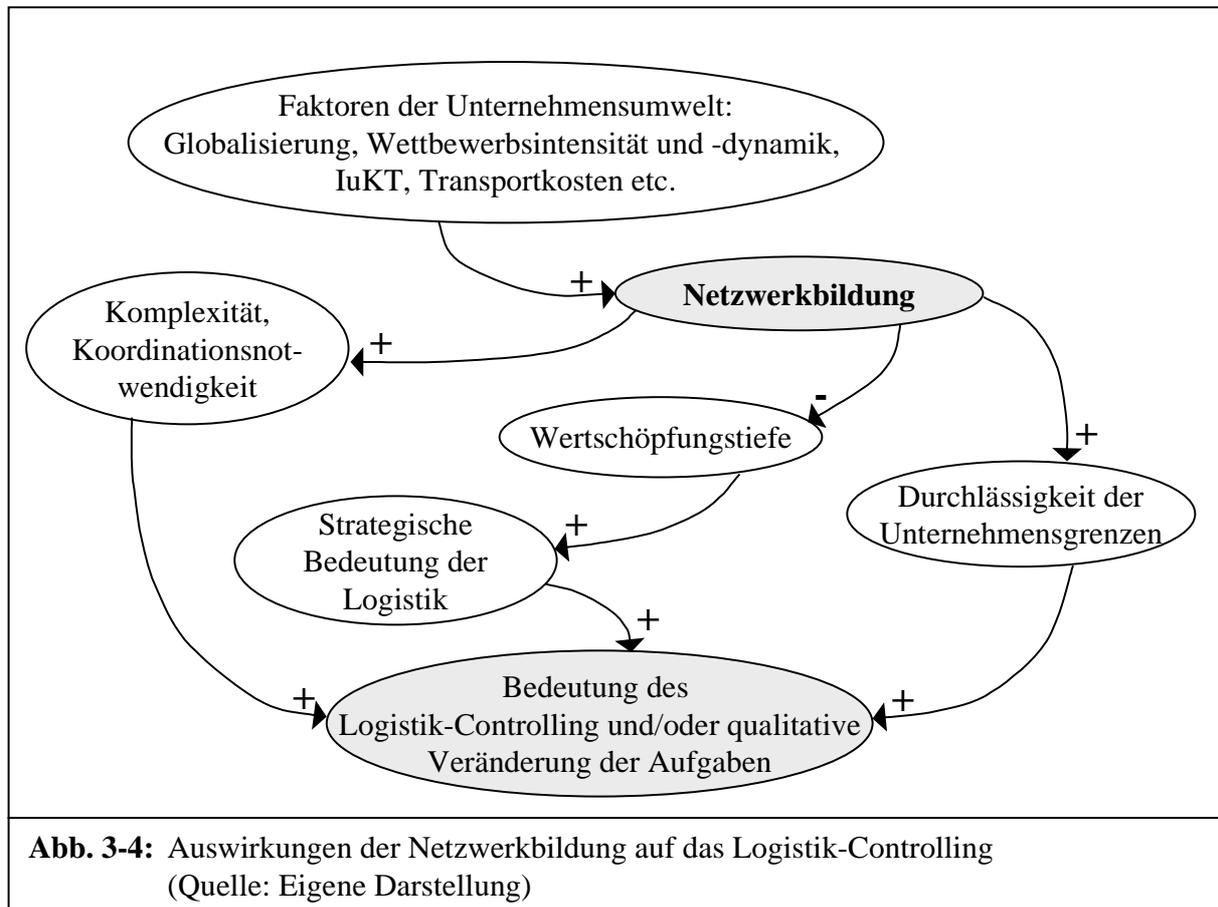
Nachdem die Entwicklung von Unternehmensnetzwerken anhand verschiedener Erklärungsansätze nachgezeichnet wurde, und anschließend auf Basis einer Klassifikation möglicher Netzwerkformen die strategischen Netzwerke als Gegenstand der Untersuchung ausgewählt wurden, werden nun die direkten Auswirkungen einer Netzwerkbildung im Unternehmen und dort insbesondere im Produktionsbereich abgeleitet, da diese Auswirkungen den Gestaltungsrahmen der folgenden Kapitel determinieren. Dabei stehen die Folgen der Netzwerkbildung für die Logistik und das Controlling im Vordergrund, woraus sich letztlich die Anpassungserfordernis des Logistik-Controlling in Produktionsnetzwerken ergeben wird.

Die Konsequenzen der Netzwerkbildung werden zunächst in zwei Thesen gefaßt, die anschließend eingehender untersucht und belegt werden. Die Abbildung 3-4 zeigt die Wirkungsmechanismen, die im folgenden begründet werden.

These 1: Die Netzwerkbildung bewirkt im Produktionsbereich einen enormen Bedeutungszuwachs der Logistik und eine qualitative Veränderung der Aufgaben der Logistik.

¹ Dangelmaier et al. (1996), S. 3. Es existieren aber auch stark abweichende Begriffsverwendungen von Produktionsnetzwerken: vgl. Merath (1999), S. 20-21, der als Produktionsnetzwerk „die Summe aller Produktionsverbundsysteme eines Mehrproduktunternehmens [Hervorhebung durch d. Verf.] bezeichnet“.

These 2: Die Netzwerkbildung bewirkt direkt eine Zunahme der Koordinationsnotwendigkeit und damit einen Bedeutungszuwachs des Controlling und in Verbindung mit These 1 auch des Logistik-Controlling.



3.3.1 Bedeutungszuwachs der Logistik

Die Argumentation zur ersten These setzt an den Charakteristika des Netzwerks an, die wie beschrieben eine enge Konzentration auf die jeweiligen Kernkompetenzen vorsehen. Die Gesamtleistung entsteht durch die Zusammenarbeit der Netzwerkpartner, so daß der individuelle Wertschöpfungsanteil des einzelnen Unternehmens sinkt. Um nun aber die wettbewerbsbedingten Anforderungen hinsichtlich Zeit, Qualität und Kosten erfüllen zu können, bedarf es einer leistungsstarken logistischen (Wieder-)Verknüpfung der einzelnen Wertschöpfungsfragmente. Zielgrößen dieser Verknüpfung sind die Gewährleistung einer durchgängigen Planung, die ein Minimum an Lagerkosten und -zeiten verursacht, oder die Definition zuverlässiger Schnittstellen, die die Fortführung der individuellen (Produktions)Planungen erlauben. Die durch die Fragmentierung verursachte Zunahme der Schnittstellen bedingt über das ganze Netzwerk gesehen eine Risikozunahme, die die Vorteile der Vernetzung nicht über-

kompensieren darf. Daraus ergibt sich die gewachsene Bedeutung der Logistik.¹ Sie hat für ein stauungs- und störungsarmes Fließen der Leistungserstellung zu sorgen.

Die qualitative Veränderung der Aufgaben der Logistik liegt in der Ausweitung des Objektbereichs auf das gesamte Netzwerk. Die Integration mehrerer Unternehmen, denen eine weitgehende Selbständigkeit erhalten bleibt, erfordert neuartige Abstimmungsmechanismen.

Da sich Netzwerke – selbst bei der gewissen Stabilität, durch die sich die hier betrachteten strategischen Netzwerke auszeichnen – über die Zeit jedoch verändern (worin durch ihre Anpassungsfähigkeit an veränderte Umwelt- und Wettbewerbsbedingungen einer ihrer Vorteile besteht), erlangt der Bedeutungszuwachs der Logistik auch eine strategische Komponente. Die logistischen Systeme müssen sowohl für sich ändernde Leistungserstellungsprozesse als auch für Wechsel der Netzwerkpartner offen sein. Der Unterschied zu der auch bisher geforderten Flexibilität logistischer Systeme liegt darin begründet, daß sie nun zusätzlich auf einer neuen, übergeordneten Systemebene nötig wird. Der Fokus der Logistik weitet sich vom Einzelunternehmen mit seinen Ver- und Entsorgungskanälen auf das Gesamtsystem des Netzwerks. Diese Flexibilitätsforderung mit der Optimierung eines stauungs- und störungsarmen Fließens zum Ausgleich zu bringen, stellt eine große Herausforderung dar.

Die geschilderten Zusammenhänge bilden die Basis für die Ausführungen in Kapitel 4 und 5.

3.3.2 Bedeutungszuwachs des Controlling

Die Argumentation zur zweiten These setzt am Verständnis von Koordination an. Komplexe Systeme werden durch Differenzierung von Teilsystemen beherrschbar. Daraus ergibt sich jedoch die Notwendigkeit, diese Teilsysteme (wieder) aufeinander abzustimmen, um sie auf Ziele und Strategien des Gesamtsystems ausrichten zu können². Diese Koordinationsnotwendigkeit ergibt sich nur dann, wenn Entscheidungen dezentral getroffen werden, aber gleichzeitig interdependent sind³, d. h. eine oder mehrere Entscheidungen direkt oder indirekt die Zielerreichung einer oder mehrerer anderer Entscheidungen beeinflussen. Je dezentraler die Entscheidungsfindung und je interdependent oder weitreichender die Entscheidungen sind, desto größer ist auch die Koordinationsnotwendigkeit. Dabei ist noch keine Festlegung dar-

¹ Vgl. auch Stölzle (1999), S. 3.

² Vgl. Mintzberg (1979), S. 2 ff.

³ Vgl. Kirsch (1971b), S. 61.

über getroffen, wer der Träger dieser Koordinationstätigkeit ist; sie kann vielmehr zentral oder aber dezentral in Form von Selbstabstimmung erfolgen.

Netzwerke sind nun komplexe Systeme, die durch das Zusammengehen autonomer Teilsysteme entstanden sind. Die nachträgliche Differenzierung wird ersetzt durch das bereits erfolgte Zusammenwachsen, durch das sie ihre weitgehende Selbständigkeit jedoch nicht verloren haben. Da die Vorteile eines gemeinsamen Handelns jedoch der Grund der Netzwerkbildung war, sind die Aktivitäten und teilweise auch die Strukturen der Partnerunternehmen aufeinander abzustimmen. Auch hier gilt, daß die Möglichkeit zur zentralen Koordination von der Machtverteilung in der Organisation abhängt¹ - mit anderen Worten von der Unterstützung, die das zentrale Koordinationssystem im Netzwerk erfährt.

Horváth gründet seinen – systemorientierten – Koordinationsbegriff auf das Verständnis von Unternehmen als sowohl offene Systeme in einer ungewissen, sich diskontinuierlich ändernden Umwelt, als auch (temporär) geschlossene Systeme, in denen dann ausgehend von gesetzten Zielen Planung ablaufen kann. Daher unterscheidet er, abgeleitet aus der offenen Sicht, Koordination durch die Bildung aufeinander abgestimmter formaler Systeme, die systembildende Koordination, sowie abgeleitet aus der geschlossenen Sicht, Koordination als Abstimmungsprozeß innerhalb eines gegebenen Systemgefüges, die systemkoppelnde Koordination.² Diese duale Sichtweise eignet sich gut für die Übertragung auf Netzwerke. Die systembildende Koordination baut demnach erwartete relevante Umweltveränderungen sowie Umstrukturierungen des Netzwerks in die Gebilde- und Prozeßstruktur ein, um die Anpassung vorwegzunehmen, während die systemkoppelnde Koordination diejenigen Aufgaben übernimmt, die durch die – zwangsweise – unvollständige Systembildung nicht abgedeckt werden konnten. Darunter fallen im weitesten Sinne Störungen durch Unvorhergesehenes und Unvorhersehbares. Sie ist damit stärker einzelfallspezifisch und durch aktuelle Erfordernisse bestimmt. Der Umfang der systemkoppelnden Koordination hängt somit von der Qualität der systembildenden Koordination ab sowie von der erforderlichen Systemflexibilität.³

Die Erweiterung der Koordinationsnotwendigkeit in Netzwerken besteht im wesentlichen in einer zusätzlichen Systemebene; die Koordinationstätigkeiten in den einzelnen Partnerunternehmen bleiben erhalten, zusätzlich ist jedoch eine Koordination zwischen diesen Netzwerk-

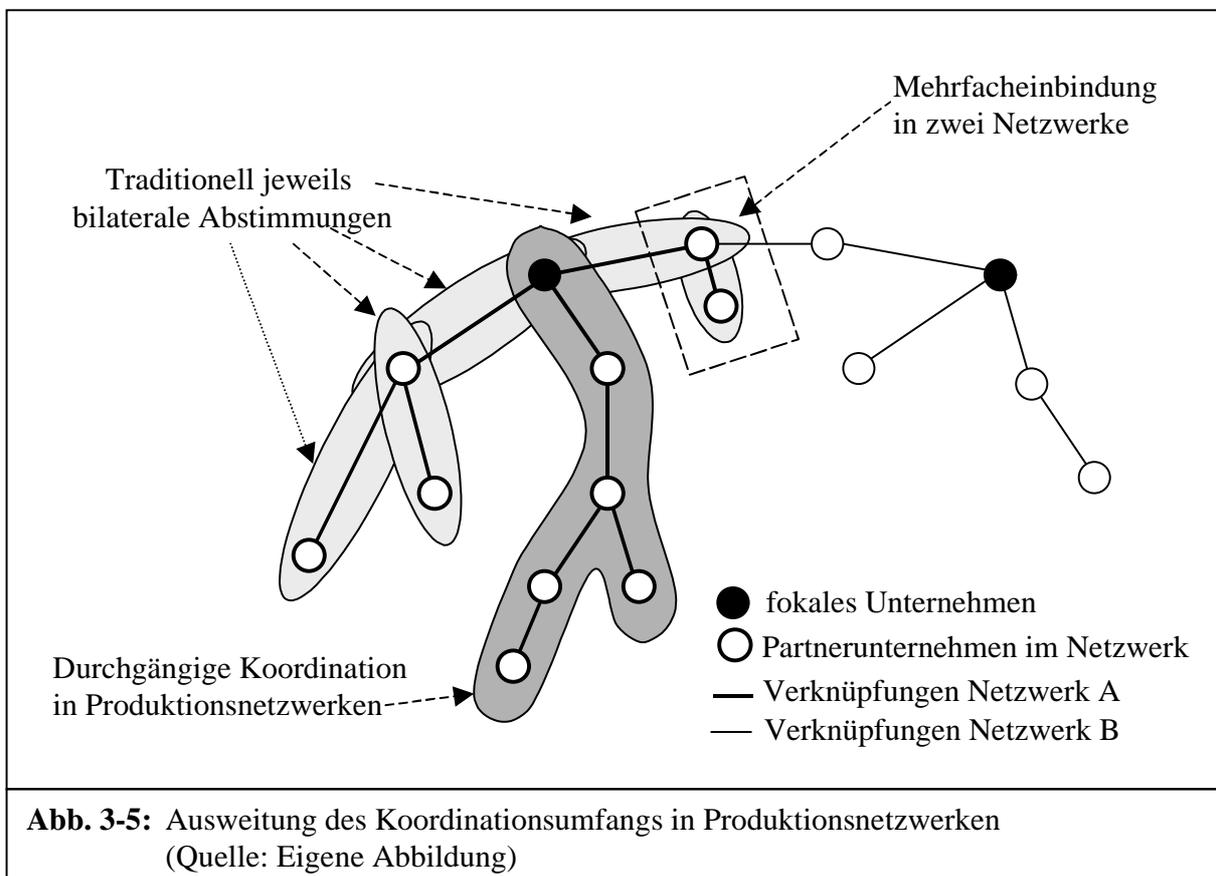
¹ Vgl. Kirsch (1971b), S. 75 ff.

² Vgl. Horváth (2002), S. 125-128.

³ Vgl. Horváth (2002), S. 126-128 sowie die dortigen Literaturangaben.

partnern erforderlich. So wird für das weitere Vorgehen bezüglich dieser erstgenannten Koordination auf die bestehende Literatur zum Logistik-Controlling verwiesen, und es werden lediglich die sich dabei ergebenden Änderungen sowie diese zweitgenannte Koordinationsaufgabe beschrieben.

Der Bedeutungszuwachs muß jedoch nicht auf einem quantitativen Anstieg der Koordinationsstätigkeit beruhen; über die ggf. bisherige Abwicklung der Logistik zwischen den Unternehmen hinaus zeichnet sich das Netzwerk durch eine durchgängige Abstimmung mit allen betroffenen Partnern (über alle Stufen der Wertschöpfung hinweg) aus, wodurch besonders eine qualitative Veränderung der Koordinationsnotwendigkeit beschrieben ist.¹ Dies gilt entsprechend für das Controlling. Abbildung 3-5 verdeutlicht diese Zusammenhänge.



Durch die Notwendigkeit dieser neuen Koordinationsebene leitet sich der Bedeutungszuwachs des Controlling in Netzwerken ab. Da für die Logistik durch These 1 eine entsprechende Entwicklung begründet werden konnte, ergibt sich durch die Verbindung beider ein Bedeu-

¹ Sydow (1995), S. 631 weist zwar auf die „notwendig werdende[n] Umgestaltung von Controlling-Systemen“ hin, begründet dies aber nicht und gibt auch keine weiteren Ansatzpunkte.

tungszuwachs des Logistik-Controlling in Netzwerken, der sich speziell aus der Abstimmungsnotwendigkeit der Partner an ihren Verbindungs- oder Schnittstellen herleitet.

Das vorangegangene Kapitel stellte ausgewählte Erklärungsansätze zur Entwicklung von Netzwerken dar und grenzte die im weiteren für diese Arbeit relevante Netzwerkform ein. Abschließend wurden die wesentlichen Auswirkungen der Netzwerkbildung auf die Logistik und das Controlling abgeleitet, die die Basis für die nun folgenden Kapitel bilden. Zunächst werden die logistischen Besonderheiten in Produktionsnetzwerken untersucht.