

Dorothea Jansen

Theoriekonzepte in der Analyse sozialer Netzwerke

Entstehung und Wirkungen,
Funktionen und Gestaltung sozialer Einbettung



FÖV

39

Discussion Papers

Dorothea Jansen

Theoriekonzepte in der
Analyse sozialer Netzwerke

Entstehung und Wirkungen,
Funktionen und Gestaltung sozialer Einbettung

FÖV **39**
Discussion Papers

Deutsches Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung Speyer

2007

Nicht im Buchhandel erhältlich

Schutzgebühr: € 5,-

Bezug: Deutsches Forschungsinstitut
für öffentliche Verwaltung Speyer
Postfach 14 09
67324 Speyer

<http://www.foev-speyer.de>

Univ.-Prof. Dr. rer.soc. Dorothea Jansen

Ordentliches Mitglied des
Deutschen Forschungsinstituts für öffentliche Verwaltung Speyer

Inhaberin des Lehrstuhls für Soziologie der Organisation an der Deutschen
Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Wirkungen von Netzwerken: Soziales Kapital	3
3.	Strukturelle Grundlagen von Sozialkapital	5
3.1	Soziale Schließung oder Kreuzung sozialer Kreise: Gruppensolidarität versus allgemeines Normvertrauen	7
3.2	Brokerpositionen, schwache Beziehungen und strukturelle Macht	8
3.3	Selbstorganisationsfähigkeit und Stratifizierung in Netzwerken: Grundlagen sozialen Einflusses	10
4.	Entstehung und Evolution sozialer Netzwerke	13
4.1	Homogenität und soziale Schließung sozialer Netzwerke	15
4.2	Netzwerkheterogenität und Offenheit sozialer Netzwerke	16
4.3	Eigendynamik sozialer Netzwerke: Segmentierung, Differenzierung, Stratifizierung	17
4.4	Kapazitätsbegrenzungen, Matthäuseffekte und „small world“ Netzwerkstrukturen	18
5.	Ausblick: Kann man soziale Netzwerke managen?	21
	Literatur	25

1. Einleitung

Unter sozialen Netzwerken verstehe ich hier ein Geflecht von sozialen Beziehungen, in das der Einzelne, kollektive oder korporative Akteure oder Gruppen von Akteuren eingebettet sind. Technisch gesehen handelt es sich um ein abgrenzbares Set von Elementen oder Knoten, für die eine oder mehrere soziale Beziehungen untersucht werden. Diese Beziehungsnetzwerke können symmetrisch (Verwandtschaft) oder asymmetrisch (Rat geben) sein. Häufig untersuchte Beziehungen sind Wertschätzung und Freundschaft, Informations- und Kommunikationsbeziehungen, Transfer oder Tausch von Ressourcen, und Weisungsbeziehungen im Rahmen von Unter- und Überordnungsverhältnissen (ausführlicher: Jansen 2006: Kapitel 3.3).

Diese allgemeine Definition macht wenig Vorannahmen über die Voraussetzungen und Folgen von Netzwerken. Sie unterscheidet sich von spezifischeren Definitionen, wie sie in der neuen institutionellen Ökonomik oder im soziologischen Neoinstitutionalismus verwendet werden. Hier werden Netzwerke als eine spezifische Form der Handlungskoordination definiert, und anderen idealtypischen Governanceformen wie Markt und Hierarchie gegenüber gestellt (Wald/Jansen 2007).

Die Analyse sozialer Netzwerke hat sich in ihren Anfängen eher als eine Forschungsperspektive und als eine Sammlung von Instrumenten verstanden denn als theoretischen Ansatz (Barnes 1972). Das verbindende Element war die hohe Bedeutung, die realen Beziehungen für die Erklärung von sozialen Prozessen zugewiesen wurde, sowie die Abgrenzung zu den damals vorherrschenden normativen Handlungs- und Gesellschaftstheorien des Parsons'schen Strukturfunktionalismus (White et al. 1976; Wellman 1988; Nadel 1957, vgl. hierzu ausführlich Jansen 2006, Kap. 1). Teilweise wird auch heute noch die These der Möglichkeit und Überlegenheit eines rein strukturalistischen Erklärungsansatzes vertreten, der sich auf die Analyse von Beziehungsstrukturen in der Erklärung von Handlungen beschränken will (Wellman 1988). Beide heute wesentlichen theoretischen Perspektiven in der Netzwerkanalyse vertreten jedoch keinen reinen Strukturalismus mehr und haben Theorieanleihen bei anderen Ansätzen gemacht. Ein instrumenteller Relationalismus verbindet Rational Choice als Handlungstheorie und relational begründete Optionen und Beschränkungen

im Sinne einer Situationslogik (z.B. Burt 1982: 9). Der relationale Konstruktivismus¹ betont dagegen die Wechselwirkungen zwischen sozialen Strukturen und der Konstruktion von Identitäten/Akteuren, Situationsdefinitionen und Institutionen.² Dabei wird ähnlich wie in Theorien der symbolischen Interaktion (Goffman 1969, Goffman 2005; Strauss 1979, Strauss/Corbin 1997) die Offenheit sozialer Beziehungen und Situationen für wechselseitige Aushandlungen betont. Gleichzeitig wird aber auch die Stabilisierung gegenseitiger Erwartungen als Moment der Bewältigung von Unsicherheit und Schließung von Kontingenzen eingebaut. Damit wird der Schaffung und Wirkmächtigkeit von Institutionen anders als im symbolischen Interaktionismus eine gleichberechtigte Rolle zugewiesen. Anders als in rein strukturalistisch relationalen Ansätzen werden kognitive und interpretative Faktoren in das Theoriemodell integriert.

Netzwerkanalytische Grundideen werden heute mit vielen anderen Theorieansätzen verbunden. Komplexere Erklärungsmodelle greifen auch auf nicht-relationale Erklärungsgrößen zurück, insbesondere kulturelle, kognitive und normative Faktoren werden verwendet. Netzwerkbezogene Erklärungs- und Forschungsstrategien lassen sich zum Beispiel mit dem Strukturationsansatz von Giddens (1984) verbinden (vgl. z.B. Sydow et al. 1995; Windeler 2001), mit dem Mikro-Makro-Schema von Coleman (1990; Burt 1982, 1992), oder mit evolutions-theoretischen Ansätzen (Kappelhoff 1993, 2000). In der Organisationsforschung werden neoinstitutionalistische und populationsökologische Theorieansätze zur Diffusion von Innovationen und der Durchsetzung neuer Organisationsformen mit netzwerkanalytischen Methoden und theoretischen Zugängen verknüpft.³ Insofern kann man sowohl von Netzwerktheorie (z.B. dem Theoriemodell von White 1992) als auch von Netzwerktheorien sprechen. Während erstere grundsätzliche Aussagen zum Verhältnis von Beziehungen und daraus ablesbaren

1 Vgl. White 1992; Emirbayer und Goodwin 1994; Emirbayer 1997; Kappelhoff 2000, Jansen 2002:91-92; Borgatti/Foster 2003, Kilduff/Tsai 2003; Jansen 2006: 277-281; Holzer 2006: S. 79-83.

2 White (1992) spricht von Identität und Kontrolle.

3 Vgl. Hannan/Freeman 1977 und 1989 zur Organisationsökologie, Powell/DiMaggio 1991 zum Neoinstitutionalismus, sowie Mizruchi/Fein 1999, Baum/Powell 1995, Barnett/Carroll 1995, Baum 1999, Baum/Amburgey 2002 zur Verknüpfung von populationsökologischen Ansätzen mit Netzwerkansätzen.

Strukturen, den Akteuren und ihren Identitäten und den wechselseitigen Interpretations- und Konstruktionsprozessen macht, beschreiben letztere konkrete Kausalmechanismen und Verursachungszusammenhänge.

Im Folgenden wird ein Überblick über verschiedene Theorieansätze gegeben, die sich zum einen mit den Wirkungen von Netzwerken und deren strukturellen Bedingungen (Kapitel 2 und 3), zum anderen mit der Entstehung von Netzwerken und den Mechanismen ihrer Evolution (Kapitel 4 und 5) befassen. Im Ausblick wird dann die Frage angerissen, ob Netzwerke im Hinblick auf den mit ihnen verbundenen Zugang zu sozialen Kapitalien bewusst gestaltet und gemanagt werden können.

2. Wirkungen von Netzwerken: Soziales Kapital

Unter Sozialkapital ist ein Aspekt der Sozialstruktur zu verstehen, der individuellen oder korporativen Akteuren Handlungsmöglichkeiten eröffnet, ihnen Gewinne ermöglicht oder die Koordination ihrer Handlungsabsichten zu kollektiver Aktion erleichtert (vgl. Coleman 1988; Bourdieu 1983; Jansen 1996, Lin et al. 2001). Erträge aus der Sozialstruktur eines Netzwerkes kann es auf verschiedenen Ebenen geben. Mit der Verfügung über Sozialkapital, also über Einbettung in Netzwerke mit spezifischen Eigenschaften, können die Leistungsfähigkeit und Einflussmöglichkeiten von Individuen und korporativen Akteuren erklärt werden. Die Fähigkeit von policy communities, neue Herausforderungen aufzugreifen, werden unter Rückgriff auf Netzwerkstrukturen und Netzwerkpositionen von Akteuren betrachtet oder aber Reformblockaden werden durch die strukturelle und kognitive Schließung in Netzwerken erklärt. Netzwerke sind dann ein Wettbewerbsfaktor sowohl auf der Ebene von Einzelorganisationen als auch von Organisationsclustern oder ganzen Gesellschaften. Welche Netzwerkerträge das sein können, bei wem sie anfallen, und wie die entsprechenden Netzwerkstrukturen aussehen, darauf wird im Folgenden eingegangen.

Der strukturelle Charakter von Sozialkapital bedingt, dass der Prozess seiner Produktion oft nicht bewusst ist. Es wird teils beiläufig gemeinsam mit anderen Handlungen produziert. Das hat zwar den Vorteil, dass Sozialkapital ohne Zusatzkosten produziert wird, aber auch den Nachteil, dass man es nur bedingt gezielt herstellen kann. Dennoch können Akteure versuchen, strategisch ihr Sozialkapital zu

optimieren. Zu den durch Netzwerke vermittelten Vorteilen gehören z.B. frühzeitige Information oder Wissenstransfer, Absicherung von gruppenbezogenen oder gesellschaftsweiten Normen, strukturelle Autonomie, die ggf. in Arbitrageprofite umgesetzt werden kann, oder Einfluss und Legitimität aufgrund einer Netzwerkposition. Hierbei ist durchaus von Trade-offs zwischen den verschiedenen Sozialstrukturtypen und den über diese vermittelten Handlungsoptionen und Vorteilen auszugehen. So sichern dichte Netzwerke mit starken und belastbaren Beziehungen zwar das Vertrauen in gruppenbezogene Normen, aber sie können auch Innovationsprozesse behindern (Burt 1999; Kern 1998; Westney 2001).

Welche Netzwerkstrukturen Vorteile liefern, ist daher durchaus umstritten. Sind es die Brokerpositionen mit vielen schwachen und indirekten Beziehungen am Rande von dichten Clustern, die Organisationen oder unternehmerisch Tätigen Vorteile vermitteln? Oder sind es die dichten Netzwerke, die vertrauensvolle Kooperation ermöglichen und Transaktionskosten senken? Kontrovers diskutiert wird in diesem Zusammenhang ferner über die richtige Analyseebene: Fällt soziales Kapital nur bei einzelnen individuellen oder korporativen Akteuren an oder hat soziales Kapital auch einen Effekt als Gruppen- oder Kollektivgut? Während die Erträge aus Brokernetzwerken wohl eher als Individualgut anfallen – oder zumindest so angestrebt werden – sind die Erträge aus dichten Netzwerken in höherem Maße als Kollektivgüter zu betrachten. Eine weitere mit der Frage der Analyseebene und des Gütertyps verbundene Frage ist die nach den Wirkungen von Prestigedifferenzierungen, die prestigereichen Akteuren Einfluss und Legitimität vermitteln. Legitimität ist dabei zwar ein Gut, das individuelle Vorteile vermittelt, aber nur sehr begrenzt individuell produziert oder konsumiert werden kann. Weitgehend ungeklärt ist ferner, wie die auf verschiedenen Analyseebenen angesiedelten Sozialkapitalien zusammen wirken. Welche Rolle spielt also zum Beispiel das individuelle Netzwerk eines Mitarbeiters und welche Rolle spielen über das Netzwerk des Unternehmens zugängliche Netzwerke für den Erfolg und Einfluss von Personen bzw. Organisationen?

Es lassen sich im Wesentlichen sechs Ressourcen oder Vorteile unterscheiden, die aufgrund spezifischer Aspekte von Netzwerkstrukturen (= Sozialkapital) produziert werden bzw. entstehen können: ⁴

4 Vgl. Bourdieu 1983; Coleman 1988, 1990; Burt 1982, 1992; Portes und Sensenbrenner 1993; Portes 1998; Putnam 1993; Sandefur und Laumann

- Familien- und Gruppensolidaritäten,
- Selbstorganisationsfähigkeit von Kollektiven,
- Vertrauen in die Geltung allgemeiner sozialer Normen,
- Information,
- Macht im Sinne struktureller Autonomie und
- Macht im Sinne sozialen Einflusses.

Bei den drei ersten Typen steht eher der Kollektivgutcharakter im Vordergrund, bei den drei letzten der individuelle Nutzen. Sozialkapital im Sinne eines raschen Informationszugangs, einer guten Wettbewerbsposition oder struktureller Macht ist ein Gut mit hoher Rivalität im Konsum. Je mehr andere Akteure die gleiche Brokerposition besetzen, desto geringer wird ihr Wert. Sozialkapital im Sinne von sozialstrukturell bedingtem Vertrauen in Normen produziert dagegen positive Externalitäten. Sein Wert ist umso größer, je mehr andere Akteure im Netz die gleiche Ressource genießen und der gleichen Koordination unterliegen. Dazwischen liegt Sozialkapital im Sinne von sozialem Einfluss. Es ist zwar individuell erstrebenswert, den höchsten sozialen Einfluss zu genießen, der eigene Einfluss ist jedoch höher, wenn man von einflussreichen Partnern umgeben ist. Im Folgenden werden die strukturellen Grundlagen von Sozialkapital im Sinne von Gruppensolidarität, allgemeinem Normvertrauen, Informationszugang, struktureller Macht, Selbstorganisationsfähigkeit und sozialem Einfluss vorgestellt.

3. Strukturelle Grundlagen von Sozialkapital

Es lassen sich eine Reihe von Netzwerkeigenschaften unterscheiden, die die Grundlage für den Zugang zu hochbewerteten Ressourcen und Werten bilden. Hinsichtlich der Merkmale der Beziehungen stieß Granovetter (1973) in den 70er Jahren auf die Differenzierung zwischen starken und schwachen Beziehungen. Burt fügte dem in seiner Studie zum Zusammenhang unternehmerischen Erfolgs mit Netzwerkstrukturen das Konzept der Brokerposition in Abgrenzung zu einer dicht intern verbundenen Cliquesstruktur hinzu.

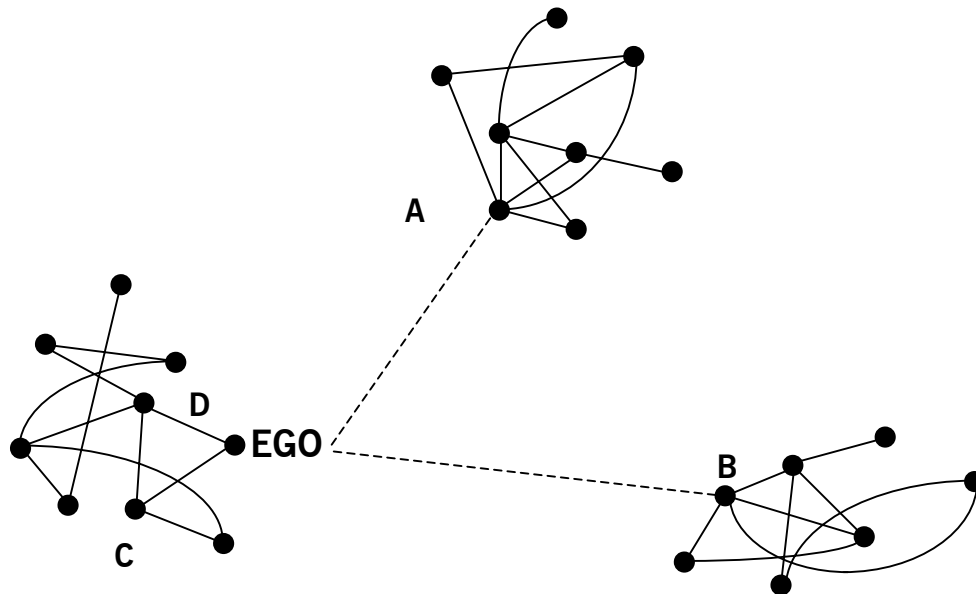


Abbildung 1: Cliquen und Broker, strukturelle L cher, Strong Ties und Weak Ties (nach Burt 1992)

Starke Beziehungen (strong ties) sind in der Abbildung 1 als durchgezogene Linien dargestellt, schwache Beziehungen (weak ties) als gestrichelte Linien. Strong ties sind starke, intensive, familiäre oder freundschaftliche Beziehungen. Sie schaffen Solidarität und Vertrauen. Mehrere solcher Beziehungen führen oft zu einer Gruppe untereinander vernetzter Akteure. Ein Merkmal der starken Beziehungen ist also, dass untereinander verbundene Akteure einander bereits ähnlich sind (Selektionseffekt) oder einander ähnlich werden ( ber sozialen Einfluss und Mechanismen kognitiver Balance).

Weak ties sind dagegen eher peripherer und lockerer Natur. Sie sind weniger redundant als starke Beziehungen. Durch sie können auch große Distanzen in Netzwerken überbrückt werden. Deswegen sind sie für alle Mobilitäts-, Modernisierungs-, Innovations- und Diffusionsprozesse von großer Bedeutung, sie vermitteln verschiedenartige und oft auch neue Informationen und Werte. Damit bilden sie die Grundlage für strukturelle Autonomie und eine gute Wettbewerbsposition (Burt 1992).

3.1 Soziale Schließung oder Kreuzung sozialer Kreise: Gruppenolidarität versus allgemeines Normvertrauen

Engmaschige Netzwerke aus starken Beziehungen, in denen sich viele Beziehungstypen überlagern, bilden die Grundlage für Erträge, die sich aus der sozialen Schließung des Netzwerkes und seiner Unterstützung von gruppenbezogenen Solidaritätsverpflichtungen ergeben. Ein Beispiel für die positive Wirkung von solchen Netzwerken ist ein von ethnisch homogenen Einwanderergemeinden in den USA organisiertes privates Kreditsystem, mit dem Existenzgründungen von Personen der eigenen Ethnie unterstützt werden. Dieses Kreditsystem funktioniert – sowohl was die Bereitschaft zur Einzahlung als auch was die Rückzahlungsmoral anbetrifft – auf der Basis sozialer Schließung. Die häufigen und engen Beziehungen unter den Gemeindemitgliedern sichern unaufdringlich und ohne aufwändigen Kontrollapparat die Sichtbarkeit und Sanktionierbarkeit von Abweichlern. Sie fördern die Kooperation aller Beteiligten und tragen zur Entstehung von Normvertrauen bei (Coleman 1988; Portes und Sensenbrenner 1993; Sabel 1994). An die Erfolge solcher solidarischen, über gemeinsame Kulturen und Wissensbestände integrierten Kollektive knüpfen auch die Konzepte regionaler Netzwerke, innovativer Milieus oder von industrial districts an (Crouch et al. 2001; Braczyk et al. 1998; Saxenian 1994).

Sozialkapital in Form von starken und dichten Beziehungen unterstützt konsenterte und durchsetzbare Normen, senkt Transaktionskosten, ermöglicht Lernen trotz Unsicherheit und erlaubt den Aufbau kollektiver Identitäten. Die hiermit verbundene soziale Schließung hat aber auch Kehrseiten. Die preiswerte Monitoring- und Solidaritätsfunktion eines Netzwerks starker Beziehungen ist mit Abgrenzung und Misstrauen nach außen, und das heißt auch mit Diskriminierungen anderer verbunden. Und sie impliziert erheblichen sozialen Druck, unter Umständen ein Nicht-Aussteigen-Können. Im Extrem können eng begrenzte und nach außen geschlossene Netzwerke Modernisierungsprozesse verpassen (Glasmeier 1991; Kern 1998) oder Mafiastrukturen aufbauen (Gambetta 1988, 1993).

Eine Alternative zu solchen durchaus auch zur Abgrenzung nach außen und Polarisierung gegenüber gegnerischen Gruppen neigenden Cliquesstrukturen sind Strukturen, die Simmel mit dem Begriff der Kreuzung sozialer Kreise beschrieben hat. Dieses Strukturmuster ist die Grundlage für die Offenheit moderner, funktional differenzierter Gesellschaften und damit auch für die Entstehung eines allgemeinen,

von partikularen Zugehörigkeiten unabhängigen Normvertrauens. Hiermit sind verschiedene Formen sozialer Integration verbunden, die schon Durkheim als mechanische und organische Solidarität beschrieben hat. Konzentrische dichte Cliques führen zu hoher Statuskongruenz, hoher Übereinstimmung in Einstellungen und Werthaltungen und hoher lokaler Integration sowie zu seltenen und eher konflikativen Beziehungen zu anderen Gruppen. Dagegen führt die „Kreuzung sozialer Kreise“ zu geringer Statuskongruenz, heterogenen Einstellungen und Werthaltungen und zu häufigeren Beziehungen zu anderen sozialen Gruppen bei niedriger lokaler Integration und hoher globaler Integration (vgl. hierzu Merton 1949, Degenne/Forsé 1999: Kapitel 8). Die toleranzschaffende und universale Normen unterstützende Funktion von sich kreuzenden, d.h. sich nur teilweise überlappenden Cliques und Netzwerken bildet den theoretischen Hintergrund für die aktuellen Thesen von Putnam (1993, 2000) (vgl. auch Fukuyama 2000, Dasgupta/Serageldin 2000; Gabriel et al. 2002; Klein et al. 2004) über die positiven Konsequenzen einer lebendigen, in Vereinen und Verbänden aktiven Zivilgesellschaft für die Entwicklungsfähigkeit von Gemeinwesen – sei es im Kampf gegen Korruption oder im Aufbau von Demokratien in Entwicklungsländern.

3.2 Brokerpositionen, schwache Beziehungen und strukturelle Macht

Burt (1992) definierte in seiner Studie den Begriff des „structural hole“ in Erweiterung der Idee der schwachen Beziehungen. Sozialkapital erschließt sich hiernach einem Akteur in einer Position, in der er als einziger Akteur mehrere Cluster starker Beziehungen miteinander verbinden kann. Als Makler oder Broker zwischen den Clustern kann der Akteur Gewinne aus einer Position struktureller Autonomie erzielen (vgl. Abbildung 1). Diese Gewinne ergeben sich aus einer strategisch guten Position hinsichtlich des Informationsprozesses. Solche strukturellen Lücken erschließen den Akteuren darüber hinaus Handlungsmöglichkeiten, die sich aus der Position des lachenden Dritten ergeben (Simmel 1992).

Die strukturelle Macht eines Akteurs hängt dabei nach Burt von drei Eigenschaften seines Netzwerks ab:⁵ Erstens ist er umso mächtiger

5 Vgl. hierzu auch schon die Ansätze zur Macht-Abhängigkeitstheorie in der Organisationsforschung (Pfeffer/Salancik 1978, Aldrich 1979) sowie in der

ger, je einzigartiger seine eigene Position im Netzwerk ist. Muss er sich seine Position mit anderen teilen, so gerät er mit diesen in Konkurrenz und unter strukturellen Zwang. Zweitens ist er umso autonomer und mächtiger, je verschiedenartiger seine eigenen Netzwerkbeziehungen sind. Je mehr Beziehungen es sind, und je weiter das Netzwerk über schwache Beziehungen ausgreift, desto unabhängiger ist er gegenüber verschiedenen Bezugsgruppen. Auch seine Chancen, ertragreiche Informationsvorteile zu erhalten, steigen mit der Zahl, Verschiedenartigkeit und Unverbundenheit der Cluster, die ein Broker verbindet. Dabei kommt es auch noch darauf an, dass er sein Netzwerk effizient gestaltet, also mit seiner begrenzten Kapazität für direkte Verbindungen möglichst viele und möglichst verschiedene andere Akteure indirekt erreicht. Drittens hängt seine strukturelle Macht davon ab, welche Koordinationsmöglichkeiten zwischen ihm und mit ihm vergleichbaren Konkurrenten bestehen – je größer diese sind, desto besser für den Akteur. Aber auch seine Netzwerkpartner können versucht sein, Kartelle zu bilden. Je stärker die Partner untereinander vernetzt sind, desto schlechter die Netzwerkposition des Akteurs.

Die empirische Bilanz der Theorie struktureller Löcher ist eher widersprüchlich. Hansen (1999) kommt zu dem Ergebnis, dass weak ties zwar Suchprozesse erfolgreich unterstützen können, für den Transfer von neuem Wissen und neuer Routinen aber regelmäßig strong ties erforderlich sind. Ferner wirken viele weak ties im Netzwerkportfolio dann eher negativ, wenn es sich um Wissen handelt, dass komplexe Zusammenhänge beschreibt, im Gegensatz zu „stand alone“ Wissen. Zu ähnlichen Ergebnissen kam Ahuja (2000) in einer Analyse von technologischen Allianzen zwischen weltweit tätigen Unternehmen der Chemieindustrie. Die Anzahl der direkten und indirekten Beziehungen wirkten positiv auf den Patentoutput. Der zusätzliche Nutzen von weiteren direkten Beziehungen sank mit der Zahl indirekter Beziehungen und vice versa. Aber die Hypothese einer positiven Wirkung struktureller Löcher wurde widerlegt. Im Gegenteil: je besser Beziehungen in ein Netzwerk eingebunden waren, also auch Beziehungen zu den Partnern der Partner bestanden, desto höher war die Anzahl der Patente. Umgekehrt: je weniger Schließung die Forschungskooperationsnetzwerke eines betrachteten Unternehmens aufwiesen, desto geringer war der Innovationserfolg. Als Verursachungs-

Sozialpsychologie entwickelte Ressourcentausch- und Machttheorien (Cook/Emerson 1984, Cook 1982, 1992, Cook/Yamagishi 1992, Walker et al. 2000 aus Borgatti/Foster 2003).

mechanismen kommen hier zum einen die Vorteile wechselseitiger Anpassung bei hoch komplexen Aufgaben in Frage, aber auch die Governancevorteile eines dichten Netzwerks, das Kollektivgutprobleme innerhalb einer Forschungsallianz eher bewältigen kann. Auch empirische quantitative und qualitative Studien zu Zulieferer-Netzwerken und zu den Beziehungen zwischen Unternehmen und Banken belegen den positiven Effekt von sozialer Einbettung und starken Beziehungen für wichtige Erfolgsvariablen wie Kapitalzugang und -kosten,⁶ die vertrauensvolle Kooperation sowie für den Transfer von implizitem und geschütztem Wissen und das Überleben von kleinen und mittleren Unternehmen.⁷ Dieser positive Effekt der Einbettung nimmt aber jenseits eines Schwellenwertes ab und wird dann negativ. Mit Blick auf die von Rooks et al. (2000) in Anlehnung an Hirschman (1970) eingeführte Unterscheidung von Voice- und Exit-Netzwerken und das Verhältnis von Kooperation und Konkurrenz ist dies erklärlich: Die Unternehmen verlieren bei zu hoher sozialer Schließung den Zugang zu Informationen und Optionen außerhalb ihres Voice-Netzwerks. Damit verpassen sie womöglich gute Alternativen und verlieren innerhalb ihres Voice-Netzwerks an Verhandlungsmacht.

3.3 Selbstorganisationsfähigkeit und Stratifizierung in Netzwerken: Grundlagen sozialen Einflusses

Neben den Netzwerken aus starken Beziehungen gibt es auch weniger dichte Strukturen, die in der Lage sind, kollektives Handeln zu unterstützen und Abweichler zu sanktionieren. Dichte soziale Netzwerke sind aufgrund des hohen Aufwandes der Kontaktpflege und der prinzipiell begrenzten Ressourcen von Menschen in ihrer Größe relativ begrenzt. Andere Netzwerkstrukturen wie hierarchische Muster oder Zentrum-Peripherie-Muster sind vor allem im Berufsleben und zwischen Organisationen wahrscheinlicher. Insbesondere hierarchische Netz-

6 Vgl. Baker 1990; Uzzi 1999. Zur Bedeutung legitimer großer Kooperationspartner für den Erfolg des Börsengangs von Biotechnologie-Start-Ups siehe Stuart et al. 1999.

7 Vgl. Uzzi 1996, 1997; Brüderl und Preisendörfer 1998; Jansen/Weber 2004. Zu kleinen bzw. neu gegründeten Unternehmen und ihren Überlebenschancen sowie zu den Ergebnissen der Forschergruppe um Powell zum Zusammenhang von Zentralitätsindikatoren in technologischen Kooperationsnetzwerken in der Biotechnologie und Patenterfolgen, Einwerbung von Forschungsgeldern und Unternehmenswachstum siehe Powell et al. 1999.

werkstrukturen, aber auch Zentrum-Peripherie-Strukturen sind daher in der Lage, kollektives Handeln von Akteuren zu unterstützen. Grundlage des Koordinationspotentials ist hier nicht die Cliquenstruktur, in der im Extrem jeder Akteur die gleichen Netzwerkzugänge besitzt, sondern die Differenzierung zwischen den Akteuren in den verschiedenen Netzwerkpositionen.

Der Besitz von hochbewerteten Ressourcen (z.B. Entscheidungsmacht, Informationen, materielle Ressourcen) führt zunächst zu asymmetrischen Beziehungsmustern, die sich auf Akteursebene im unterschiedlichen netzwerkanalytischen Status oder Prestige niederschlagen. Geringfügige Unterschiede im Prestige sind dann die Grundlage für eine bessere Sichtbarkeit und dann auch höhere Attraktivität der herausgehobenen Akteure. Netzwerkpositionen mit hohem Prestige und hoher Zentralität werden dabei um ihrer selbst Willen zum Ziel von positiven Kooperations- und Tauschangeboten anderer Akteure. Es setzt ein sich selbst verstärkender Prozess ein, der zu einer Stratifizierung der Akteure führt. Die Position in einer Netzwerkstruktur bekommt einen Informations- und Signalwert eigener Art und dies kann Such- und Verhandlungskosten senken. Ferner übernehmen Akteure mit herausgehobener Netzwerkposition häufig Koordinationsaufgaben in Netzwerken.

Hohes Prestige, Ansehen und Einfluss eines Akteurs wächst dann aber nicht (mehr) über die Ausnutzung der Vorteile struktureller Lücken. Zunehmend wird vielmehr die Verbindung zu anderen Akteuren, möglichst selbst mit hohem Prestige, zur Grundlage eigenen Einflusses und Attraktivität. Eine ganze Reihe von Studien zeigen die Zweischneidigkeit reiner Brokernetzwerke und der Nutzung struktureller Macht auf. In Burt's eigener Studie finden sich abweichende Ergebnisse für solche Unternehmensmanager, deren Legitimität in der eigenen Organisation zunächst bewiesen werden musste – Nachwuchskräfte und Frauen. Für sie sind Netzwerke mit wenigen starken Beziehungen zu hochrangigen und einflussreichen Personen im Unternehmen günstiger als Netzwerke aus schwachen Beziehungen mit hoher Diversifizierung. Erfolg setzt hier zunächst die Absicherung von Loyalitäten und den Aufbau kollektiver Identitäten voraus. Hierfür benötigt diese Gruppe andere Netzwerkstrukturen als Brokernetzwerke. Was jüngere und weibliche Führungskräfte für ihren beruflichen Aufstieg brauchen, ist somit nicht strukturelle Autonomie, also Freiheit von Zwängen, die andere ausüben, sondern sozialen Einfluss bereits etablierter Personen. Ähnlich zeigen Studien zu kleinen und mittleren Unternehmen,

dass starke Beziehungen langer Dauer und Multiplexität sowie ein von starken und schwachen Beziehungen gleichermaßen geprägtes Netzwerk sich vorteilhaft auf den Kapitalzugang und -preis, die Profitabilität und die Überlebenschancen auswirken. Während strukturelle Lächer sich in der Anfangsphase von Unternehmen als vorteilhaft erweisen, muss ein Unternehmen längerfristig auch seine Kooperationsfähigkeit und Legitimität unter Beweis stellen (Gabbay 1997; Uzzi 1996, 1997). Für die Entdeckung einer Innovationschance ist ein Netzwerk mit vielen strukturellen Löchern optimal, aber für ihre Realisierung ist man auch auf vertrauensvolle Kooperation und damit auf starke Beziehungen angewiesen. Podolny (2001) kann in einer Studie zu verschiedenen Segmenten des Risikokapitalmarktes zeigen, dass eine Netzwerkstrategie struktureller Lächer vor allem bei der Bewältigung von egobezogenen Unsicherheiten, z.B. Unsicherheiten über die technologische Entwicklung und künftige Marktchancen verfolgt wird. Geht es dagegen um die Bewältigung von Unsicherheiten bezüglich der Netzwerkpartner (alteri), zum Beispiel um die Einschätzung der Qualität und Bonität von Vertragspartnern, so herrscht eine auf hohes Netzwerkprestige und Legitimität abzielende Netzwerkstrategie unter den Akteuren des Risikokapitalmarkts vor. Die Netzwerkeinbettung einer Organisation wird damit zu einer eigenständigen Ressource, die eine um so größere Rolle spielt, je komplexer und schwerer zu bewerten die Leistungen einer Organisation sind (Galaskiewicz/Zaheer 1999, Nahapiet/Ghoshal 1998).

In den unterschiedlichen Ergebnissen zeigt sich, dass die Art der Interdependenz von Netzwerkbeziehungen bei „struktureller Macht“ und „sozialem Einfluss“ sich grundsätzlich unterscheidet. Interdependenz meint hier, ob eine Transaktion zwischen zwei Akteuren A und B durch eine Beziehung zwischen B und einem dritten Akteur C beeinflusst wird. Indirekte Beziehungen von A zu C über B können positiver Natur sein: Informationen, Ressourcen, Einfluss werden weitergegeben und zusammengefügt. Das ist die Voraussetzung für Kooperation und Kooperationserträge. Oder das Netzwerk ist negativ verbunden: dann stehen A und C untereinander in Konkurrenz um die Beziehung zu B. B kann nur bei dem einen oder anderen kaufen, ihn befördern, oder in ein Amt wählen. Dies bedeutet dann auch, dass B die Position des „lachenden Dritten“ einnehmen kann. Er kann den Wettbewerb von A und C zu seinen Gunsten ausnutzen. Positiv verbundene soziale Netzwerke sind dagegen Netzwerke mit positiven Externalitäten – der eigene Einfluss steigt mit den Beziehungen zu anderen einflussreichen Ak-

teuren. Dieses Prinzip spiegelt sich auch in der Konstruktion differenzierter Machtindikatoren für Netzwerke (vgl. Jansen 2006: 173-181). In positiv verbundenen Netzwerken ist es für einen Akteur von Vorteil, viele Beziehungen zu mächtigen Akteuren zu haben, in negativ verbundenen Netzwerken ist es dagegen ein Nachteil, sich mächtigen anderen Akteuren gegenüber zu sehen. Informationen über die Art der Interdependenzen liefert nicht die „Struktur“ sondern die soziale Zugehörigkeit und Identität der Akteure. Schon Simmel unterschied den „tertius gaudens“ von Akteuren mit Kommunikations- und Mediationsfunktionen innerhalb einer Triade (vgl. hierzu die Typologie bei Gould/Fernandez 1989). Insbesondere wenn Dritte Mitglied beider Bezugsgruppen sind oder aber als Liaisonperson relativ unabhängig zwischen den Akteuren stehen, fungieren sie häufig als „gute Makler“ im Sinne einer Koordination der Akteure oder aber auch als Streitschlichter (vgl. Krackhardt 1999, Krackhardt/Kilduff/Tsai 2003; Jansen 2005, Obstfeld 2005).

4. Entstehung und Evolution sozialer Netzwerke

In einer longitudinalen, evolutionären Perspektive sind Netzwerkstrukturen das Ergebnis aus den Strategien und Handlungen von Akteuren, die sich mit den vorgefundenen Strukturen und davon geprägten Handlungsoptionen auseinandersetzen. Bei der Analyse der Evolution von Netzwerken handelt es sich um ein neues rasch expandierendes Forschungsfeld, das durch hohe Anforderungen an die Datenqualität (longitudinale Netzwerkdaten und Kontextdaten für die Akteure) und die rasche Weiterentwicklung neuer Softwareprogramme für statistische Modelle und Simulationsmodelle geprägt ist (Doreian/Stokman 1997; Stokman/Doreian 2001, National Research Council 2003; Carley 2003, Snijders 2001; Snijders 2005, Snijders et al. 2006, Steglich et al. 2006).

Die Interaktion von Prozessen auf den verschiedenen Analyseebenen des einzelnen Netzwerkakteurs und von Gruppen in Netzwerken bzw. gesamten Netzwerken wird gerade in der dynamischen Betrachtung besonders deutlich. Netzwerke entstehen und verändern sich im Wesentlichen durch zwei von den Akteuren getriebene Prozesse. Zum einen bauen Akteure Netzwerkbeziehungen zu anderen Akteuren auf. Über die Frage, ob eine Beziehung zustande kommt, entscheiden dabei auf den ersten Blick die beiden beteiligten Akteure. Auf den zweiten Blick spielen dabei aber auch Gruppenprozesse eine Rolle, da die

Akzeptanz von neuen Netzwerkpartnern auch von den Akteuren abhängen wird, mit denen der kooptierende Akteur sonst noch verbunden ist. Dieser Prozess der Veränderung der Zusammensetzung der Netzwerke wird als *selection*, d.h. als Auswahlprozess bezeichnet. Dabei geht es nicht nur um die Wahl neuer Beziehungen, sondern auch um die Aufrechterhaltung von Beziehungen sowie um die Beendigung von Beziehungen.

Ein zweiter Prozess findet dadurch statt, dass miteinander verbundene Akteure sich untereinander austauschen und hierdurch die attributionalen Merkmale der Akteure sich verändern. Zum Beispiel können sich der Wissensstand eines Netzwerkakteurs oder seine Normen und Werte verändern, wenn Akteure mit neuem Wissen und anderen Normen in den Kreis der Netzwerkakteure eintreten. Dieser Prozess wird in der Literatur als sozialer Einflussprozess (Friedkin 1998) oder „Ansteckungsprozess“ (*contagion*, Leenders 1997) beschrieben. Im Ergebnis führen solche Beeinflussungs- oder Ansteckungsprozesse dazu, dass sich die Netzwerkmitglieder ähnlicher werden. Grad und Schnelligkeit der Verbreitung ist abhängig von der Verbundenheit und der Struktur des Netzwerks. Ein weiterer Einflussfaktor ist die Art des Wissens bzw. der verbreiteten Ressource. Ressourcen und Wissen, das vom Sender zum Empfänger weiter gegeben wird, beim Sender dann aber nicht mehr verfügbar ist oder in Vergessenheit geraten kann, verbreiten sich langsamer (vgl. das Transit-Modell von Buskens/Yamaguchi 1999). Das Viskosität-Modell von Krackhardt (1999) oder das Modell organisationalen Lernens von Borgatti und Cross (2003) modellieren solche Prozesse, in denen eine ständige Unterstützung neuer Werthaltungen oder neu erworbener Routinen durch direkte Beziehungen erforderlich ist.

Drittens kann sich die Ressourcensituation der Netzwerkmitglieder dadurch verändern, dass es zu Tausch- und Verwertungsprozessen zwischen den Netzwerkmitgliedern und anderen Akteuren bzw. Gruppen in der Gesellschaft kommt. Innerhalb des betrachteten Netzwerkes laufen dabei Produktions- und Verteilungsprozesse zwischen den Akteuren ab, die von den Netzwerkstrukturen und den Eigenschaften und Ressourcen der Akteure geprägt sind. Erfolge und Misserfolge dieser Produktions- und Verteilungsprozesse machen nun ihrerseits Netzwerke mehr oder weniger erfolgreich und stabil. Rückkopplungen erfolgen über Selektionsprozesse auf einer höheren Analyseebene, zum Beispiel durch den Markt oder durch politische Regulierung. In der Regel handelt es sich dabei um Organisationen bzw. Netzwerke in der

Umgebung eines fokalen Netzwerks. Diese Rückkopplungen setzen Anreize für die Aufrechterhaltung oder Lösung von Beziehungen und die Aufnahme neuer Beziehungen.

Die Analyse der Evolution von Netzwerken hat zwei zentrale, aber gegenläufige Tendenzen zur Entwicklung der Netzwerkstrukturen und Eigenschaften von Netzwerkakteuren und der im Netzwerk produzierten Ressourcen ergeben. Die erste und häufig dominante Tendenz ist die Tendenz zur Homophilie in Netzwerken und zu sozialer Schließung. Die zweite Tendenz beruht auf den Anreizen zur Produktion von Synergiegewinnen durch die Öffnung von Netzwerken und die Erhöhung der Heterogenität der Akteure und der im Netzwerk kombinierten Ressourcen.

4.1 Homogenität und soziale Schließung sozialer Netzwerke

Netzwerke weisen eine starke Tendenz zur Homophilie, d.h. zur Auswahl ähnlicher und oft bereits bekannter Netzwerkpartner auf. Diese Tendenz dominiert in informalen Gruppen- und Freundschaftsbeziehungen (vgl. Snijders/Baerveldt 2003; Van de Bunt et al. 1999), ist aber auch für Interorganisationsnetzwerke prägend. Qualitative Studien zu Kooperationsmustern zwischen Unternehmen und ihren Zulieferern (Uzzi 1996, 1997) zeigen ebenso wie Längsschnittanalysen von Netzwerken technologischer Allianzen, dass die Entscheidung für eine Kooperationsbeziehung von der vorherigen Erfahrung mit dem Partner oder Partnern des Partners geprägt ist. Das Passungsverhältnis des Partners und dessen Vertrauenswürdigkeit ist für einen bekannten Partner weniger problematisch als beim Eingehen einer neuen Beziehung. Die Wahl bekannter Partner reduziert Unsicherheit und führt zu tendenziell cliquenhaften Netzwerkstrukturen (vgl. Kapitel 3 zu den positiven und negativen Konsequenzen sozialer Schließung). Vertrauen wird aufgebaut, kollektive Normen und gegenseitiges Verständnis wachsen und damit nehmen die Fähigkeiten zu gemeinsamen Problemlösungen und der Ertrag aus Kooperationen zu. Innerhalb von Netzwerken entstehen gemeinsame Problemsichten und Lösungsvorstellungen (Friedkin und Johnsen 1999, Carley 1991, Gulati 1995, McPherson et al. 2001). Dies wird in Analysen zur Evolution von Netzwerken als ein ineinandergreifender Prozess von homophiler „selection“, also der Auswahl von neuen Netzwerkmitgliedern/Partnern und „contagion“ oder sozialem Einfluss diskutiert (Leenders 1997). Contagion führt dazu, dass sich einst neue Fähigkeiten und Ideen im Netzwerk verbreiten oder aber an alte Ideen anpassen. Im Ergebnis

werden sich die Netzwerkpartner dann innerhalb des Netzwerks immer ähnlicher. Hinter beiden Prozessen wirken Mechanismen der kognitiven und strukturellen Balance (Heider 1958, Newcomb 1961) sowie des sozialen Vergleichs und der gegenseitigen Zuschreibungen und Stereotypisierungen (Tajfel 1978 und 1982; Kilduff und Corley 2000, Carley 1991, Borgatti/Foster 2003). So entstehen dichte und transitive, d.h. balancierte und reziproke Netzwerkstrukturen. Die Freunde von Freunden werden zu Freunden gemacht und die sozialen Werthaltungen und Identitäten gleichen sich an. Allerdings verhindern die Beschränkungen von Akteuren hinsichtlich der Zahl der gleichzeitig unterhaltbaren Beziehungen, dass solche transitiven Netzwerke ins Unendliche wachsen. Darüber hinaus spielen aber auch Produktionsnachteile homogener Netzwerke eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Anreizen für die Aufnahme heterogener Partner in Netzwerke bzw. für die Kooperation zwischen heterogenen Partnern.

4.2 Netzwerkheterogenität und Offenheit sozialer Netzwerke

Netzwerkheterogenität ist vor allem dann von Bedeutung, wenn es um die Produktion von Gütern und Dienstleistungen geht oder wenn in der Vorbereitung, Findung und Implementation kollektiver verbindlicher Entscheidungen heterogene Akteure koordiniert werden müssen. Gründe für die Öffnung von Netzwerken bzw. die Wahl heterogener Partner sind die Sammlung politischer Macht und die Kontrolle von relevanten Zonen von Unsicherheit (vgl. hierzu z.B. die Literatur zu den Verflechtungen zwischen großen Unternehmen über interlocking directorates oder die Verflechtungen zwischen Elitegruppen, Mizruchi 1996, Frank/Yasumoto 1998). Weitere Anreize für die Integration neuer Ressourcen, Ideen und Kompetenzen erwachsen für den Auswahlprozess der Netzwerkmitglieder dann, wenn zur Schaffung eines am Markt erzielbaren Mehrwerts eine zeitweise und flexible Kombination von Ressourcen erforderlich ist. Sie führen zu der Notwendigkeit, komplementäre und unterschiedliche Partner in ein Netzwerk einzubinden (vgl. hierzu auch die Ressourcen-Abhängigkeitstheorien sowie die Überlegungen der Transaktionskostentheorie zu den Wettbewerbsvorteilen von Netzwerken). Die Suche nach Komplementarität begrenzt in Unternehmensnetzwerken daher den Effekt der Vertrautheit eines Partners auf die Entstehung neuer Beziehungen (Gulati 1995). Dieser Anreiz wird allerdings oft erst wahrgenommen, wenn die Erträge aus der Kooperation in homogenen Netzwerken sinken. Die Synergieeffekte

reduzieren sich, Neues wird nicht mehr wahrgenommen. Die Anreize auszuberechnen und neue Netzwerke zu bilden wachsen dann. Häufig wird dies jedoch von den Akteuren in den Netzwerken zu spät gesehen.⁸ Externe Broker nehmen diese Chance zur schöpferischen Zerstörung eher wahr, untergraben die gewonnene Stabilität und zerstören etablierte Kompetenzen und Kooperationen.

Wie Homogenität wirken auch Komplementarität und Heterogenität der Partner nur bis zu einem gewissen Punkt positiv auf den wissenschaftlichen und technologischen Erfolg (Stuart und Podolny 1999; Jansen 2000). Gleichzeitig begrenzen sie auch die Chancen der gegenseitigen Verständigung (Contractor und Grant 1996; Carley 1999) und verursachen höhere Transaktionskosten. Insofern kommt es für ein gutes Netzwerkmanagement auf die Balance von Homogenität und Heterogenität, von sozialer Schließung und Offenheit von Netzwerken an (vgl. Punkt 5).

4.3 Eigendynamik sozialer Netzwerke: Segmentierung, Differenzierung, Stratifizierung

Ein weiterer wichtiger Befund ist, dass mit der Etablierung von Kooperationsnetzwerken die Position im Netzwerk selbst ein Auswahlkriterium wird. Zentrale Akteure ziehen viele Kooperationsangebote an und ihr Einfluss im Netzwerk steigt. Dieser Mechanismus führt in einem pfadabhängigen Prozess zur Verfestigung der Stratifizierung der Netzwerke (Gulati/Gargiulo 1999, Powell et al. 1999).

Eine ganze Reihe von Verlaufsstudien belegen die Bedeutung von Zentralität und Prestige in Interorganisationsnetzwerken bei der Auswahl von Kooperationspartnern für strategische Allianzen.⁹ Mit der Schaffung eines interorganisationalen Netzwerks gewinnt das Netzwerk als solches Informationsqualität für die beteiligten Organisationen. Die Netzwerkstruktur und die Positionen im Netzwerk werden sichtbar und dies verringert die Unsicherheit über die Wahl von Partnern. Diese orientiert sich nicht nur an eigenen Erfahrungen oder an den Erfahrungen von Partnern, sondern an den Positionen potenzieller

8 Vgl. Werle 1990; Glasmeier 1991; Gargiulo/Benassi 2000.

9 Vgl. Stuart 1998 zur Halbleiterbranche; Gulati 1995; Gulati und Gargiulo 1999 zur Automobilindustrie, Industrieautomation und Neuen Materialien; Powell et al. 1999 zur Biotechnologieindustrie.

Kandidaten im Netzwerk. Die Analysen von Gulati und Gargiulo (1999) belegen, dass die Tendenz zur Bildung neuer Allianzen mit dem Grad der Stratifizierung des Netzwerks steigt. Dabei partizipieren die Akteure unterschiedlicher Zentralität in unterschiedlichem Ausmaß an den neu entstehenden Kooperationsbeziehungen. Je höher die gemeinsame Zentralität der potenziellen Partner, desto größer die Chance der Entstehung einer neuen Verbindung. Je ausgeprägter die Stratifizierung des Netzwerks in verschiedenrangige Positionen ist, desto mehr sinken die Chancen weniger zentraler Akteure, neue Allianzen einzugehen. Die Homophilietendenz gilt hinsichtlich der Zentralität der Organisationen nur innerhalb der oberen Ränge. Bei den weniger zentralen Organisationen herrscht dagegen die Suche nach Allianzen mit statushöheren Partnern vor. Netzwerke entwickeln so eine Pfadabhängigkeit. Geringe anfängliche Unterschiede in der Position von Akteuren verstärken sich im Zeitverlauf. Dahinter steht – wie Stuart (2000, Stuart et al. 1999, vgl. auch Podolny 2001) gezeigt hat, weniger die Suche nach komplementären Ressourcen, als vielmehr das Ziel der Absicherung der eigenen Legitimität.

4.4 Kapazitätsbegrenzungen, Matthäuseffekte und „small world“ Netzwerkstrukturen

Die Knappheit von Zeit und Ressourcen von Akteuren sowie die sinkenden Erträge aus homophilen dichten Netzwerken verhindern, dass ein soziales Netzwerk zu einer allumfassenden Clique zusammenwächst. Gleichzeitig begünstigen begrenzte Zeit, Ressourcenknappheit und die Strategien zur Verminderung von Unsicherheit aber auch die Bildung relativ kohäsiver Subgruppen. Insofern finden sich in Netzwerken im Evolutionsprozess immer sowohl Homogenisierungs- und Schließungstendenzen als auch Tendenzen zur Heterogenisierung und sozialer Öffnung.

In modernen Organisationsnetzwerken stehen den Mechanismen der Einforderung und Durchsetzung von Solidarität und Vertrauen innerhalb enger Cluster die Mechanismen des Tauschs und Transfers zwischen Clustern gegenüber.¹⁰ Dies zeigt sich in der Gleichzeitigkeit

¹⁰ Vgl. Frank und Yasumoto 1998 mit einer Analyse der Subgruppenstruktur der französischen Elite und der durch diese Struktur geprägten Unterlassung von feindlichen Ausbeutungsakten innerhalb der Gruppen und der Konzentration von unterstützenden Aktionen nach dem Muster des reziproken

von positiven und negativen Effekten von Netzwerkdichte. So kommen Talmud und Mesch (1997) zu dem Ergebnis, dass die Stabilität von Branchen sowohl von der Existenz struktureller Löcher als auch von der Existenz kohäsiver Subgruppen positiv beeinflusst wird. Eine Zunahme der Gesamtdichte des Netzwerks führt hingegen zu erhöhter Turbulenz. Dahinter steht der aus der Populationsökologie bekannte Effekt zunehmender Dichte einer Nische, also erhöhter Konkurrenz (Stuart 1998). Strukturelle Löcher wirken hier im Sinne einer losen Kopplung, die den Grad der Rückwirkungen von Störungen im Netz begrenzen. Ähnliche Ergebnisse liefern Simulationen, die sich mit dem Zusammenhang von Marktvolatilität und Marktstrukturen befassen. Netzwerkgröße und Netzwerkdichte erhöhen die Interdependenzen und damit auch die Volatilität. Je größer die Netzwerke werden, desto mehr Strukturierung und Differenzierung entsteht aufgrund der begrenzten kognitiven Kapazitäten von Menschen. Diese Strukturierungen stellen sich als dichte Subgruppen und dazwischen liegende strukturelle Löcher dar. Austauschbeziehungen in Cliques versprechen Sicherheit und Kooperationsgewinne. Die in großen Netzwerken jedoch unvermeidlichen strukturellen Löcher produzieren Volatilität und Innovationsdruck (Baker 1984; Baker und Iyer 1992; Arthur 1995; Watts 1999, Kogut/Walker 2001). Dabei entsteht ein Wechselspiel, das aus der Innovationsforschung bekannt ist: Es kommt zu schöpferischer Zerstörung und einer zunehmenden Turbulenz durch die Aktivitäten von Innovatoren, die etablierte Grenzen überschreiten. Aber die Umsetzung der Innovationen verlangt Diffusion und Legitimation, also erneuten Aufbau von Strukturen und Erwartungssicherheiten.

Netzwerke, die gleichzeitig durch Regionen hoher Verdichtung, eine insgesamt niedrige Netzwerkdichte, und wenige kurze Pfade zwischen den weitgehend getrennten Clustern gekennzeichnet sind, werden als „small world“ Netzwerke bezeichnet. Der Name entstand im Kontext eines sozialpsychologischen Experiments, in dem sich herausstellte, dass ein Transfer eines Pakets zu einem unbekanntem Empfänger von der West- zur Ostküste der USA trotz der Anforderung, nur persönliche Bekannte um Hilfe zu bitten, durchschnittlich nur fünf Schritte benötigte (Milgram 1967). Ursache für dieses Phänomen sind die wenigen „Kosmopoliten“ mit weit ausgreifenden Netzwerken, die in

Tauschs zwischen Dyaden aus verschiedenen Gruppen. Ähnliche Ergebnisse eines gleichzeitigen positiven Effektes sowohl von struktureller Autonomie als auch von sozialer Einbindung liegen auch für Manager vor (Gabbay 1997).

den regionalen dichten Netzwerken identifiziert werden können. Die Untersuchung der zugrunde liegenden Strukturen und Mechanismen ist in letzter Zeit von Mathematikern und Naturwissenschaftlern aufgegriffen worden, die so verschiedene Netzwerke wie das Internet, Kopublikationsnetzwerke, Stromverbundnetzwerke, neuronale Netzwerke oder Nahrungsketten untersuchen (Watts/Strogatz 1998, Watts 1999, Milo et al. 2002 und 2004, Barabási 2002). Diese verschiedenen Netzwerktypen werden auf der Ebene von Dyaden, Triaden oder Tetraden mit Zufallsnetzwerken gleicher Netzwerkdichte verglichen, um signifikant überzufällige Netzwerkstrukturen zu identifizieren. Als ein möglicher Mechanismus für das small world Phänomen kristallisiert sich dabei eine Netzwerkstruktur heraus, in der die Beziehungen in den Dyaden sich auf wenige Knoten/Akteure konzentrieren, während das Gros der Knoten bzw. Akteure keine Beziehungen oder nur wenige Beziehungen aufweist. Diese sogenannte Degree-Verteilung ist also hochgradig schief. Sie folgt auch nicht annähernd einer Normalverteilung, sondern einem sogenannten „power law“ oder Potenzgesetz.

Solche power law Verteilungen sind in der Wissenschaftsforschung bekannt. Lotka (1926) beschrieb sie bereits für die Verteilung von wissenschaftlichen Publikationen auf Autoren. Der Mechanismus für das Entstehen von power law Verteilungen ist ein Prozess des Netzwerkwachstums, wie er in Kapitel 4.3 beschrieben ist. Der Zuwachs an Ties innerhalb eines Netzwerks wird nicht gleichmäßig oder zufällig verteilt, sondern vielmehr so, dass vor allem die Akteure mit vielen Ties weitere Beziehungen hinzugewinnen. Dieser Mechanismus entspricht dem schon von Merton (1968) so genannten „Matthäuseffekt“ – wer hat, dem wird gegeben. Ein solcher Prozess kann zu sogenannten „scale free“ Netzwerken führen. Dies sind Netzwerke, deren Degree-Verteilung in logarithmischer Darstellung einer von links oben nach rechts unten fallenden Geraden entspricht. Wagner und Leydesdorff (2005) haben solche Verteilungen zum Beispiel für Kopublikationsnetzwerke nachgewiesen, weisen aber auch auf Abweichungen von der power law-Verteilung hin, die eben die Begrenzungen von menschlichen Kapazitäten widerspiegeln. Solche Matthäuseffekte werden durch Mechanismen wie Sichtbarkeit und Legitimitätssuche verursacht, die zu increasing returns führen. Für die Auswahl von Netzwerkpartnern kommt es dann weniger auf deren „materiellen“ Wert und den Zugang zu Ressourcen an, als vielmehr auf ihren Status im Netzwerk und den Zuwachs an Sichtbarkeit und Akzeptanz, die man durch die bloße Tatsache der Kooperation gewinnt. Allerdings ist für

soziale Netzwerke, die letztlich auch Ressourcen beanspruchen, die sich durch die Netzwerkerträge rechtfertigen müssen, nicht davon auszugehen, dass solche Prozesse unbegrenzt möglich sind.

Es handelt sich letztlich um eine Form der Institutionalisierung von Positionen und Status, die sich zeitweilig über increasing returns verselbständigen kann. Allerdings können die Kosten institutionalisierter – also an bloßer Legitimitätssuche ausgerichteten – Handelns den Akteuren auch wieder bewusst werden und ein Prozess der Delegitimierung von Institutionen einsetzen. Wie dies für etablierte Organisationsformen zustande kommt, haben Davis et al. (1994) für die Abkehr von der Organisationsform des Konglomerats gezeigt. In ähnlicher Weise ist dies auch für die Institutionalisierung von Netzwerkpositionen der Fall, und um so eher, je klarer die Output- und Effizienzkriterien für Organisationen/Akteure definiert werden können. So findet z. B. Gulati (1995), dass materielle Synergien in Unternehmensnetzwerken den Trend zur Wahl bekannter und legitimer Partner begrenzen. Für Wissenschaftsnetzwerke und Politiknetzwerke lässt sich dagegen vermuten, dass eine Delegitimierung institutionalisierter Netzwerkpositionen deutlich schwieriger sein wird (vgl. Meyer/Zucker 1989 und Tolbert/Zucker 1999) zu den grundsätzlichen Voraussetzungen von Delegitimierung.

5. Ausblick: Kann man soziale Netzwerke managen?

In einer vom Institutionalismus und Netzwerkansätzen inspirierten Theorieperspektive hängt das Entstehen und die Funktionsfähigkeit von Netzwerken als Form der Handlungskoordination nicht nur von den in der Institutionenökonomik postulierten Eigenschaften der Transaktion (Unsicherheit, Häufigkeit und Ressourcenspezifität) ab. Vielmehr beeinflusst auch die soziale Einbettung der Akteure, ob es zu einem Vertrauensaufbau, einem an Reziprozität und Reputation ausgerichteten Handeln und netzwerkartigen Kooperationen unter den Akteuren kommen wird, die ihrerseits diese Interaktionsorientierungen verfestigen und risikoreichere Kooperationen machbar erscheinen lassen („studied trust“, Sabel 1994). Das Management von Erwartungshaltungen und Interaktionsorientierungen stellt daher einen wichtigen Ansatzpunkt für einen Netzwerkmoderator oder Netzwerkmanager dar.

Die Nutzung der Vorteile von sozialem Kapital und eine Institutionalisierung von Netzwerken als Governanceform setzt jedoch die Lö-

sung zweier Probleme voraus. Ein erstes Problem besteht darin, eine Balance zwischen der Nutzung vorhandenen Wissens und vorhandener Ressourcen und der Suche nach neuen Möglichkeiten und Partnern zu finden. Radikale Suchstrategien sind insbesondere von der Position eines guten Anpassungsniveaus aus hochriskant. Inkrementelle Suchstrategien führen allerdings oft nur zu lokalen Maxima und zwar um so eher, je größer die Interdependenzen zwischen den Akteuren sind und je schneller und globaler die Informations- und Austauschbeziehungen sind. Eine integrative Lösung zwischen radikaler und inkrementeller Lernstrategie stellt die Kombination von Organisationen, von Disziplinen, von Branchen mit unterschiedlichen, aber erprobten Lösungsmustern dar. Hier werden funktionstüchtige Lösungen in anderen Kontexten erprobt, ein Rezept, das sich als Motor von Innovationen erwiesen hat (vgl. Warglien/Levinthal 1999, Jansen 2005). Neben der Balance von inkrementeller Weiterentwicklung vorhandener Kompetenzen und der radikalen Suche nach neuem Wissen muss ein zweites strukturelles und motivationales Problem gelöst werden: Netzwerke haben – so die Governancevariante des Begriffs – keine hierarchische Spitze, die den Opportunismus kontrollieren könnte. Nun lässt sich durchaus zeigen, dass ein Aufbau von Vertrauen und eines horizontalen Reputations- und Sanktionssystems auch in dauerhaften und dichten Netzwerken möglich ist. Damit ist allerdings oft auch verbunden, dass das Netzwerk immer homogener und ab einem Schwellenwert weniger produktiv wird. Die zentrale Frage ist dann, wie Vertrauen und Selbstorganisationsfähigkeit in offenen Netzwerken mit wechselnden und neuen Partnern hergestellt werden können.

Ein Modell für die Entstehung solcher endogenen Netzwerkinstitutionen, die eine horizontale Kontroll- und Sanktionsfähigkeit erlauben, könnte in der Differenzierung zwischen zwei unterschiedlich komplexen Mechanismen des Vertrauensaufbaus in Netzwerken liegen: Stabilität von Netzwerkakteuren und Beziehungen einerseits und Stabilität von abstrakteren Netzwerkstrukturen bei wechselnden Akteuren und wechselnden Beziehungen andererseits. Auch eine solche komplexe Struktur unterstützt Reputations- und Vertrauensmechanismen (vgl. Wittek 2001, 1999, Lazega 2000, Cohen et al. 2001, Lazega 2002). Indirekte Beziehungen, Rollenstrukturen und Positionen führen zu Differenzierungen in Netzwerken und werden zu eigenen Informationsfaktoren, unabhängig von den konkreten Akteuren, die die Positionen bekleiden und die Beziehungen unterhalten. Insbesondere Akteuren im Zentrum von Rollenstrukturen gelingt es häufig, hohe Zentrali-

tät und Prestige mit Brokerpositionen und der Pflege von neuen und heterogenen Partnern zu verknüpfen.¹¹ Zentrumsakteure mit Einfluss und hoher Autorität sind daher in besonderem Maße prädestiniert für die Rolle von Gewährsleuten. Sie können durch informale Kontrolle und informale Sanktionen opportunistisches Verhalten in Netzwerken verhindern. Auch die Übernahme der Kosten für Kontrolle und Sanktionen kann von ihnen am ehesten erwartet werden. Schließlich genießen sie die hohen Erträge, die regelmäßig mit einer zentralen Position in einem Netzwerk verbunden sind. Diese Sanktionsfähigkeit innerhalb eines Netzwerks ist eine Struktureigenschaft, abhängig vom Grad der Transitivität im Netzwerk. Eine stabile transitive Struktur könnte daher trotz eines Teilaustauschs von Akteuren das Systemvertrauen in die Einhaltung von Regeln fairer Kooperation in einem Netzwerk aufrecht erhalten.

Damit solche informalen Institutionen entstehen und funktionieren können, müssen allerdings an die Lern- und Strategiefähigkeiten der Akteure hohe Anforderungen gestellt werden. Nur wenn die Netzwerkakteure vorwärtsgerichtet die wahrscheinlichen Handlungen anderer kalkulieren, hängt ihr Vertrauen von der Fähigkeit des Netzwerks ab, Fehlverhalten von anderen zu entdecken und zu sanktionieren (Buskens et al. 2002, Buskens/Snijders 2003). Der einfachere Mechanismus des Vertrauensaufbaus ist dagegen rückwärts gewandtes Erfahrungslernen. Während Erfahrungslernen nur persönliches Vertrauen unterstützt und daher die Gefahr von mangelnder Offenheit von Netzwerken birgt, können Akteure mit einer strategischen Einstellung zum Aufbau von Vertrauen sogenanntes Systemvertrauen entwickeln und ihre absorptive capacity für neue Akteure und Ideen in Netzwerken erhalten. Diese Formen des Aufbaus von Vertrauen und die notwendige Balance von Koordination und Offenheit von Netzwerken können von Netzwerkmanagern bewusst gemacht werden und sie können diese Lernprozesse unterstützen.

11 Vgl. *Podolny* et al. 1996; *Stuart* 1998 und 1999; *Powell* et al. 1996 und 1999; *Jansen* 2000; *Darr/Talmud* 2003.

Literatur

- Ahuja, Gautam*, 2000: Collaboration networks, structural holes, and innovation. A longitudinal study, in: *Administrative Science Quarterly* 45, 425-455.
- Aldrich, Howard E.*, 1979: *Organizations and Environment*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Arthur, Brian*, 1995: Complexity in economic and financial markets, in: *Complexity* 1(1), 20-25.
- Baker, Wayne E.*, 1984: The social structure of a national security market, in: *American Journal of Sociology* 89, 775-811.
- Baker, Wayne E.*, 1990: Market Networks and Corporate Behavior, in: *American Journal of Sociology* 96, 589-625.
- Baker, Wayne E./Ananth V. Iyer*, 1992: Information networks and market behavior, in: *Journal of Mathematical Sociology* 16, 305-332.
- Barabási, Albert-László*, 2002: *Linked. The New Science of Networks*. Cambridge, MA: Perseus Publishing.
- Barnes, John A.*, 1972: Social Networks, Module of Anthropology, in: *Module* 26, 1-29.
- Barnett, W. P./Carroll, G. R.*, 1995: Modelling Internal Organisational Change, in: *Annual Review of Sociology*, Vol. 21, 217-236.
- Baum, Joel A. C.*, 1999: Organizational Ecology, in: St. R. Clegg/C. Hardy, *Studying Organization. Theory & Method*. London: SAGE, S. 71-108.
- Baum, Joel A. C./T. L. Amburgey*, 2002: Organizational Ecology, in: J. A. C. Baum (Hrsg.), *The Blackwell Companion to Organizations*. Oxford: Blackwell Business, S. 304-326.
- Baum, Joel A. C./Walter W. Powell*, 1995: Cultivating an Institutional Ecology of Organizations. Comments on Hannan/Carroll/Dundon/Torres, in: *American Sociological Review* (4), Vol. 60, 529-538.
- Borgatti, Stephen P./Pacey C. Foster*, 2003: The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology, in: *Journal of Management* 29 (6), 991-1013.

- Borgatti, Stephen P./Rob Cross*, 2003: A Relational View of Information Seeking and Learning in Social Networks, in: *Management Science* 49 (4), 432-445.
- Bourdieu, Pierre*, 1983: Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital, in: Reinhard Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten*, in: *Soziale Welt*, Sonderband 2. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S. 183-198.
- Braczyk, Hans-Joachim et al.* (Hrsg.), 1998: *Regional Innovation Systems*. London: UCL Press.
- Brüderl, Josef/Peter Preisendörfer*, 1998: Network Support and the Success of Newly Founded Business, in: *Small Business Economics* 10, 213-225.
- Burt, Ronald S.*, 1982: *Toward A Structural Theory of Action*. New York: Academic Press.
- Burt, Ronald S.*, 1992: *Structural Holes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Burt, Ronald S.*, 1999: Entrepreneurs, Distrust, and Third Parties: A Strategic Look at the Dark Side of Dense Networks, in: L. L. Thompson/J. M. Levine/D. M. Messick (Hrsg.), *Shared Cognition in Organizations. The Management of Knowledge*. Mahwah, NJ: Erlbaum, S. 213-243.
- Buskens, Vincent/W. Raub*, 2002: Embedded Trust: Control and Learning, in: S.R. Thye/E. J. Lawler (Hrsg.), *Group Cohesion, Trust and Solidarity. Advances in Group Processes* 19, Amsterdam: JAI, S. 167-202.
- Buskens, Vincent/C. Snijders*, 2003: Network Effects in Coordination Games: A Simulation Study. Paper presented at the European Japanese Conference on Social Networks and Collective Action. Department of Sociology/ICS Utrecht University. May 26/28, 2003.
- Buskens, Vincent/Kazuo Yamaguchi*, 1999: A New Model for Information Diffusion in Heterogeneous Social Networks, in: *Sociological Methodology* 29, 281-325.
- Carley, K.*, 1991: A theory of group stability, in: *American Sociological Review* 56(3), 331-354.
- Carley, Kathleen M.*, 1999: On the Evolution of Social and Organizational Networks, in: Steven B. Andrews und David Knoke (Hrsg.),

- Networks in and Around Organizations. Research in the Sociology of Organizations, Vol. 16. Stamford, CO: JAI Press, S. 3-30.
- Carley, Kathleen M.*, 2003: Dynamic Network Analysis, in: National Research Council, Dynamic Social Network Modeling and Analysis: Workshop Summary and Papers. Washington, DC: The National Academies Press, S. 133-145.
- Cohen, Michael D.* et al., 2001: The Role of Social Structure in the Maintenance of Cooperative Regimes, in: *Rationality and Society* 13, 5-32.
- Coleman, James S.*, 1988: Social Capital in the Creation of Human Capital, in: *American Journal of Sociology* 94, Supplement, 95-120.
- Coleman, James S.*, 1990: Foundations of Social Theory. Cambridge, MA: The Belknap Press.
- Contractor, Noshir/Susan S. Grant*, 1996: The Emergence of Shared Interpretations in Organizations, in: James Watt/Arthur C. VanLear (ed.), *Dynamic Patterns in Communications Processes*. Thousand Oaks: Sage, S. 215-230.
- Cook, Karen S./Toshio Yamagishi*, 1992: Power in exchange networks: A power-dependence formulation, in: *Social Networks* 14, 245-265.
- Cook, Karen S.*, 1982: Network structures from an exchange perspective, in: Peter V. Marsden/Nan Lin (Hrsg.), *Social structure and network analysis*. Beverly Hills: Sage, S. 177-200.
- Cook, K./R. M. Emerson*, 1984: Exchange networks and the analysis of complex organizations, in: B. Bacharach (ed.), *Research in the Sociology of Organization*. Greenwich Conn.: JAI Press, S. 1-30.
- Crouch, Colin* et al. (Hrsg.), 2001: *Local Production Systems in Europe: Rise or Demise?* Oxford: Oxford University Press.
- Darr A./I. Talmud*, 2003: The Structure of Knowledge and Seller-Buyer Networks in Markets for Emergent Technologies, in: *Organization Studies* 24(3), 443-461.
- Dasgupta, Pantha/Ismael Serageldin*, 2000: *Social Capital. A Multifaceted Perspective*. Washington, DC: The World Bank.
- Davis, Gerald/Kristian A. Diekmann/Catherine H. Tinsley*, 1994: The Decline and Fall of the Conglomerate Firm in the 1980s:

- The Deinstitutionalization of an Organizational Firm. *American Sociological Review* 59, 547-570.
- Degenne, Alain/Michel Forsé*, 1999: *Introducing Social Networks*. London u. a.: Sage.
- Doreian, Patrick/Frans N. Stokman* (Hrsg.), 1997: *Evolution of Social Networks*. Amsterdam: Gordon and Breach.
- Emirbayer, Mustafa*, 1997: Manifesto for a Relational Sociology, in: *American Journal of Sociology* 103, 281-317.
- Emirbayer, Mustafa/Jeff Goodwin*, 1994: Network Analysis, Culture, and the Problem of Agency, in: *American Journal of Sociology* 99, 1411-1454.
- Frank, Kenneth A./Jeffrey Y. Yasumoto*, 1998: Linking action to social structure within a system: Social capital within and between subgroups, in: *American Journal of Sociology* 104, 642-86.
- Friedkin, Noah E.*, 1998: *A Structural Theory of Social Influence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Friedkin, N. E./E. C. Johnsen*, 1999: Social influence networks and opinion change, in: *Advances in Group Processes* 16, 1-29.
- Fukuyama, Francis*, 2000: *Social Capital and Civil Society*. IMF Working paper WP/00/74.
- Gabbay, Shaul M.*, 1997: *Social Capital in the Creation of Financial Capital: The Case of Network Marketing*. Champaign: Stripes.
- Gabbay, Shaul M./Roger Th. A. Leenders*, 1999: CSC: The Structure for Advantage and Disadvantage, in: *Roger Th. A. Leenders/Shaul M. Gabbay* (Hrsg.), *Corporate Social Capital and Liability*. Boston u.a.: Kluwer, S. 1-14.
- Gabriel, Oscar W. et al.*, 2002: *Sozialkapital und Demokratie. Zivilgesellschaftliche Ressourcen im Vergleich*. Wien: WUV Universitätsverlag.
- Galaskiewicz, Joseph/Akbar Zaheer*, 1999: Networks of Competitive Advantage, in: *Steven B. Andrews/David Knoke* (Hrsg.), *Networks in and Around Organizations. Research in the Sociology of Organizations*, Vol. 16. Stamford, CO: JAI Press, S. 237-261.
- Gambetta, Diego*, 1993: *The Sicilian Mafia. The Business of Private Protection*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Gambetta, Diego*, 1988: Mafia: the Price of Distrust, in: Diego Gambetta (Hrsg.), Trust Making and Breaking Cooperative Relations. Oxford: Basil Blackwell, S. 158-175.
- Gargiulo, M./M. Benassi*, 2000. Trapped in Your Own Net? Network Cohesion, Structural Holes, and the Adaption of Social Capital, in: Organization Science 11 (2), 183-196.
- Giddens, Anthony*, 1984: The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration. Cambridge: Polity Press. (Dt.: Die Konstitution der Gesellschaft. Frankfurt a. M. u. a.: Campus 1988).
- Glasmeier, Amy*, 1991: Technological Discontinuities and Flexible Production Networks: The Case of Switzerland and the World Watch Industry, in: Research Policy 20 (5), 469-485.
- Goffman, Erving*, 1969: Wir alle spielen Theater. Die Selbstdarstellung im Alltag. München: Piper.
- Goffman, Erving*, 2005: Rede-Weisen. Formen der Kommunikation in sozialen Situationen. Konstanz: UVK-Verl.-Ges.
- Gould, Roger V./Roberto M. Fernandez*, 1989: Structures of Mediation: a formal Approach to Brokerage in Transaction Networks, in: Sociological Methodology 19, 89-126.
- Granovetter, Mark*, 1973: The strength of weak ties, in: American Journal of Sociology 78, 1360-1380.
- Gulati, Ranjav*, 1995: Social Structure and Alliance Formation: A Longitudinal Analysis, in: Administrative Science Quarterly 40, 619-652.
- Gulati, Ranjay/Martin Gargiulo*, 1999: Where Do Interorganizational Networks Come From?, in: American Journal of Sociology 104, 1439-1493.
- Hannan, M. T./J. Freeman*, 1977: The Population Ecology of Organizations, in: American Journal of Sociology 82 (5), 929-964.
- Hannan, M. T./J. Freeman*, 1989: Organizational Ecology, Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Hansen, Morten T.*, 1999: The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing Knowledge across Organization Subunits, in: Administrative Science Quarterly 44, 82-111.
- Heider, Fritz*, 1958: The psychology of interpersonal relations. New York: Wiley and Sons.

- Hirschmann, 1970: Exit, voice and loyalty. Cambridge: Harvard University Press.*
- Holzer, Boris, 2006: Netzwerke. Bielefeld: transcript Verlag.*
- Jansen, Dorothea/Mike Weber, 2004: Helping Hands and Entrepreneurship – Supporting Newly Founded Firms, S. 57-79, in: Michael Dowling/Jürgen Schmude/Dodo zu Knyphausen-Aufsess (Eds.), Advances in Interdisciplinary European Entrepreneurship Research. Gründungsforschung, Band 3. Münster: LIT Verlag.*
- Jansen, Dorothea, 1996: Nationale Innovationssysteme, soziales Kapital und Innovationsstrategien von Unternehmen, in: Soziale Welt 45 (4), 411-434.*
- Jansen, Dorothea, 2000: Netzwerke und soziales Kapital. Methoden zur Analyse struktureller Einbettung, in: Johannes Weyer (Hrsg.), Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung. München/Wien: Oldenbourg, S. 35-62.*
- Jansen, Dorothea, 2002: Netzwerkansätze in der Organisationsforschung, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 42: Organisationssoziologie. Hrsg. von Jutta Allmendinger und Thomas Hinz. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, S. 88-118.*
- Jansen, Dorothea, 2005: Von Organisationen und Märkten zur Wirtschaftssoziologie, in: Michael Faust/Maria Funder/Manfred Molaschl (Hrsg.), Die „Organisation“ der Arbeit. München und Mering: Hampp, S. 227-258.*
- Jansen, Dorothea, 2006: Einführung in die Netzwerkanalyse. Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele. 3., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.*
- Jones, Candace/William S. Hesterly/Stephen P. Borgatti, 1997: A General Theory Of Network Governance: Exchange Conditions And Social Mechanisms, in: Academy of Management Review 22 (4), 911-945.*
- Kappelhoff, Peter, 1993: Soziale Tauschsysteme. Strukturelle und dynamische Erweiterungen des Marktmodells. München: Oldenbourg.*
- Kappelhoff, Peter, 2000: Der Netzwerkansatz als konzeptueller Rahmen für eine Theorie interorganisationaler Netzwerke, in: Jörg*

- Sydow/Arnold Windeler (Hrsg.), Steuerung von Netzwerken. Konzepte und Praktiken. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 25-57.
- Kern, Horst*, 1998: Lack of Trust, Surveil of Trust. Some Causes of the Innovation Crisis in German Industry, in: Christel Lane/Reinhard Bachmann (Hrsg.), Trust Within And Between Organizations. Oxford: Oxford University Press, S. 201-215.
- Kilduff, Martin/Wenpin Tsai*, 2003: Social Networks and Organizations. London u. a.: Sage.
- Kilduff, Martin/K. G. Corley*, 2000: Organizational culture from a network perspective, in: N. Ashkanasy/C. Wildrom/M. Peterson (Eds.), Handbook of organizational culture & climate. Thousand Oaks, CA: Sage, 211-221.
- Klein, Ansgar et al.* (Hrsg.), 2004: Zivilgesellschaft und Sozialkapital. Herausforderungen politischer und sozialer Integration. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kogut, Bruce/Gordon Walker*, 2001: The small world of Germany and the durability of national networks, in: American sociological review 66, 317-335.
- Krackhardt, David*, 1999: The Ties that Torture: Simmelian Tie Analysis in Organizations, in: Steven B. Andrews/David Knoke (Hrsg.), Networks in and Around Organizations. Research in the Sociology of Organizations Vol 16. Stamford, CO: JAI Press, S. 183-210.
- Krackhardt, David/Martin Kilduff*, 2002: Structure, culture and Simmelian ties in entrepreneurial firms, in: Social Networks 24(3), 279-290.
- Lazega, Emmanuel*, 2000: Enforcing Rules Among Peers: A Lateral Control Regime, in: Organization Studies 21, 193-214.
- Lazega, Emmanuel/L. Mounier*, 2002: Interdependent Entrepreneurs and the Social Discipline of Their Cooperation: A Research Programme for Structural Economic Sociology in a Society of Organizations, in: Olivier Favereau/Emmanuel Lazega (Hrsg.), Conventions and Structures in Economic Organization. Cheltenham: Edward Elgar, S. 147-199.
- Leenders, Roger Th. A.*, 1997: Longitudinal behavior of network structure and actor attributes: modeling interdependence of contagion and selection, in: Patrick Doreian/Frans N. Stokman, Evoluti-

- on of social networks. Amsterdam: Gordon and Breach Publishers, S. 165-184.
- Lin, Nan et al.*, 2001: Social Capital. Theory and Research. New York: Aldine de Gruyter.
- Lotka, Alfred James*, 1926: The frequency distribution of scientific productivity, in: Journal of the Washington Academy of Sciences 16, 317-323.
- McPherson, J. M. et al.*, 2001: Birds of a feather: Homophily in social networks, in: Annual Review of Sociology 27, 415-444.
- Merton, R. K.*, 1949: Social Theory and Social Structure. Glencoe, IL: Free Press. Translated as *Éléments de théorie et de méthode sociologiques*. Paris: Plon, 1965.
- Merton, Robert K.*, 1968: The Matthew Effect in Science, in: Science 57, 68-72.
- Meyer, Marshall/Lynne G. Zucker*, 1989: Permanently failing Organizations. Newbury Park: Sage.
- Milgram, Stanley*, 1967: The small world problem, in: Psychology Today 1, 62-67.
- Milo, Ron et al.*, 2002: Network Motifs: Simple Building Blocks of Complex Networks, in: Science 298, 824-827.
- Milo, Ron et al.*, 2004: Superfamilies of Evolved and Designed Networks, in: Science 303, 1538-1542.
- Mizruchi, M. S.*, 1996: What do interlocks do? An analysis, critique, and assessment of research on interlocking directorates, in: Annual Review of Sociology 22, 271-298.
- Mizruchi, M./L. Fein*, 1999: The social construction of organizational knowledge: a study in the uses of coercive, mimetic and normative isomorphism, in: Administrative Science Quarterly 44, 653-684,
- Nadel, Siegfried F.*, 1957: The Theory of Social Structure. London: Cohen & West.
- Nahapiet, Janine/Sumantra Ghoshal*, 1998: Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage, in: Academy of Management Review 23, 242-266.
- National Research Council*, 2003: Dynamic Social Network Modeling and Analysis: Workshop Summary and Papers. Washington, DC: The National Academies Press.

- Newcomb, Theodore M.*, 1961: The acquaintance process. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Nohria, Nitin*, 1992: Is network perspective a useful way of studying organizations?, in: Nitin Nohria/Robert G. Eccles (eds.), *Networks and organizations: Structure, form, and action*. Boston, Mass: Harvard Univ. Press, S. 1-22.
- Obstfeld, David*, 2005: Social Networks, the Tertius Iungens Orientation, and Involvement in Innovation, in: *Administrative Science Quarterly* 50, 100-130.
- Pappi, Franz Urban*, 1993: Policy-Netze: Erscheinungsform moderner Politiksteuerung oder methodischer Ansatz?, in: *Politische Vierteljahresschrift* 34 (Sonderheft 24), 84-94.
- Pfeffer, J./G. R. Salancik*, 1978: *The External Control of Organizations. A Resource Dependence Perspective*. New York: Harper Row.
- Podolny, Joel M. et al.*, 1996: Networks, Knowledge and niches: Competition in the worldwide semiconductor industry, 1984-1991, in: *American Journal of Sociology* 102, 659-689.
- Podolny, Joel M.*, 2001: Networks as the Pipes and Prisms of the Market, in: *American Journal of Sociology* 107, 33-60.
- Portes, Alejandro*, 1998: Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology, in: *Annual Review of Sociology* 24, 1-24.
- Portes, Alejandro/Julia Sensenbrenner*, 1993: Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action, in: *American Journal of Sociology* 98, 1320-1350.
- Powell, Walter W. et al.*, 1996: Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation, in: *Administrative Science Quarterly* 41, 116-145.
- Powell, Walter W. et al.*, 1999: Network Position and Firm Performance: Organizational Returns to Collaboration in the Biotechnology Industry, in: Steven B. Andrews/David Knoke (Hrsg.), *Networks in and Around Organizations*, in: *Research in the Sociology of Organizations*, Vol. 16, Stamford, CO: JAI Press, S. 129-160.
- Powell, Walter W./P. J. DiMaggio* (eds.), 1991: *The new institutionalism in organizational analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Putnam, Robert D.*, 1993: *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.

- Putnam, Robert D.*, 2000: *Bowling Alone. The Collapse and Revival of American Community*. New York u.a.: Touchstone.
- Rooks, Gerrit et al.*, 2000: How inter-firm co-operation depends on social embeddedness: A vignette study, in: *Acta Sociologica* 43, 123-137.
- Sabel, Charles F.*, 1994: Learning by Monitoring: The Institutions of Economic Development, in: Neil J. Smelser/Richard Swedberg (Hrsg.), *The Handbook of Economic Sociology*. New York: Princeton University Press, S. 137-165.
- Sandefur, Rebecca L./Edward O. Laumann*, 1998: A Paradigm for Social Capital, in: *Rationality and Society* 10, 481-501.
- Saxenian, Anna Lee*, 1994: *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Simmel, Georg*, 1992: *Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*. Bd. 11 der Gesamtausgabe hrsg. von Ottfried Rammstedt. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Snijders, Tom A. B.*, 2001: The statistical evaluation of social network dynamics, in: *Sociological Methodology* 31(1), 361-395.
- Snijders, Tom A. B.*, 2005: Models for Longitudinal Network Data. Chapter 11 in P. Carrington/J. Scott/S. Wasserman (eds.), *Models and Methods in Social Network Analysis*. New York: Cambridge University Press, 215-247.
- Snijders, Tom A. B. et al.*, 2006: *Manual for SIENA version 3*. Groningen: ICS.
- Snijders, Tom A.B./Chris Baerveldt*, 2003: A Multilevel Network Study of the Effects of Delinquent Behavior on Friendship Evolution, in: *Journal of Mathematical Sociology* 27, 123-151.
- Steglich, Christian E. G. et al.*, 2006: Applying SIENA: An Illustrative Analysis of the Coevolution of Adolescents' Friendship Networks, Taste in Music, and Alcohol Consumption, in: *Methodology* 2, 48-56.
- Stokman, Franz N./Patrick Doreian* (Hrsg.), 2001: Evolution of Social Networks Part II. Sonderband 25 (1) des *Journal of Mathematical Sociology*.
- Strauss, Anselm L.*, 1979: *Negotiations. Varieties, Contexts, Processes, and Social Order*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Strauss, Anselm L./Juliet Corbin* (Hrsg.), 1997: Grounded theory in practice. Thousand Oaks u.a.: Sage.
- Stuart, Toby E.*, 1998: Networks positions and propensities to collaborate: An investigation of strategic alliance formation in a High-technology industry, in: *Administrative Science Quarterly* 43, 668-698.
- Stuart, Toby E.*, 2000: Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation, in: *Strategic Management Journal* 21(8), 791-811.
- Stuart, Toby E.*, 1999: Technological Prestige and the Accumulation of Alliance Capital, in: Roger Th. A. J. Leenders/Shaul Gabbay, *Corporate social capital and liability*. Boston u.a.: Kluwer, S. 376-389.
- Stuart, Toby E./Joel M. Podolny*, 1999: Positional Consequences of Strategic Alliances in the Semiconductor Industry, in: Steven B. Andrews/David Knoke (Hrsg.), *Networks in and Around Organizations*, in: *Research in the Sociology of Organizations* Vol. 16. Stamford, CO: JAI Press, S. 161-182.
- Sydow, Jörg et al.* 1995: Organisation von Netzwerken. Strukturations-theoretische Analysen der Vermittlungspraxis in Versicherungsnetzwerken. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Tajfel, Henri*, 1978: Differentiation between social groups. *Studies in the Social Psychology of Intergroup Relations*. London: Acad. Press.
- Tajfel, Henri*, 1982: Gruppenkonflikt und Vorurteil. Entstehung und Funktion sozialer Stereotypen. Bern: Huber.
- Talmud, Ian/Gustavo S. Mesch*, 1997: Market embeddedness and corporate instability: the ecology of inter-industrial networks, in: *Social Science Research* 26, 419-441.
- Uzzi, Brian*, 1999: Embeddedness in the Making of Financial Capital: How Social Relations and Networks Benefit Firms Seeking Finance, in: *American Sociological Review* 64, 482-505.
- Uzzi, Brian*, 1996: The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect, in: *American Sociological Review* 61, 674-698.
- Uzzi, Brian*, 1997: Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness, in: *Administrative Science Quarterly* 42, 35-67.

- Van de Bunt, G. G. et al.*, 1999: Friendship networks through time: An actor-oriented dynamic statistical network model, in: Computational and Mathematical Organization Theory 5, 167-192.
- Wagner, Caroline/Loet Leydesdorff*, 2005: Network Structure, Self-Organization and the Growth of International Research Collaboration in Science, in: Research Policy 34(10), 1608-1618.
- Wald, Andreas/Dorothea Jansen*, 2006: Netzwerke, in: Benz/Lütz/Schimank/Simonis (Hrsg.), Handbuch Governance. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (im Erscheinen).
- Warglien, Massimo/Daniel A. Levinthal*, 1999: Landscape Design: Designing for Local Action in Complex Worlds, in: Organization Science 10, 342-357.
- Walter, H. A. et al.*, 2000: Networks exchange theory: Recent developments and new directions, in: Social Psychology Quarterly 63(4), 324-337.
- Watts, Duncan J.*, 1999: Networks, Dynamics, and the Small-World Phenomenon, in: American Journal of Sociology 105, 493-527.
- Watts, Duncan J./Steven H. Strogatz*, 1998: Collective Dynamics of „Small-World“ Networks, in: Nature 393(4), 440-442.
- Wellman, Barry*, 1988: Structural Analysis: From Method and Metaphor to Theory and Substance, in: Barry Wellman/Samuel D. Berkowitz (Hrsg.), Social Structures: A Network Approach. Cambridge: Cambridge University Press, 19-61.
- Werle, Raymund*, 1990: Telekommunikation in der Bundesrepublik Deutschland. Frankfurt: Campus.
- Westney, D. E.*, 2001: Japanese Enterprise Faces the Twenty-First Century, in: P. J. DiMaggio (Hrsg.), The Twenty-First-Century Firm. Changing Economic Organization in International Perspective. Princeton: Princeton Univ. Press, S. 105-143.
- White, Harrison C. et al.* 1976: Social Structures from Multiple Networks. I: Blockmodels and Roles and Positions, in: American Journal of Sociology 81, 730-780.
- White, Harrison C.*, 1992: Identity and Control. A Structural Theory of Social Action. Princeton: Princeton University Press.
- Windeler, Arnold*, 2001: Unternehmensnetzwerke: Konstitution und Strukturation. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Wittek, Rafael, 1999: Closed Structures, Open Structures, Stable Structures: Explaining Structural Form and Temporal Stability of Informal Social Networks in Organizations, in: *Bulletin de Méthodologie Sociologique* 63, 5-28.

Wittek, Rafael, 2001: Mimetic Trust and Intra-Organizational Network Dynamics, in: *Journal of Mathematical Sociology* 25(1), 109-138.