

Die Evaluationsperspektive in der Netzwerkforschung

Jörg Sydow, *Institut für Management, Freie Universität Berlin*

Erscheint in: Aulinger, A. (Hrsg.): Netzwerkevaluation. Stuttgart 2007.

1. Warum ist Netzwerkevaluation wichtig?

An die Bildung von Netzwerken von Unternehmungen oder auch anderen Organisationen werden hohe Erwartungen geknüpft, sei es in der Automobilindustrie, dem Werkzeugmaschinenbau oder auch der pharmazeutischen Industrie, sei es in Dienstleistungsbereichen wie dem rasch expandierenden Beratungs- oder Gesundheitswesen oder bei den so genannten Verbundnetzwerken mit den für sie konstitutiven Verbundbetrieben (Aulinger in diesem Band). Selbst Unternehmungen, denen man in dieser Hinsicht – Stichwort: Controllingkompetenz – in der Regel viel zutraut, sind allerdings häufig überfordert, die Vorteile einer Vernetzung zu beziffern oder aber mit ihr einhergehende Probleme rechtzeitig zu erkennen. Dies gilt sogar für jene (zumeist großen) Unternehmungen, die ein Allianz- oder Netzwerkmanagement durch Gründung entsprechender Organisationseinheiten institutionalisiert haben. Gleichwohl ist der fehlende Wille und insbesondere auch die fehlende Fähigkeit (selbst von Unternehmungen) zur Evaluation oder Bewertung von Netzwerken nur eine bzw. zwei der vielen möglichen Ursachen für das relativ hohe Niveau an Netzwerkversagen.

In der Forschung erfährt die Frage nach der Evaluation von interorganisationalen Netzwerken denn auch zunehmende Aufmerksamkeit. In der Betriebswirtschaftslehre mit ihrer Orientierung auf ökonomischen Erfolg en vogue ist beispielsweise der Versuch, Effekte der bloßen Ankündigung von strategischen Allianzen oder bereits bestehender Beziehungen (etwa zu angesehenen Venture Capital-Firmen) auf Aktienkurse von Aktiengesellschaften oder auf den Shareholder Value von gerade im Rahmen eines IPO an die Börse gehenden Unternehmungen nachzuweisen (vgl. z.B. Das et al. 1998; Gulati/Higgins 2003; Park/Mezias 2005). Dasselbe gilt für die innerhalb dieser Disziplin auszumachenden, aber eher anwendungsorientierten Versuche, das klassische Controllinginstrumentarium für den Einsatz in Netzwerken bzw. Supply Chains zu erweitern (vgl. etwa Kraege 1997; Hess 2000, 2002; Weber et al. 2002). Erfreulicher Weise hat sich in jüngster Zeit zudem die sozialwissenschaftliche Accounting-Forschung dem Thema angenommen; dies nicht zuletzt in der Erkenntnis, dass die Organisationsform des Netzwerks „blurs the clearly defined boundaries

which accounting presupposes and requires“ (Håkansson/Lind 2004, S. 56; vgl. auch Seal et al. 1999 und Van der Meer-Kooistra/Vosselman 2006). Daneben finden sich aus eher entwicklungsorientierter Sicht erste Ansätze, um nach dem praktischen Stellenwert der Netzwerkevaluation im Rahmen von Netzwerkentwicklungsprogrammen oder -prozessen zu fragen und vorsichtig erste Antworten dazu zu formulieren (vgl. z.B. Gray 2000; Sydow 2004).

Gelänge es, interorganisationale Netzwerke – in wessen Interesse und zu welchem Zeitpunkt auch immer – angemessen zu evaluieren, könnten auf diese Weise gewonnene Erkenntnisse vielfältig genutzt werden, etwa für die Ermittlung des Unternehmenswerts vernetzter Unternehmungen (vgl. dazu Katzy et al. 2001; Krag/Mölls 2003), aber auch für die Entscheidungsabsicherung, wenn eine Unternehmung verschiedenen Netzwerken beitreten kann. Entsprechende Erkenntnisse können darüber hinaus für eine „reflexive Netzwerkentwicklung“ (Sydow/Windeler 2003) dienlich sein, die auf eine wie auch immer geartete ‚Verbesserung‘ der gegenwärtigen Netzwerkpraxis abzielt. Dem Zeitgeist eines „age of evaluation“ (Guba/Lincoln 1989) oder einer „auditing society“ (Power 1997), dem sich auch die Netzwerkforschung nicht länger entziehen kann, würde auf jeden Fall Rechnung getragen. Gleichwohl ist Vorsicht – m.E. sogar große Vorsicht! – angebracht, nicht einem unkritischen Netzwerkevaluationswahn zu verfallen und die Evaluation zu übertreiben, etwa gar nur auf das zu beschränken, was sich gut messen lässt.

Im Folgenden soll vor diesem Hintergrund zunächst die Komplexität der Evaluationsproblematik von Netzwerken und damit die Herausforderungen an eine Evaluationsperspektive in der Netzwerkforschung skizziert werden (Abschnitt 2). Sodann wird die Evaluation als eine Aufgabe eines umfassenderen Netzwerkmanagements vorgestellt und auf das rekursive Zusammenspiel mit anderen Funktionen in den mehr oder weniger bewussten Praktiken des Netzwerkmanagements hingewiesen (Abschnitt 3). Vor dem Hintergrund der derzeit in Netzwerken (un)üblichen Evaluationspraxis scheint ein Mehr an Reflexivität förderlich zu sein – nicht immer und überall, aber derzeit wohl in den meisten Clustern, Zuliefernetzwerken, Forschungs- und Entwicklungskonsortien, Allianzsystemen und Wertschöpfungspartnerschaften. Wenn dem so ist, kann eine stärkere Institutionalisierung einer ‚angemessenen‘ Netzwerkevaluation vor so manchem Netzwerkversagen bewahren.

An Hand eines praktischen Beispiels, nämlich eines Clusters optischer Technologien, dessen Evaluation im Rahmen eines noch laufenden Projekts unserer Berliner Forschungsgruppe ‚Unternehmensnetzwerke‘ auf der Tagesordnung steht, soll sodann ein Weg aufgezeigt

werden, wie zu diesem Mehr an Reflexivität zu gelangen ist (Abschnitt 4). Aufgrund der Verwendung verschiedener Methodiken, einer Zeitraumbetrachtung und einer Mehrebenenanalyse geht dieses Projekt weit über die derzeit übliche Evaluationspraxis hinaus, macht aber auch deutlich, welcher Aufwand mit einer sorgfältigen Netzwerkevaluation verbunden sein kann. Die Darstellung und Diskussion dieses Beispielfalls wird den größten Raum des Beitrags einnehmen, der mit einem Ausblick auf weiterführende, Evaluationsobjekt wie -subjekt, Evaluationskriterien wie -prozess betreffende Fragen schließt (Abschnitt 5).

2. Zur Komplexität der Evaluation von Netzwerken

Die Managementaufgabe, interorganisationale Netzwerke zu evaluieren, sollte auf keinen Fall unterschätzt werden. Neben fehlenden Instrumenten und Verfahren mag auch die schiere Komplexität ein Grund dafür sein, dass Netzwerkevaluation noch nicht weit verbreitete Praxis ist. Die offensichtlichste damit zusammenhängende Frage ist sicherlich jene nach den geeigneten Kriterien und möglichen Indikatoren, diese Kriterien dann auch wirklich einschätzen oder sogar messen zu können. Stellt wirklich der Einfluss einer Allianzankündigung auf den Aktienkurs ein sinnvolles Kriterium für die Erfolgsmessung dar? Und wenn diese Frage aus der Sicht der einzelnen an der Allianz beteiligten Unternehmung bejaht werden sollte, wie kann dieser Effekt dann in der Praxis gemessen werden? Oder müssen entwicklungsorientiertere Indikatoren und Verfahren gefunden werden, die dem Management unmittelbare Anleitung zum Handeln bieten?

Weniger offensichtlich, vielleicht aber noch wichtiger ist die Frage nach der geeigneten Ebene der Evaluation. Im Fall von *Unternehmensnetzwerken* ist man geneigt, diese Frage wie folgt zu beantworten: auf der Ebene der einzelnen, in das Netzwerk eingebundenen Unternehmung natürlich! Wo sonst als an der ökonomischen Wirkung der Vernetzung *für die einzelne Unternehmung* sollte in einer unter dem Primat der einzelwirtschaftlichen Ökonomie operierende Gesellschaft die alles entscheidende Bewertung ansetzen? Gerade hier scheint nicht nur die Messung beispielsweise der Ankündigung von strategischen Allianzen, sondern auch der Wirkung bereits bestehender Technologieallianzen auf das Patentaufkommen angemessen. Sollten vor allem bei Großunternehmungen „Netzwerkeffekte“ aber zusätzlich für einzelne Organisationseinheiten ermittelt werden? Macht es vielleicht sogar Sinn, auch die Allianz-, Konsortial-, Gemeinschafts- oder eben Netzwerkebene mit in die Evaluation einzubeziehen, so dass es möglich wird, die Effizienz und Effektivität ganzer Netzwerke miteinander zu ver-

gleichen? Ist dies nicht gerade im Fall von Verbundnetzwerken sogar grundsätzlich empfehlenswert (vgl. zu einer entsprechenden Forderung Aulinger 2006)? Immerhin könnten in der Praxis gerade hier entscheidende Verbesserungspotenziale gemeinsam aufgedeckt werden.

Die Problematik der Evaluation verkompliziert sich praktisch weiter dadurch, dass Bewertung immer und überall interessenbesetzt und machtdurchdrungen ist (vgl. auch Gray 2000). Zu unterscheiden ist etwa, welchem Zweck sie überhaupt dienen soll. Bleibt es bei einer ‚einfachen‘ Bewertung oder ist die Bewertung Anlass zu Entscheidung und Entwicklung? Oder geht es womöglich, wie so oft bei Evaluationen, um die bloße Legitimierung vorhandener Praxis? Jedenfalls in wie auch zwischen Organisationen ist aufgrund von Interessendifferenzen und Machtasymmetrien auch und gerade im Zusammenhang mit Evaluationen mit einer „Mikropolitik“ (Küpper/Ortmann 1988) zu rechnen, in der alle diese Motive zusammenspielen und von den Akteuren je nach Gelegenheit in Anschlag gebracht werden können. Mit Evaluationsergebnissen wird gerade auch in interorganisationalen Netzwerken Politik gemacht. Schon deshalb sind Evaluationsverfahren, trotz aller möglichen Bemühungen um ‚Objektivität‘, interessenbesetzt, eine wie auch immer geartete ‚objektive‘ Bewertung nicht möglich. Dies ist in der Evaluationsforschung der so genannten vierten Generation (vgl. Guba/Lincoln 1989) lange weit verbreitete und gut begründete Ansicht – eine Ansicht, die bei Forschung wie Praxis der Netzwerkevaluation unbedingt Berücksichtigung finden muss.

Schließlich, ohne aber mit dieser Liste einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu wollen, ist Netzwerkevaluation auch deshalb komplex, weil sie, beabsichtigt oder nicht, aufs Engste mit der Netzwerkentwicklung verwoben ist. Wie die Praxis des Netzwerkmanagements allgemein hat auch die Wahrnehmung der Netzwerkmanagementaufgabe der Evaluation Einfluss auf die (weitere) Netzwerkentwicklung; nicht selten ist gerade das ihr Anliegen. Umgekehrt ist weder das Netzwerkmanagement im Allgemeinen noch die Funktion der Netzwerkevaluation im Speziellen praktisch unabhängig von der konkreten Netzwerkentwicklung zu denken und zu handhaben. Beispielsweise ist der Gebrauch eines unzweckmäßigen Evaluationsinstruments in einem eher ‚reifen‘ Netzwerk leichter zu verkraften als in einem gerade erst in Gründung befindlichen.¹

¹ Zu einem entsprechenden Beispiel vgl. Sydow (2004) sowie allgemein zum rekursiven Zusammenhang von Netzwerkmanagement und Netzwerkentwicklung Sydow (2006).

3. Evaluation im Kontext des Netzwerkmanagements

Nicht nur vor dem Hintergrund des rekursiven Zusammenspiels von Netzwerkevaluation und Netzwerkentwicklung scheint mir eine frühere, auf der Grundlage strukturationstheoretischer Überlegungen und insbesondere des Konzepts des ‚reflexive monitoring‘ entwickelte Definition dessen, was zweckmäßiger Weise unter einer Netzwerkevaluation zu verstehen ist, noch immer angemessen. *Netzwerkevaluation* soll deshalb auch im Folgenden verstanden werden „as a process of interaction in which managers [and other stakeholders], by reflexively monitoring the contextual embedded activities and their effects, try to control the out-come and eventually, the process of organizing with respect to particular criteria“ (Sydow/Windeler 1998, S. 269). Dabei geht das Evaluationsverständnis über ein bloßes „reflexive monitoring“ (Giddens 1984) hinaus, unter dem die alltägliche, mehr oder weniger systematische Beobachtung einer Handlungssituation, der Handlungsalternativen und der Handlungsfolgen durch einen individuellen oder kollektiven Akteur verstanden wird, der auf der Grundlage der auf diese Weise gesammelten Informationen die Alternativen auswählen und auf die Situation einwirken will. Die Beobachtung ist aufgrund der kognitiven Beschränkungen und Wahrnehmungsverzerrungen der Akteure sowie der immer auch unintendierten Folgen absichtsvoller Handlungen notwendig unvollständig. Die Evaluation von Netzwerken, die über ein solches Monitoring vor allem durch die Anwendung formeller Verfahren oder Praktiken hinausgeht, ohne dabei die genannten Beschränkungen grundsätzlich überwinden zu können. Dabei handelt es sich nur eine von mindestens vier zentralen Funktionen des Netzwerkmanagements, zu der mindestens noch die Selektion-, die Allokations- und die Regulationsfunktion hinzutreten, mit denen sie in einem rekursiven, wechselseitig einander bedingenden Verhältnis steht (s. Abb. 1).

Abb. 1: Funktionen des Netzwerkmanagements (Sydow 2006, S. 409)

Die *Selektionsfunktion* fragt insbesondere danach, wer und was ins (im) Netzwerk aufgenommen werden bzw. dort verbleiben soll. Neben der Auswahl geeigneter Netzwerkmitglieder im Hinblick auf zumeist komplementäre Kompetenzen und mehr oder weniger gemeinsame Ziele kommt es bei der Selektion insbesondere darauf an, das Aufgabenfeld oder

die Domäne der Zusammenarbeit im Netzwerk festzulegen. Die entsprechenden Selektionen haben ein kaum zu überschätzendes Vorsteuerungspotenzial für die Aktivitäten des Netzwerks, stellen aber zugleich kontinuierlich wahrzunehmende Aufgaben dar, die nicht selten auf Evaluationsergebnissen aufsetzen müssen. Beispielsweise ist die positive Bewertung des Potenzials eines Kooperationspartners oder eines Verbundunternehmens oft eine notwendige Bedingung, um überhaupt für die Aufnahme in ein gut funktionierendes Netzwerk bzw. den Verbleib darin in Betracht zu kommen.

Bei der *Allokationsfunktion* geht es vor allem um die Frage, wie die Aufgaben, Ressourcen und Verantwortlichkeiten im Netzwerk verteilt werden sollen. Diese Zuteilung wird im Regelfall entsprechend der spezifischen Kompetenzen der Unternehmungen im Netzwerk erfolgen und zwar zumindest in heterarchischen Netzwerken in einem eher gleichberechtigten Verhandlungs- oder Wettbewerbsprozess. Die Flexibilität von Netzwerken gründet sich nicht zuletzt in der Möglichkeit zur Re-Allokation der Aufgaben und Ressourcen im Netzwerk, so dass auch die Allokation fortdauernd als Funktion zu bewältigen ist. Wie für die Selektion gilt auch für die Allokation: Eine Evaluation ist oft Voraussetzung für die praxismgerechte Wahrnehmung dieser Funktion des Netzwerkmanagements. Beispielsweise gilt es die Kompetenz und Ressourcenausstattung eines Netzwerkpartners erst einzuschätzen, bevor dieser im Netzwerk eine Aufgabe übertragen bekommt bzw. übernimmt.

Die *Regulationsfunktion* fokussiert die Frage, wie und worüber die Erledigung der Aufgaben und die Verteilung der Ressourcen aufeinander abgestimmt werden. Bei dieser Frage geht es um die Entwicklung und Durchsetzung von Regeln der Zusammenarbeit, zum Beispiel mit Hilfe formaler Verträge oder auch mittels informeller Absprachen und Routinen. Selbst Anreizsysteme sowie das Konflikt-, Informations- und Wissensmanagement sind fortlaufend zu regulieren und – wieder oft auf der Grundlage von Evaluationen – den sich im Netzwerk verändernden Verhältnissen anzupassen. Beispielsweise kann eine solche Evaluation zu Tage fördern, dass die formalen Netzwerkregeln nicht praktiziert und deshalb angepasst werden müssen oder aber, dass die Formalität des Regelwerks ein Ausmaß erreicht hat, das der Netzwerken gemeinhin zugeschriebenen strategischen Flexibilität entgegen steht.

Bei der *Evaluationsfunktion* geht es schließlich um Fragen, wie Kosten und Nutzen im Netzwerkzusammenhang bestimmt und verteilt werden sollen. Die immer wieder vorzunehmende Beurteilung der Aktivitäten innerhalb eines Netzwerks – sei es durch formale Evaluation oder ein eher implizites ‚reflexive monitoring‘ – kann sich auf das gesamte Netzwerk, auf einzelne Beziehungen im Netzwerk oder auf einzelne Netzwerkmitglieder und deren Leistungsbeiträge

zum Netzwerkerfolg erstrecken. Die Netzwerkevaluation kann von netzwerkinternen, aber auch -externen Akteuren aus unterschiedlichsten Anlässen vorgenommen werden. Unter anderem kann auf dieser Grundlage über die Verteilung kooperativ erwirtschafteter Erträge entschieden werden. Aber auch eine Evaluation der Evaluation ist von Zeit zu Zeit angesagt.

In allen Funktionen des Netzwerkmanagements kommt es auf die wiederkehrenden, oft routinehaften Managementpraktiken im Netzwerk – und mit Bezug auf das Netzwerk – an. Die Funktionen des Netzwerkmanagements sind in diesen Praktiken, wie bereits angedeutet, nicht nur mit Blick auf ihre Beeinflusstheit durch die Netzwerkentwicklung und ihren Einfluss auf die Netzwerkentwicklung rekursiv miteinander verknüpft. Vielmehr setzt bereits die Selektion geeigneter Partner zum Beispiel auf bestimmten Evaluationspraktiken auf, genauso wie die Evaluation – durchaus in ihrer konventionellen, nicht beziehungs sensitiven Form – eine erhebliche Bedeutung für die Ausformung einer Beziehung haben kann (Håkansson/Lind 2004). Die Evaluationspraktiken ihrerseits können wiederum informellen Netzwerkregeln folgen und durch die Allokation bestimmter Ressourcen ermöglichen oder behindern. Umgekehrt eröffnet (oder verschließt) die Auswahl einer Partnerunternehmung, zum Beispiel aufgrund der damit verbundenen Stabilisierung von Abhängigkeiten, die Durchführung bestimmter Formen der Evaluation.

Das praktische Evaluieren, verstanden als das eher formelle Setzen und Bewerten von Kriterien, die Entwicklung und Anwendung entsprechender Erhebungsverfahren, die auf diese Kriterien Bezug nehmen, sowie die systematische Analyse der durch die Verfahrensanwendung gewonnenen Ergebnisse, spielt mithin eine zumindest potenziell extrem wichtige Rolle im Netzwerkmanagement. Es ist letztlich kaum vorstellbar, dass ein interorganisationales Netzwerk, zumal ein Unternehmungs- oder Verbundnetzwerk, ohne jegliche Form von Evaluation, zumindest aber nicht ohne ‚reflexive monitoring‘ auskommt. Von der allgemeinen Notwendigkeit des Beurteilens lässt sich aber noch nicht auf die Qualität des Ergebnisses schließen. Gibt es Netzwerke, in denen das Beurteilen besser von Statten geht als in anderen? Und was heißt dann ‚besser‘? Zeichnen sich einige Netzwerke oder einige ihrer Mitglieder durch eine besondere Beurteilungskompetenz aus? Kann die Beurteilungskompetenz gar – wie an anderer Stelle ausgeführt (vgl. Sydow/Möllering 2006) – unter bestimmten, ganz restriktiven Umständen eine Quelle dauerhafter Wettbewerbsvorteile sein?

Eine systematische Evaluation oder ein Auditing von Allianzen, Netzwerken und Clustern stellt in der Praxis vermutlich bislang die Ausnahme dar; mit der Konsequenz etwa, dass manche Beziehungen zu spät oder gar nicht aufgenommen oder gelöst oder umgestaltet

werden. Zumindest lassen dies die bislang nur ganz wenigen vorliegenden empirischen Studien vermuten, die die Evaluationspraktiken im Kontext des Netzwerkmanagements erfasst haben. Zu diesen wenigen Studien gehört die Untersuchung von Hoffmann (2005) der in immerhin 25 führenden europäischen Unternehmungen (u.a. Philips, Lufthansa, Siemens) die für das Allianzmanagement zuständigen Personen nach ihrer Evaluationspraxis befragt hat. Nach seiner Erkenntnis werden individuelle Allianzen genauso wie ganze Allianzportfolios vor allem anhand outputorientierter Kriterien (insb. Gewinnbeitrag und Cashflow) gemessen, während inputorientierte nur dann zum Einsatz kommen, „when it is difficult to assess output factors“ (S. 132). Unterschiede ergeben sich bei der Performanzmessung auf der Ebene der einzelnen Geschäftseinheiten und der Unternehmungsebene; auf letzterer begnügt man sich oftmals mit der Einschätzung der Beziehungsqualität, der Reputationseffekte und der Allianzmanagementfähigkeit.

In einer früheren Untersuchung haben Child und Faulkner (1998) die Evaluationspraktiken von einem halben Dutzend strategischer Allianzen und Gemeinschaftsunternehmen (incl. Rover-Honda and ICI Pharma) analysiert. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass der Beitrag der Partner zu der Kooperation, wenn überhaupt, dann allenfalls mit Hilfe einfachster, informaler und unexakter Methoden ermittelt wird. Meistens handelt es sich dabei um Methoden, die Branchenkonventionen folgen. Zudem ist die Evaluationspraxis ausgesprochen divers, hängt dabei nicht nur vom Kooperationstyp (Allianz oder Joint Venture) ab, sondern auch “very much on the partners’ attitude toward alliances, and the way in which they expect them to be managed and evolve over time” (S. 158).

In einer eigenen Intensivfallstudie habe ich über einen Zeitraum von mehr als zehn Jahren die Entwicklung eines regionalen Netzwerks von Industrieversicherungsmaklern dokumentiert, unter anderem auch die in diesem Netzwerk zum Einsatz gekommenen eher analytischen oder ganzheitlichen Evaluationsverfahren erhoben und die Wirkung dieser Praktiken im Zusammenspiel mit der Netzwerkentwicklung reflektiert. Interessant ist unter anderem der Befund, dass nach einem anfänglichen Verzicht auf jedwede Form der Evaluation – nicht aber auf das ‚reflexive monitoring‘ – die Akteure zunächst für ein analytisches Verfahren zur Ermittlung ihrer Beiträge zur Netzwerkentwicklung optierten, sodann dieses aber zugunsten eines stärker ganzheitlichen Verfahrens aufgaben, bevor sie schließlich – und dies aus gut nachvollziehbaren Gründen – die Evaluation ganz einstellten und sich wieder mit einem bloßen ‚reflexive monitoring‘ begnügen (vgl. Sydow 2004).

4. Das Beispiel einer Cluster- und Netzwerkevaluation

Auf diesen Erkenntnissen aufbauend begleitet unsere an der Freien Universität sowie der Technischen Universität angesiedelte Forschungsgruppe ‚Unternehmensnetzwerke‘ die Entwicklung des Clusters optischer Technologien Berlin-Brandenburg (www.OpTecBB.de), zunächst informell und seit 2003 im Rahmen eines von dem Berliner Senat mit Hilfe von EFRE-Mitteln finanzierten Projekts. In dessen Rahmen wird unter Einsatz sowohl quantitativer Methoden der strukturellen Netzwerkanalyse (vgl. einführend Jansen 2003) als auch qualitativer Methoden wie leitfaden-gestützter Interviews, teilnehmender Beobachtung von Strategiem Meetings und Cusertreffen sowie umfangreicher Dokumentenanalysen (u.a. technologischer Roadmaps) die Entwicklung dieses regionalen Clusters, aber auch einzelner Netzwerkkooperationen im Cluster verfolgt.

Die *Zielsetzung* der Evaluation ist weniger ergebnis- als prozessorientiert: insbesondere den zentralen Akteuren im Cluster sollen allgemeine und spezielle Informationen über die Cluster- und Netzwerkentwicklung zur Verfügung gestellt werden, um den Entwicklungsprozess besser verstehen und steuern zu können. Ein wichtiges Forum zur Rückkopplung der Evaluationsergebnisse sind neben Strategietreffen mit den zentralen Clusterakteuren die seit Anbeginn des Prozesses jährlich stattfindenden „Networking Days“, an denen die überwiegende Mehrheit der Clustermitglieder regelmäßig teilnimmt und auf denen neben den Evaluationsergebnissen immer mal wieder auch beispielhaft – gleichsam als ‚good practices‘ – konkrete Kooperationen innerhalb des Clusters mit den von ihnen erreichten Ergebnissen den Mitgliedern vorgestellt werden. Diese geben den Akteuren immer wieder Anlass, ihre eigenen Praktiken des Netzwerkmanagements, nicht zuletzt eben auch jene der Regulation, der Allokation und der Selektion zu überdenken. Insgesamt dürfte es auf diese Weise gelungen sein, das Niveau der Reflexivität der entsprechenden Managementpraktiken über das allein über ein ‚reflexive monitoring‘ zu erreichendes Level zu steigern.

Die Evaluation zielt in ihrem *quantitativen* Teil vor allem auf die Abbildung der Entwicklung des Beziehungsgeflechts des gesamten Clusters sowie von vier technologisch orientierten und zugleich zu Beginn des Clusterentwicklungsprozesses formell eingerichteten Subclustern. Die Beziehungsdaten über interpersonale wie interorganisationale Beziehungen wurden bei den zunächst 72 und heute fast 90 Organisationen zu drei Zeitpunkten erhoben: erstens für das Jahr 2000, also vor Einsetzen des Clusterentwicklungsprozesses, zweitens für das Jahr 2003 sowie drittens für das Jahr 2005. Die Abbildung 2 stellt die Beziehungsgeflechte für die

beiden ersten Zeiträume gegenüber; die Daten für das Jahr 2005 werden noch ausgewertet, lassen aber eine Stabilisierung der Entwicklung auf hohem Niveau erwarten.

Abb. 2: Die Beziehungsgeflechte OpTecBB 2003 und 2000 im Vergleich (nur bestätigte Beziehungen; Lerch et al. 2006)

Die quantitativen Daten geben nicht nur einen Eindruck von der insgesamt positiven Entwicklung des Clusters in Hinblick auf eine deutlich gestiegene Dichte und Multiplexität der Beziehungen, sondern ermöglichen uns zudem eine Vielzahl detaillierter Analysen. So sind von uns mittels einer Cliquenanalyse die vier Subcluster einer detaillierten strukturellen Untersuchung unterzogen worden, um die Netzwerkintegration besser zu verstehen und den Zusammenhang von Cliquenstruktur und Innovationsleistung der Subcluster aufzuhellen (vgl. dazu Lerch et al. 2006). Den zentralen Akteuren des Clusters dienen sie konkret als Anhaltspunkt, ihre Strukturen und Praktiken zu überdenken, aber auch als Rechtfertigung bereits vorhandener Vorstellungen zur Reorganisation des Clusters.

Die Evaluation zielt in ihrem *qualitativen* Teil vor allem auf die Abbildung und das Verstehen der Entwicklung einzelner interorganisationaler Netzwerke im Cluster, so beispielsweise einer Kooperation von zwölf kleineren Hochtechnologie-Unternehmungen im Bereich der Röntgen-Struktur-Analyse, die nicht zuletzt mit Blick auf die Frage untersucht wird, wie es in diesem RSS-Netzwerk, das Teil eines technologisch ausgerichteten Subclusters ist (UVR), selbst Wettbewerbern gelingt, miteinander zusammenzuarbeiten (vgl. Lerch et al. 2007). Durch die Offenlegung konkreter, meist projektorientierter Formen der Zusammenarbeit mehrerer Organisationen im Cluster und insbesondere die Aufhellung der Praktiken – zum Beispiel jener, wie aus Wettbewerbern Kooperationspartner gemacht werden – wird den Clusterakteuren ein Anlass zum Überdenken der Netzwerkstrukturen und -praktiken gegeben.

Abb. 3: Innovationsleistungen auf Cluster- und Subclusterebene (Lerch et al. 2006)

Über die quantitativen und qualitativen Beziehungsdaten hinaus haben wir ein Indexmaß zur Messung der *Innovationsleistung* auf der Ebene des Gesamtclusters sowie der Subcluster entwickelt: den in Abbildung 3 dargestellten Network Level Innovation Index (NLII). Dieser enthält (1.) die Zahl der Kooperationsprojekte, die die Mitglieder von OpTecBB im Jahr 2003 identifizieren konnten, (2.) die Zahl jener Kooperationsprojekte, die auf Initiative einzelner Mitglieder oder der „network administrative organization“ (Human/Provan 2000) zur öffentlichen Förderung beantragt worden sind. Zu diesen eher ‚objektiven‘, zusammen mit den Beziehungsdaten im Rahmen von Telefoninterviews bei den Clustermitgliedern erhobenen Daten treten zwei Perzeptionsmaße: (3.) die Wahrnehmung der Gesamtinnovativität der Netzwerke durch Experten sowie (4.) die Expertenwahrnehmung einzelner Innovationsaktivitäten innerhalb des Clusters bzw. der Subcluster. Diese Einschätzungen wurden mit Hilfe eines zweiseitigen Fragebogens (mit 7-Punkt-Skalen) im Rahmen eines Strategiemeetings abgefragt. Um diese vier Maße aggregieren zu können, wurden sie z-standardisiert (s. noch einmal Abb. 3). Im Ergebnis korrelieren die vier Maße recht stark: Eines der Subcluster wird durchgängig als wenig innovativ, ein anderes als diesbezüglich deutlich über dem Durchschnitt liegend eingestuft. Für die anderen Subcluster sind die Ergebnisse weniger konsistent, aber vor dem Hintergrund der quantitativen und qualitativen Beziehungsdaten nachvollziehbar.

Eine Rückkopplung dieser Ergebnisse an die Mitglieder des Clusters hat die zentralen Akteure in ihrem Vorhaben bekräftigt, nach der nun über einen Zeitraum von mehr als fünf Jahren praktizierten Organisationsform eine strategische Reorganisation zu vollziehen. Diese hat unter anderem das Ziel, Organisationen aus anderen Technologiefeldern (z.B. Lasertechnologie) stärker in die Clusterentwicklung einzubeziehen. Vor allem aber soll mit der nunmehr gewählten Form einer ‚dynamischen Matrix‘ den sich oft wandelnden Anforderungen an das Netzwerkmanagement besser und schneller Rechnung getragen werden.

In diesem Evaluationsprojekt kommen von Beginn an nicht nur qualitative und quantitative Methoden zum Einsatz, sondern es wird konsequent der Ansatz einer *Mehrebenenenebenen-evaluation* verfolgt. Diese ist zwar recht aufwendig, scheint uns aber unverzichtbar, wenn man sowohl die Entwicklung des gesamten Clusters als auch einzelner Netzwerke reflektieren will (vgl. zu ein Plädoyer für eine Mehrebenenenebenen-evaluation von Verbundnetzwerken

Aulinger 2006, S. 11 ff.). Ein Beispiel für eine konkrete Netzwerkkooperation im Cluster ist das bereits erwähnte RSS-Netzwerk, dessen Entwicklung ebenso evaluiert wird wie die des gesamten Clusters oder der vier Subcluster. Während sich mit der Ebene des Clusters vor allem, wenn auch bei weitem nicht ausschließlich, Interessen der Politik – etwa an einer gelungenen Regionalentwicklung – verbinden, stehen auf der Ebene einzelner Netzwerke die Interessen der an dem Netzwerk beteiligten Unternehmungen und Forschungseinrichtungen im Vordergrund. Auf der anderen Seite profitiert – im Fall eines gelungenen regionalen Entwicklungsprozesses – die Entstehung und Stabilisierung einzelner Netzwerkkooperationen von der Entwicklung des gesamten Clusters wie – umgekehrt – die Clusterentwicklung von der Durchdringung mit interorganisationalen Netzwerken ihre Energie schöpft.

Mit der Einbeziehung dieser zwei Ebenen wird ein für die Evaluation von Clustern bzw. Netzwerken im Cluster ungewöhnliches, u.E. aber auch notwendiges Maß an Komplexität eingefangen. Streng genommen sind neben diesen zwei Ebenen noch weitere relevant: auf einer ‚höheren‘ Ebene das organisationale Feld, etwa im Sinne einer umfassenderen Region und/oder Branche, aus dem das Cluster nur einen (intensiv vernetzten) Teilausschnitt darstellt. Im Fall des Berlin-Brandenburger Clusters können zusätzlich zu den heute über 90 Organisationen noch eine etwa doppelt so große Zahl dazu gerechnet werden, die (bislang) nicht Mitglied von OpTecBB sind. Auf einer gleichsam ‚niedrigeren‘ Ebene gelte es die einzelnen Organisationen oder auch Organisationseinheiten mit ihrem Portfolio an Interorganisationsbeziehungen zu betrachten, die in die Netzwerk- und Clusteraktivitäten eingebunden sind (s. Abb. 4).² Während auf der Makroebene die Evaluationsinteressen der Politik eindeutig überwiegen, stehen auf der Organisationsebene betriebswirtschaftliche Interessen im Vordergrund. In einem gelungenen Clusterentwicklungsprozess gilt es vor allem diese Interessen miteinander zu vermitteln.

Abb. 4: Mehrebenenevaluation von Netzwerken und Clustern

² Zur Ebene von Allianzportfolio vgl. z.B. Hoffmann (2005), zur Leistungsmessung solcher Portfolios speziell S. 132 ff.

5. Ausblick: Weiterführende Fragen

Die Ausarbeitung eines solchen Ansatzes der Mehrebenenevaluation ist nur eine der Herausforderungen zukünftiger Evaluations- und Netzwerkforschung. Mit ihm multiplizieren sich allerdings in der Bedeutung weithin nicht vollständig beantwortete Fragen wie jene nach dem geeigneten Evaluationsobjekt, den passenden Evaluationskriterien und nicht zuletzt sogar dem handelnden Evaluationssubjekt (vgl. auch Sydow/Milward 2003; Provan/Sydow 2007).

Mit Blick auf das *Evaluationsobjekt* geht es nämlich nicht nur um die Frage nach den grundsätzlich in die Evaluation einzubeziehenden Ebenen, sondern auch um die konkretere Frage nach den kontextuellen Umständen, unter denen die ein oder andere Ebene wichtiger oder sogar unverzichtbar ist. Wann gilt es beispielsweise die Evaluation außer auf der Organisations-, Netzwerk- und ggf. Clusterebene noch auf weiteren Ebenen durchzuführen? Und wenn die Frage mit ‚ja‘ beantwortet werden sollte, wie genau ist im Falle einer derartig umfassenden Mehrebenenevaluation das Zusammenspiel der Ebenen zu fassen? Und wäre dabei nicht ein regionales Cluster ganz anders zu bewerten als beispielsweise ein strategisch geführtes Unternehmungsnetzwerk, ein auf Exploration setzendes Innovationsnetzwerk nicht anders als ein eher auf Exploitation setzendes Produktionsnetzwerk (vgl. zu dieser Unterscheidung Duschek/Rometsch 2005, S. 134 f.)? Oder was bedeutet die relative Instabilität von Netzwerken, insbesondere jene von Projektnetzwerken und virtuellen Unternehmungen (vgl. zu diesen Netzwerktypen z.B. Sydow 2006, S. 393 ff.), für die Netzwerkevaluation? Welche besonderen Bedingungen setzen genossenschaftliche Verbundnetzwerke mit ihren charakteristischen Dienstleistungen für alle Netzwerkpartner bereitstellenden Verbundunternehmen der Netzwerkevaluation? Ratsam ist sicherlich eine (netzwerk-) *typgerechte* Netzwerkevaluation, gleichwohl ist damit nur eine der vielen, das Evaluationsobjekt betreffenden Fragen beantwortet.

Die Auswahl an *Evaluationskriterien* ist, zumal für die verschiedenen Ebenen sowie mit Blick auf die zu fordernde Wert- und Potenzialbewertung (Kraege 1997), scheinbar grenzenlos. Infrage kommen selbstverständlich Zielerreichungsgrad, Effizienz und Effektivität, aber auch Risiko- und Fairnesserwägungen, Responsiveness, Lernen und Lock-in, Berechenbarkeit und Zurechenbarkeit, aber auch noch stärker beziehungsorientierte Kriterien wie die Zahl, Qualität und Wert der Interorganisationsbeziehungen oder aber – auf höherer Aggregationsebene – der Beitrag des Netzwerks zur Standortqualität oder Beschäftigungslage einer ganzen Region. Will man zum Beispiel die Qualität einer Interorganisations- oder Netzwerkbeziehung

bewerten, könnte man auf deren Stabilität oder Multiplexität³ abstellen. Obwohl beide Beziehungseigenschaften zunächst positiv konnotiert sind, mag eine strategische Allianz durchaus zu stabil sein, um die – im Vergleich etwa zu einer Akquisition – gewünschte größere Flexibilität zu bieten (vgl. auch Ernst/Bamford 2005). Oder aber eine hohe Multiplexität, d.h. die gleichzeitige Existenz verschiedener Arten von Beziehungen zwischen den Akteuren, mag außer für zu große Stabilität der Beziehungen für unerwünschte Informations- und Wissensabflüsse aus einer fokalen Organisation sorgen (vgl. Hamel 1991). Sollte man angesichts dieser Vielfalt möglicher Evaluationskriterien eher für outputorientierte Kriterien optieren oder aber – weil leichter messbar und gestaltbar – stärker inputorientierte wie beispielsweise Art und Ausmaß der Netzwerkimtegration bevorzugen? Gibt es überhaupt generell angemessene Indikatoren für Netzwerkeffizienz und -effektivität, für Netzwerkgerechtigkeit und -responsivität oder müssen diese und andere Kriterien für jeden Evaluationsfall, nicht nur für jeden Netzwerktyp, ‚maßgeschneidert‘ werden? Macht es dabei Sinn, multikriterielle Instrumente wie ein „cooperative scoreboard“ (Kraege 1997) zu entwickeln, die die Kooperationsdimension entweder unter die vier für solche Instrumente üblichen Evaluationskriterien subsumiert oder aber als fünfte, eigenständige Dimension einbezieht (vgl. auch Hess 2002)? Sollte man eher objektive oder eher subjektive Indikatoren zur Messung solcher Evaluationskriterien verwenden oder aber beides – wie wir es im Fall des geschilderten Evaluationsprojekts getan haben – kombinieren? Sollten die Indikatoren – etwa wie im Fall der Zufriedenheit mit einer bestimmten Art der Netzwerkimtegration (z.B. hohe Dichte vs. überlappende Cliquen) – eher evaluativer oder – wie etwa im Fall eines Netzwerkklimas oder der Netzwerkidentität – eher deskriptiver Natur sein? Wie sinnvoll ist es, interorganisationale Beziehungen im Allgemeinen und Netzwerkbeziehungen im Besonderen als Investitionsprojekte zu begreifen und entsprechende zeitsensitive Bewertungsverfahren zum Einsatz zu bringen (vgl. dazu Wohlgemuth/Hess 2003)? Wie überhaupt geht man mit der prinzipiellen Theorieabhängigkeit geeigneter Kriterien um? Während beispielsweise der Transaktionskostenansatz die Transaktionseffizienz einer dyadischen Beziehung in den Blick nimmt, stellen andere Ansätze stärker auf die Wertseite ab (vgl. z.B. Zajac/Olson 1993) oder aber kombinieren diese beiden Seiten (vgl. Madhok/Tallman 1998). Während der Ressourcenabhängigkeitsansatz in ähnlicher Weise Ressourcenabhängigkeiten und die neoinstitutionalistische Organisationstheorie die Legitimität einer

³ Im Fall der Evaluation des optischen Clusters in Berlin-Brandenburg haben wir beispielsweise nicht nach der strategischen Bedeutung einzelner Beziehungen gefragt, sondern auch verschiedene Typen von Beziehungen (F&E-Beziehung, kommerzielle Beziehung, persönliche Beziehung) unterschieden. Dies macht eine Berechnung der Multiplexität möglich (z.B. F&E-Beziehung *und* persönliche Beziehung = Multiplexität von 2).

Beziehung fokussiert (vgl. zu dieser Diskussion insb. Sydow/Milward 2003), ist die unserer Definition der Netzwerkevaluation zugrunde gelegte Strukturierungstheorie bezüglich der geeigneten Kriterien weit umfassender und offener – und insoweit für die noch am Anfang stehende Evaluation von Verbundnetzwerken wohl geeigneter. Allerdings gibt sie auch weniger Orientierung als beispielsweise mehr oder weniger feststehende, durch eine Theorie begründete Kriterienwahl oder input- wie outputorientierte Kriterien umfassende, gleichwohl aber recht beliebige Kataloge.⁴

Mit Blick auf die *Evaluationssubjekte* ist es schließlich alles andere als unerheblich, wer überhaupt Interesse an einer Netzwerkevaluation artikuliert und dieses ggf. machtvoll in einer Organisation oder in einem interorganisationalen Netzwerk, auch in einem Verbundnetzwerk, durchsetzt. Sind es eher die netzwerkinternen oder aber – wie beispielsweise eine regionale Entwicklungsagentur – netzwerkexterne Stakeholder? Welche Evaluationsperspektive nimmt der professionelle Evaluator ein und setzt sich damit ggf. gar gegen den Auftraggeber aus dem Netzwerk oder den Stakeholder außerhalb des Netzwerks subtil durch, weil die eingenommene Perspektive aus dem gewählten Verfahren nicht ohne weiteres ableitbar ist? Welchen Einfluss nimmt er oder sie, ob des postulierten rekursiven Zusammenhangs von Netzwerkevaluation und Netzwerkentwicklung, damit auf die Entwicklung eines Netzwerks, eines Clusters, gar eines ganzen Feldes oder aber auch nur der ein oder anderen in das Netzwerk eingebundenen Organisation? Welche Evaluationskompetenz benötigt wer dazu? Ist eine solche notwendig Bestandteil einer allenthalben eingeklagten Beurteilungskompetenz (vgl. Sydow/Möllering 2006)? Und kann oder sollte sich ein Netzwerk, zumal ein Verbundnetzwerk, gar selbst evaluieren? Welche Kompetenzen benötigt es dafür?

Diese und viele weitere wichtige Fragen wie jene nach der Gestaltung und auch nach der möglichen Pfadabhängigkeit von Prozessen der Netzwerkevaluation (vgl. Provan/Sydow 2007), harren der Beantwortung durch die Evaluations- und/oder Netzwerkforschung. In der Netzwerkpraxis, einschließlich der Praxis der Netzwerkberatung (vgl. dazu Manning/Sydow 2006), wohl auch bei der Gestaltung und in der Beratung von Verbundnetzwerken (vgl. dazu mehrere Beiträge in diesem Band), wird man sich so lange mit ‚Zwischenlösungen‘ begnügen und weiterhin vermeidbares Netzwerkversagen in Kauf nehmen müssen. Zwischenlösungen werden schon allein deshalb erforderlich sein, weil es trotz aller in nächster Zeit zu erwartender Forschung in beiden hier berührten Themenfeldern, zu Netzwerken wie zur Evaluation,

⁴ Gray (2002) nennt beispielsweise fünf Kriterien: (1) Problemlösung oder Zielerreichung, (2) Generierung von Sozialkapital, (3) Schaffung gemeinsamer Orientierungen, (4) Wandel der Netzwerkstruktur und (5) Veränderungen der Machtstruktur.

noch keine allgemein akzeptierte Theorie gibt – weder eine Theorie interorganisationaler Netzwerke noch eine Theorie der Evaluation, geschweige denn eine Theorie der Evaluation interorganisationaler Netzwerke.⁵ Bis zur Entwicklung einer solchen ‚Theorie‘ können die hier zusammengetragenen Fragen und offenen Punkte als Raster dienen, Netzwerkevaluationsaufgaben in der Praxis zu sortieren und in Angriff zu nehmen. Das Raster steckt den Möglichkeitsraum ab, aber begründete Empfehlungen für die Wahl geeigneter Evaluationsobjekte, -kriterien und -subjekte für die jeweiligen Evaluationsanlässe und – schließlich – für die Entwicklung adäquater Evaluationsverfahren werden folgen müssen.

Literaturverzeichnis

- Aulinger, A. (2006): *Netzwerke auf Erfolgskurs – Wo ist das Ziel? IZV-Schriftenreihe Band 2. Institut für Zukunftsmanagement in Verbundnetzwerken an der Akademie Deutscher Genossenschaften (ADG) Montabaur in Kooperation mit der Steinbeis-Hochschule Berlin.*
- Borgatti, S.P./Foster, P.C. (2003): *The network paradigm in organizational research: A review and typology, in: Journal of Management 29 (6), S. 991-1013.*
- Child, J./Faulkner, D. (1998): *Strategies of cooperation. New York.*
- Das, S./Sen, P.K./Sengupta, S. (1998): *Impact of strategic alliances on firm valuation, in: Academy of Management Journal 41, S. 27-41.*
- Duschek, S./Rometsch, M. (2005): *Netzwerktypologien – Nutzen und Grenzen am Beispiel der Kompetenzentwicklung. In: Stahl, H.K./von den Eichen, S. (Hrsg.): Vernetzte Unternehmen. Berlin, S. 121-138.*
- Ernst, D./Bamford, J. (2005): *Your alliances are too stable, in: Harvard Business Review 83 (6), S. 133-142.*
- Giddens, A. (1984): *The constitution of society. Cambridge.*
- Gray, B. (2000): *Assessing inter-organizational collaboration: Multiple conceptions and multiple methods, in: Faulkner, D.O./de Rond, M. (Hrsg.): Cooperative strategies. Oxford, S. 243-260.*
- Guba, E.G./Lincoln, Y.S. (1989): *Fourth Generation Evaluation. Newbury Park, N.J.*
- Gulati, R./Higgins, M.C. (2003): *Which ties matter when? The contingent effects of inter-organizational partnerships on IPO success, in: Strategic Management Journal 24 (2), S. 127-144.*
- Håkansson, H./Lind, J. (2004): *Accounting and network coordination, in: Accounting, Organizations and Society 29, S. 51-72.*

⁵ Einen aktuellen Überblick über den Stand der Netzwerkforschung sowie der Evaluationsforschung bieten z.B. Borgatti/Foster (2003) bzw. Lee (2004).

- Hamel, G. (1991): *Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances*, in: *Strategic Management Journal* 12, S. 83-103.
- Hess, T. (2000): *Anwendungsmöglichkeiten des Konzerncontrolling in Unternehmensnetzwerken*. In: Sydow, J./Windeler, A. (Hrsg.): *Steuerung von Netzwerken*. Wiesbaden, S. 156-177.
- Hess, T. (2002): *Netzwerkcontrolling*. Wiesbaden.
- Hoffmann, W.H. (2005): *How to manage a portfolio of alliances*, in: *Long Range Planning* 38, S. 121-143.
- Jansen, D. (2003): *Einführung in die Netzwerkanalyse*. 2. Aufl. Opladen.
- Katzy, B./Sydow, J./Aston, D./Helin, R. (2001): *Zur Bewertung vernetzter Unternehmen – Netzwerkbeziehungen und der Wert der Royal Numico N.V*, in: *Zeitschrift Führung + Organisation* 70 (2), S. 99-107.
- Kraege, R. (1997): *Controlling strategischer Unternehmenskooperationen*. München und Mering.
- Krag, J./Möller, S. (2003): *Ansätze zur Grenzpreisbestimmung von Unternehmensnetzwerken*, in: Richter, F./Schüler, A./Schwetzler, B. (Hrsg.): *Kapitalgeberansprüche, Marktwertorientierung und Unternehmenswert*. München, S. 206-234.
- Küpper, W./Ortmann, G. (1988)(Hrsg.): *Mikropolitik – Rationalität, Macht und Spiele in Organisationen*. Opladen.
- Lee, B. (2004): *Theories of evaluation*, in: Stockmann, R. (Hrsg.): *Evaluationsforschung*. 2. Aufl. Opladen, S. 135-173.
- Lerch, F./Sydow, J./Provan, K.G. (2006): *Cliques in Clusters: Multi-dimensional Network Integration and Innovation Activities*. Paper presented at the 22nd EGOS Colloquium, July 6-8, 2006, Bergen, Norway.
- Lerch, F./Sydow, J./Wilhelm, M. (2007): *Wie aus Wettbewerbern Kooperationspartner (gemacht) werden*, in: Schreyögg, G./Sydow, J. (Hrsg.): *Managementforschung* 17. Wiesbaden (im Druck).
- Madhok, A./Tallman, S. (1998): *Resources, transactions and rents: Managing value through interfirm collaborative relationships*, in: *Organization Science* 9 (3), S. 326-339.
- Manning, S./Sydow, J. (2006): *Von der Organisationsberatung zur Netzwerkberatung? – Vom Beratungsunternehmen zum Beratungsnetzwerk?* in: Sydow, J./Manning, S. (Hrsg.): *Netzwerke beraten*. Wiesbaden, S. 1-18.
- Park, N.K./Mezias, J.M. (2005): *Before and after the technology sector crash: The effect of environmental munificence on stock market response to alliances of e-commerce firms*, in: *Strategic Management Journal* 26 (11), S. 987-1007.
- Power, M. (1997): *The auditing society*. Oxford.
- Provan, K.G./Sydow, J. (2007): *Evaluating interorganizational relations*, in: Copper, S./Ebers, M./Huxham, C./ Ring, P.S. (Hrsg.): *The Oxford Handbook of Interorganizational Relations*. Oxford (im Druck).
- Seal, W./Cullen, J./Dunlop, A./Berry, T./Ahmed, M. (1999): *Enacting a European supply chain: A case study on the role of management accounting*, in: *Management Accounting Research* 10, S. 303-322.

- Sydow, J. (2004): *Network Development by Means of Network Evaluation? – Explorative Insights from a Case in the Financial Service Industry*, in: *Human Relations* 57 (2), S. 201-220.
- Sydow, J. (2006): *Management von Netzwerkorganisationen – Zum Stand der Forschung*, in: Sydow, J. (Hrsg.): *Management von Netzwerkorganisationen*. 4. Aufl. Wiesbaden, S. 387-472.
- Sydow, J./Milward, H.B. (2003): *Reviewing the evaluation perspective: On criteria, occasions, procedures, and practices*. Paper presented at the 10th Conference on Multi-Organizational Partnerships, Alliances and Networks (MOPAN), University of Strathclyde, Glasgow. Abrufbar unter <http://www.wiwiss.fu-berlin.de/w3/w3sydow/>
- Sydow, J./Möllering, G. (2006): *Beurteilungskompetenz in Netzwerken als Quelle dauerhafter Wettbewerbsvorteile?* in: Initiative für Beschäftigung OWL/Universität Bielefeld/Survey GmbH/Bertelsmann Stiftung (Hrsg.): *Netzwerkwelten 2006*. Bielefeld, S. 11-18.
- Sydow, J./Windeler, A. (1998): *Organizing and evaluating interfirm networks - A structuralist perspective on network management and effectiveness*, in: *Organization Science* 9 (3), S. 265-284.
- Sydow, J./Windeler, A. (2003): *Reflexive development of inter-firm networks – The role of managers and consultants*, in: Buono, A.F. (Hrsg.): *Enhancing inter-firm networks and interorganizational strategies*. Greenwich, Conn., S. 169-186.
- Van der Meer-Kooistra/Vosselman, G.J. (2006)(Hrsg): *Management control of inter-firm transactional relationships*, Special Issue von *Management Accounting Research* 17, S. 227-339.
- Weber, J./Bacher, A./Groll, M. (2002): *Supply Chain Controlling*, in: Busch, A./Dangelmaier, W. (Hrsg.): *Integriertes Supply Chain Management*. Wiesbaden, S. 145-166.
- Wohlgemuth, O./Hess, T. (2003): *Strategische Projekte als Objekte kollektiver Investitionsentscheidungen in Unternehmensnetzwerken*, in: Schreyögg, G./Sydow, J. (Hrsg.): *Managementforschung* 13. Wiesbaden, S. 195-223.
- Zajac, E.J./Olsen, C.P. (1993): *From transaction cost to transaction value analysis: Implications for the study of interorganizational strategies*, in: *Journal of Management Studies* 30, S. 131-145.

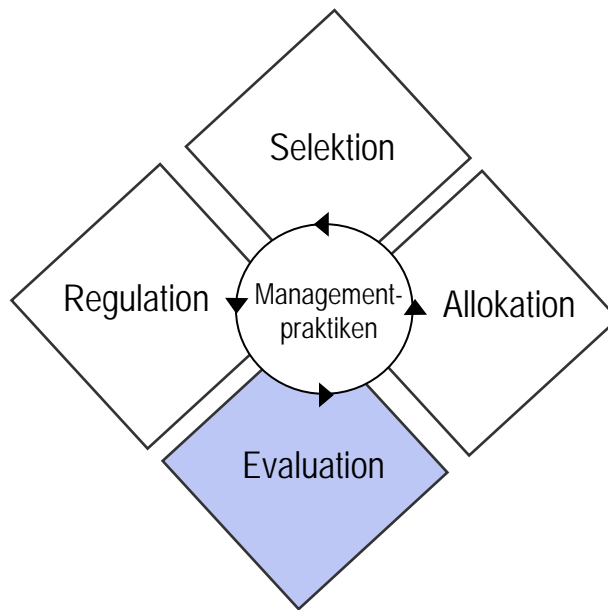
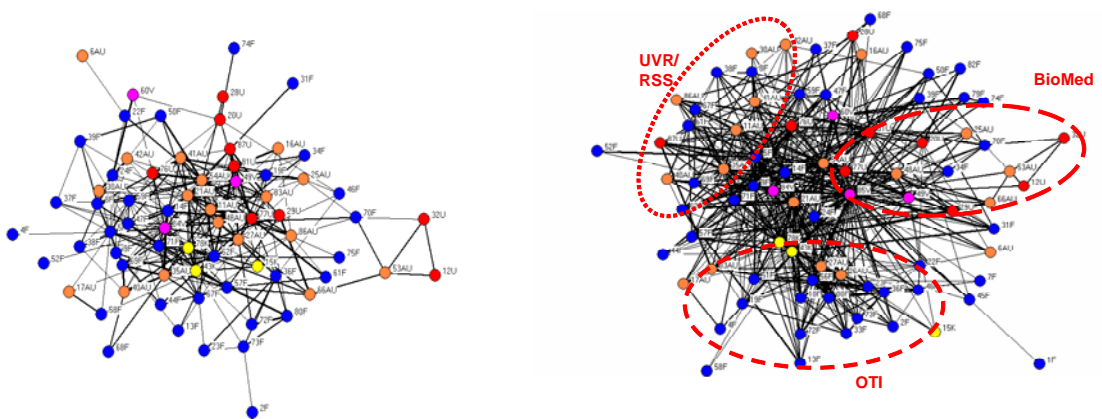


Abb. 1

2000

2003



- Companies
- Non-university research institutions
- Universities and colleges
- Banks and vc
- Networks, services

Abb. 2

Measures of innovation activities \ Sub-cluster	OTI (communication technologies)	UVR (uv- and x-ray technologies)	RSS ¹ (only x-ray analysis)	BioMed (bio-medical applications)	OTVR (transportation and space)
(1) product innovation projects z-standardized ($\mu=19.20$; $\delta=8.52$)	18 -0.14	29 1.15	20 0.09	25 0.68	4 -1.78
2) cooperative projects applied for public funding (state) z-standardized ($\mu=*$; $\delta=*$) ²	* -1.17	* 1.26	* 0.29	* 0.78	* -1.17
(3) experts' network innovativeness perceptions z-standardized ($\mu=4.30$; $\delta=0.41$)	4.71 0.99	4.26 -0.11	4.83 1.28	3.86 -1.08	3.86 -1.08
4) experts' innovation activity perceptions z-standardized ($\mu=4.53$; $\delta=0.63$)	4.84 0.48	4.90 0.58	5.30 1.21	3.53 -1.58	4.10 -0.68
network level innovation index	0.04	0.72	0.72	-0.30	-1.18

¹ RSS is a sub-network within the “official” UVR network that emerged over the last five years. Within RSS most of the collaborative innovation activity in this particular technological group is taking place.

² *) Not stated to guarantee confidentiality.

Abb. 3

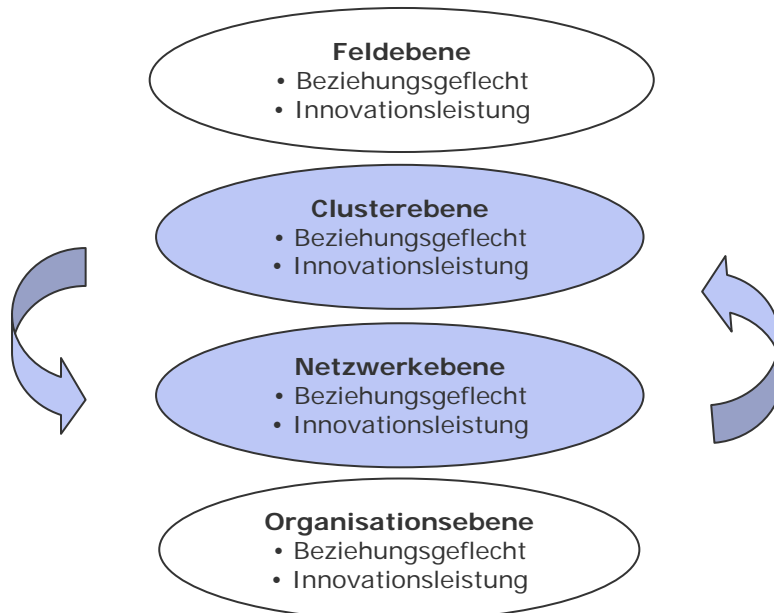


Abb. 4