
Netzwerke als Innovationsmotor

Wie Innovationen durch Netzwerke entstehen

Harald Katzmair

Netzwerke sind die soziale Infrastruktur des Erfolgs. Gleich, ob es sich bei den Akteuren um Ärzte, Pharmaunternehmen, Krankenkassen, Politiker, Interessenvertreter oder den Patienten handelt – Netzwerke sind nichts anderes als die Kanäle, über die sich Akteure auf formellem oder informellem Weg Zugang zu Wissen, Informationen oder einflussreichen Kontakten verschaffen. Damit sind Netzwerke die Grundlage für Innovation und Wertschöpfung und damit letztendlich auch für den machtpolitischen Stellenwert eines einzelnen Akteurs verantwortlich. Jene, die besser verbunden sind, haben mehr Erfolg, sind nachhaltig innovativer und können sich schneller an neue Gegebenheiten anpassen – sie sind resilienter und robuster. Die kritischen Fragen hierbei sind: „Was bedeutet besser verbunden sein?“ und „Was unterscheidet gute von weniger guten Netzwerken wenn es um Innovationen geht?“ Wer hat aufgrund seines Netzwerks im gesundheitspolitischen Gesamtsystem ein höheres *Innovationspotenzial*?

Die wissenschaftliche Disziplin, die Netzwerke gegenwärtig am umfassendsten und differenziertesten analysieren kann, ist die Soziale Netzwerkanalyse, kurz SNA. Mit ihren Methoden werden die einzelnen „Teilnehmer“ eines Netzwerks beschrieben, und es wird untersucht, wie diese „Teilnehmer“ zueinander stehen. Während der letzten Jahre

ist die Zahl der Menschen, die die Soziale Netzwerkanalyse für strategische Planungen in den unterschiedlichsten Branchen und Institutionen nutzen, stark angestiegen. Allen voran bei der Identifikation von KOLs, also der Key Opinion Leader unter den Ärzten, gehört die SNA inzwischen zu den Standardtools der Consultants und Pharmaunternehmen. Auslöser dafür ist nicht nur die zunehmende Professionalisierung der Branche. Maßgeblichen Anteil an der Weiterentwicklung und Verbreitung der SNA hat auch die zunehmende Rechenkapazität der Computer. Viele der Analysen, die heute Standard sind, wären noch vor zehn Jahren unmöglich gewesen, weil die Rechenoperationen in großen Netzwerken zu aufwendig gewesen wären. Darüber hinaus hat sich in den Wissenschaften selber sehr viel getan: Wesentliche Inputs aus der Komplexitätstheorie wurden integriert sowie neue Visualisierungs- und Simulationstechniken entwickelt. ForscherInnen und AnwenderInnen, die die SNA zu einem immer bedeutenderen Instrument für Unternehmer, Politiker und Strategen machen, bilden selbst ein höchst diverses Netzwerk: Sie kommen aus der Physik, Soziologie, Chemie, Biologie, Chaostheorie und den Computerwissenschaften. Die Netzwerktheorie versteht es als Paradigma sehr erfolgreich, von der Mathematik, Biologie, Physik und den Computerwissenschaften bis hin zur Soziologie und Betriebswirtschaftslehre eine methodologisch kohärente Brücke zu schlagen. Die wissenschaftlichen Felder der *Complexity Theory* sowie der *Social Network Analysis* haben in den letzten 30 Jahren einen eminenten Aufschwung erlebt. PhysikerInnen gehen den Netzwerkstrukturen des World Wide Web auf den Grund; BiologInnen erforschen die weit verzweigten Landkarten der Gen-Netzwerke; MarketingexpertInnen forschen nach den Mustern, mit denen sich Meinungen, Moden und neue Produkte in KonsumentInnennetzwerken verbreiten; EpidemiologInnen erforschen Ansteckungs- und Übertragungs-

netzwerke gefährlicher Viren; ÖkologInnen untersuchen die Stabilität von Nahrungsketten in Ökosystemen; LobbyisTInnen identifizieren Schlüsselspieler in sozialen Beziehungsnetzwerken; ForscherInnen im Bereich Innovations-, Technologie- und Wissenschaftspolitik suchen nach Gesetzmäßigkeiten und Grundmustern in innovations- und adaptionsfähigen Netzwerken.

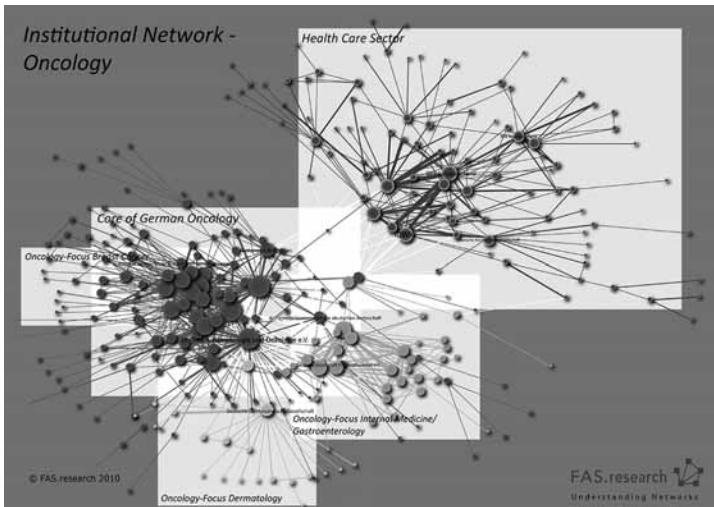


Abb. 1: Das institutionelle Netzwerk der Onkologie in Deutschland

Die Soziale Netzwerkanalyse hatte von Anbeginn an einen starken Zug in Richtung „Anwendung“. Besonders die deutschsprachige Gründergeneration der modernen Netzwerktheorie – Kurt Lewin, Jacob Moreno, Fritz Heider, Paul Lazarsfeld – war u. a. davon geleitet, dass ihre wissenschaftlichen Untersuchungen Lösungen von praktischer Relevanz für gesellschaftliche Problemen liefern sollten. Nicht zufällig versprechen die Titel ihrer Hauptwerke wie

Grundlagen der Soziometrie: Wege zur Neuordnung der Gesellschaft oder *Resolving Social Conflicts* nicht nur Theorie, sondern Anleitungen für konkrete Veränderungen, Lösungen für aktuelle Probleme.

Die Soziale Netzwerkanalyse mit ihrem Bestand an Modellen, Algorithmen und Visualisierungen mischt auch auf diesem Markt der „Lösungen“ mit – und das nicht erst seit gestern. Bereits in den 1950er Jahren sponserte der Pharmakonzern Pfizer eine Studie über die Diffusion eines neuen Arzneimittels unter 125 Ärzten in Decatur, Illinois, durchgeführt von Elihu Katz und Herbert Menzel, Forschern an der Columbia University. Das öffentliche und kommerzielle Interesse, das der Modellierung sozialer Netzwerke in Wirtschaft, Politik und Innovation entgegenbracht wurde und wird, liegt wohl in der Natur des Gegenstandsbereichs begründet: Das soziale Netzwerk einer prominenten Person wird nicht zu Unrecht als Manifestation ihrer Macht und ihres Einflusses gewertet. Netzwerke gelten nicht erst seit Facebook, Xing und LinkedIn als ein Schlüssel zum Erfolg. Netzwerke und das damit verbundene soziale Kapital gelten als Mittel zur Erwirtschaftung von ökonomischen und sozialen „Vermögen“ im umfassendsten Sinne: Jene, die besser vernetzt sind, haben besseren Zugang zu Produktionsmitteln und Ressourcen und der damit verbundenen sozialen „Energie“ – also dem „Vermögen“, Arbeit zu verrichten oder zu befehlen, oder dem „Vermögen“, den Mitbewerber zu besiegen, aus dem Markt zu drängen oder aufzukaufen.

Mithilfe der Methoden aus der SNA kann das vielfältige Universum sozialer, wirtschaftlicher, institutioneller und politischer Beziehungen erfasst, visualisiert und bewertet werden. Denn nur wer weiß, wie ein Netzwerk aufgebaut ist und welche Bindungen die Akteure zusammenhalten, kann das Beziehungsgeflecht auch managen. Durch Soziale Netzwerkanalyse wird ersichtlich, wer Key Opinion Leader

ist, wer die Verfügbarkeit von Information kontrolliert, wie flexibel das Netz in Notsituationen reagiert, wie sich ein Kartell verfestigt oder wer neue Ideen ins System einspeist. Soziale Netzwerkanalyse ermöglicht u. a. die Untersuchung von Maßnahmenwirksamkeit in der Politik, Nahrungsketten in der Ökologie, Strukturen im Internet, Interaktionen von Genprodukten oder Beziehungen im Welthandel. Die SNA zeigt, wie die Infrastruktur von „Siegern“, von „Mitläufern“ und von „Verlierern“ aussieht.

Netzwerkforscher analysieren die unterschiedlichsten Beziehungsaspekte eines Systems:

- *Kooperationsbeziehungen*: Wer forscht mit wem gemeinsam? Wer publiziert mit wem gemeinsam? Wer zitiert wen?
- *Formelle Beziehungen*: Wer ist wem berichtspflichtig? Wer ist Shareholder von welchem Forschungsunternehmen? Wem gehören welche Patentrechte?
- *Kommunikationsbeziehungen*: Wer holt sich von wem Ratschläge und Tipps? Wer redet mit wem? Wer ist mit wem über eine virtuelle Kommunikationsinfrastruktur verbunden?
- *Wirtschaftliche Beziehungen*: Wer ist Sponsor welcher wissenschaftlichen Konferenz? Wer ist Kunde von welchem Forschungsunternehmen? Wer ist Lieferant von welchem Forschungsunternehmen?
- *Affiliationen, Mitgliedschaften*: Wer ist Mitglied eines Beirats, einer Jury? Wer ist Gutachter oder Herausgeber welcher Zeitschrift? Wer lebt, arbeitet und forscht wo?

Doch wie sehen nun Netzwerke aus, die in der Lage sind, Innovationen nachhaltig hervorzubringen? Welchen Gesetzmäßigkeiten unterliegen sie? Durch welches Muster geben sie sich zu erkennen? Für EntscheidungsträgerInnen sind die Messung, Bewertung und Simulation von „guten“ und „schlechten“ Netzwerken interessant – und die Um-

stände, unter denen Netzwerke blühen oder verkümmern. Die Innovationskultur ist stark von der Anzahl und Qualität der Beziehungen abhängig. Erst im Austausch mit anderen Akteuren und Einrichtungen entsteht Wissen. Gut vernetzte Pharmaunternehmen oder Zahler kommen schneller an wichtige Informationen. Sie haben bessere Chancen, Gelder gewinnbringend einzusetzen und Neuerungen durchzusetzen. Durch Kooperation mit Angehörigen „fremder“ Disziplinen gelangen Wissenschaftler an Informationen, die zwar nicht in den Methoden und Denktraditionen der eigenen Forschungskultur verankert sind, aber einen hohen Stellenwert für die Bewältigung von ungelösten Problemen haben.

Innovation ist das Ergebnis der Transformation und Rekombination bereits existierender Elemente (z. B. Technologien, Verhaltensweisen, Codes). Akteure, die unverbundene Elemente zusammenbringen und eine Brücke bauen, sind die Träger von Erneuerung. Diese Brückenbauer sind oftmals an der Peripherie von Netzwerken angesiedelt und profitieren von bestimmten Voraussetzungen und Strukturbedingungen. Durch die Veränderung der „Konnektivität“ von Innovationssystemen können die Innovationspotenziale eines Unternehmens, einer Branche oder eines Technologiebereichs massiv erhöht werden. Die Nase vorn hat in einer auf Innovationen basierenden Wissensgesellschaft, wer neue Links zwischen bislang unverbundenen Bereichen schafft („White-Space-Strategien“) und dadurch die Netzwerklandschaft diverser, aber auch robuster macht („Resilienz-Strategien“).

Erfolgreicher sind also nicht nur jene Organisationen, die über mehr ökonomisches Kapital verfügen bzw. mehr Wissen und Know-how (Humankapital) in sich vereinigen, sondern auch jene, die sowohl intern als auch extern besser verbunden sind, die über mehr soziales Kapital, also über die besseren Netzwerke, verfügen. Soziales Kapital ist

demnach der ökonomische Wert, der aus vorhandenen sozialen Beziehungen entspringt. Oder anders formuliert: Soziales Kapital ist notwendig, damit ökonomisches Kapital und Humankapital überhaupt ökonomisch verwertet werden können. Denn ohne die richtigen Beziehungen bleibt man auf seinem Wissen und Können buchstäblich „sitzen“. Allgemein betrachtet bilden soziale Netzwerke jene immaterielle Infrastruktur, die es Akteuren ermöglicht, zu produzieren, Suchprozesse durchzuführen, Innovationen hervorzubringen, zu lernen sowie eine soziale und kulturelle Identität auszubilden. Formal gesehen ist ein Netzwerk eine Menge von Akteuren, die durch Beziehungen derselben Art miteinander verbunden – oder *nicht* miteinander verbunden – sind. Netzwerke sind demnach durch die vorhandenen und *nicht* vorhandenen Beziehungen definiert. Soziale Beziehungen sind nur ein Beziehungstypus von vielen. Als soziales Kapital verursachen der Aufbau und die Aufrechterhaltung sozialer Beziehungen Kosten: in Form von Zeit und sozialer „Energie“, für Kommunikation, für die Aufbereitung und Bereitstellung wertvoller Ressourcen (z.B. Geld, Wissen, Produkte, Dienstleistungen, Beziehungen), um für den anderen „attraktiv“ zu sein. Den Kosten stehen Erträge gegenüber, die sehr allgemein als ökonomisch relevante *opportunities* und Vorteile beschrieben werden können.

Beispiele für solche Vorteile sind:

- *Suchkostenvorteile*: höhere Kompetenz bei der Problemlösung haben, weil man Kontakt zu den „richtigen“ Leuten hat, die wissen, wer die besten ExpertInnen sind;
- *Transaktionskostenvorteile*: durch Nutzung der richtigen Kanäle schneller und kostengünstiger die eigenen Produkte oder Informationen an die gewünschten Zielpersonen bringen;
- *taktische Informationsvorteile*: früher als andere über bestimmte Informationen verfügen;

- *strategische Vorteile*: einen besseren Überblick haben, was in den Märkten passiert, weil man Drähte zu sehr unterschiedlichen Bereichen hat;
- *Kontaktvorteile*: mit wichtigen Personen in Kontakt kommen, weil man von jemandem vorgestellt wird;
- *Vorteile bei der Partnersuche*: für andere Partner attraktiv sein, weil man selber gute Kontakte hat;
- *Kontrollvorteile*: aufgrund einer guten Netzwerkposition Kontrolle über Informationsflüsse haben;
- *Verhandlungsvorteile*: aufgrund von alternativen Kontaktkanälen eine bessere Verhandlungsposition haben. Jeder Akteur hat mit seinem sozialen Kapital – seinen Beziehungen zu anderen Akteuren im Netzwerk, die ihm den Zugang zu Ressourcen ermöglichen – quasi ein Investitionsbudget zur Verfügung. Dieses Budget dient zur „Finanzierung“ von Beziehungen.

Die strukturelle Position im Netzwerk wird dafür eingesetzt, um Projekte und Prozesse zu fördern, aber auch um das eigene soziale Kapital zu erhöhen oder um je nach Bedarf neue Verbindungen herzustellen und andere aufzugeben. Netzwerke lassen sich mit einem System von Transportwegen vergleichen, über das im Rahmen von Austausch- und Wertschöpfungsprozessen materielle wie immaterielle Ressourcen transportiert werden. Denn Netzwerke bilden jenen Raum der Möglichkeiten („space of opportunities“), dessen Struktur darüber bestimmt, ob und in welchem Ausmaß ein Akteur die Produktionsfaktoren zur Verfügung hat, die für Wertschöpfungsprozesse notwendig sind: Geld (ökonomisches Kapital), Wissen (Humankapital), soziale Beziehungen (soziales Kapital) und Reputation (Reputationskapital). Netzwerke sind entscheidend dafür, ob und in welchem Ausmaß ein Akteur „mitspielen“ kann und ob er attraktiv genug für potenzielle Partner ist, sodass diese mit ihm in Austausch treten.

Die Verfügbarkeit von Ressourcen (Geld, Wissen, Beziehungen, Reputation) wird dadurch bestimmt, wo man steht, welche Position man einnimmt. Denn die Kosten des Zugangs zu diesen Ressourcen (d. h. die Kosten eines „Links“) sowie die zu erwartenden Erträge werden durch die Position im Netzwerk und durch die allgemeine Struktur des Netzwerks mit definiert. Die Möglichkeiten der Wertschöpfung, der Innovation, die Chancen für erfolgreiche Suchprozesse auf dem Weg zu besseren Lösungen sowie die Kosten der Anpassung an Veränderungen sind innerhalb ein und desselben Netzwerks für jeden Akteur unterschiedlich verteilt – nicht nur weil jeder Akteur eine andere Position einnimmt und damit die Kosten des Zugriffs auf knappe Ressourcen variieren, sondern auch weil sich mit jeder Position die unmittelbare Umgebung ändert und damit der Charakter des Netzwerks (das „Netzwerkprofil“) aus dem lokalen Blickwinkel des Akteurs ein anderer ist. Jeder Akteur im Netzwerk findet einen anderen Möglichkeitsraum vor und hat durch seine Beziehungen zu den übrigen Akteuren einen mehr oder weniger guten Zugriff auf die vorhandenen Ressourcen. Das Netzwerk bildet somit die soziale Infrastruktur der Chancen, die sich einem Akteur bieten.

Hinsichtlich der Lage bzw. Position im Netzwerk haben sich verschiedene analytische Begriffe etabliert, die gleichsam als Rollenbeschreibung desjenigen, der diese Position einnimmt, fungieren. Die NetzwerkanalystInnen der FAS.research unterscheiden folgende vier aus Netzwerkpositionen abgeleitete Rollen von Netzwerkakteuren:

- Global Player haben im Netzwerk die höchste globale Zentralität und damit auch den besten (günstigsten) Zugriff auf Ressourcen und Chancen.
- Local Player sind zwar am Rande des Netzwerks angesiedelt, genießen dort jedoch eine hohe lokale Zentralität.

- Insider befinden sich im Zentrum des Netzwerks und stehen in Kontakt mit den Global Playern, besitzen selber aber keine globale „Macht“.
- Peripherals sind Akteure am Rande des Netzwerk.

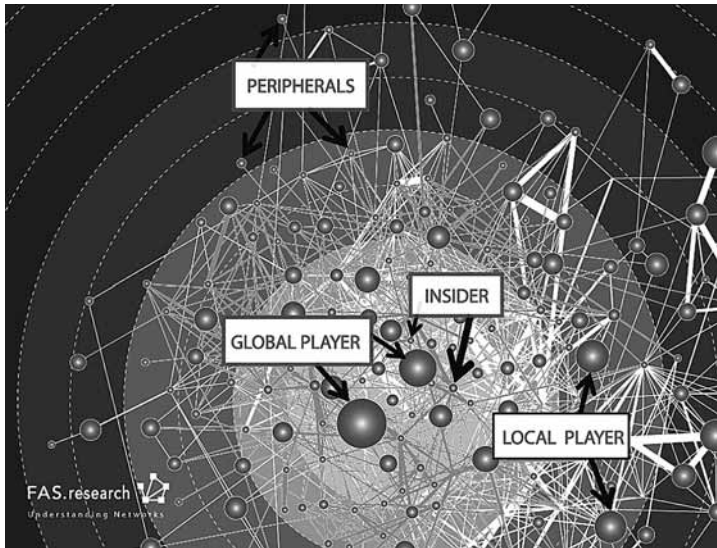


Abb. 2: Positionen in einem Netzwerk

Hinsichtlich der Typologie von Netzwerken und der damit verbundenen unterschiedlichen Innovationspotenziale können drei Grundformen unterschieden werden:

a. *Closure Networks*: Diese Netzwerke zeichnen sich dadurch aus, dass Akteure Kontakte zu anderen Akteuren unterhalten, die ebenfalls untereinander verbunden sind. Der Vorteil von Netzwerken mit hoher Dichte ist: Durch die große Anzahl von „gemeinsamen Bekannten“ gibt es Vertrauen, stabile Erwartungshaltungen, eine Tendenz zur Ausbildung gemeinsamer Werte, Anschauungen, Interpre-

tationen und Normen (wichtig für Teambuilding-Prozesse), also eine Tendenz zur Entwicklung einer Gruppen-, Organisations- und Netzwerkidentität (relevant für die Implementierung von Strategien). Der Nachteil ist: Was an Stabilität des Netzwerks gewonnen wird, geht an Effizienz verloren. Durch das Portal der vorhandenen Beziehungen erreicht man keine neuen Regionen. Und da jeder mit jedem verbunden ist, entstehen hohe Koordinationskosten, Einschränkungen und Zwänge („constraints“), da alles untereinander abgestimmt werden muss.

b. *Structural Holes Networks*: Das sind jene Netzwerke, in denen Akteure Beziehungen zu anderen Akteuren unterhalten, die untereinander nicht verbunden sind, also das genaue Gegenteil zu den Closure Networks. Die fehlenden Beziehungen zwischen den Akteuren sind sog. *structural holes* (strukturelle Löcher), die das Netzwerk aus der Perspektive des Vermittlers (des „Brokers“ zwischen den unverbundenen Akteuren) aufgrund der Kontrollvorteile besonders interessant macht. Da die Koordinationskosten niedrig sind und auch die indirekten Reichweiten (d. h. die Beziehungen der Beziehungen = Freunde der Freunde) deutlich größer sind, sind diese Netzwerke besonders für Diffusionsprozesse (Vertrieb, Marketing) interessant, aber auch für Monitoring- und Beschaffungsaufgaben gut geeignet. Dem Vorteil der geringen Redundanz steht der Nachteil mangelnder Stabilität gegenüber. Da keine „gemeinsamen Bekannten“ die Beziehungen stabilisieren, sind diese deutlich weniger belastbar und weniger stabil als jene mit vielen Dreiecksbeziehungen, wie sie für Closure Networks typisch sind.

c. *Structural Fold Networks*: Die Beschreibung dieser beiden Netzwerktypen weist bereits die Richtung zu den notwendigen Eigenschaften von „exzellenten“ Innovations-Netzwerken: Sie müssen eine Kombination aus beiden Netzwerktypen darstellen, sie müssen die Vorteile ei-

ner starken gemeinsamen Identität mit denen der Verbindungen zu unterschiedlichen sozialen Welten kombinieren. Wenn es um Innovation geht, ist robuste Diversität angesagt. Solche Netzwerke werden als „Structural Fold Networks“ bezeichnet, sie kombinieren die Eigenschaften von Closure Networks und Structural Holes Networks, indem überlappende Closure Networks dafür sorgen, dass starke Beziehungen und Diversität miteinander kombiniert werden.

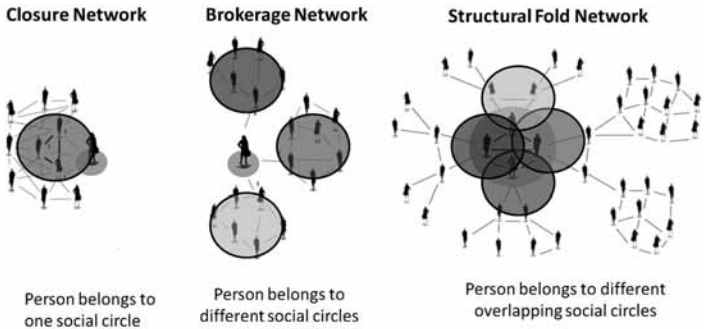


Abb. 3: Typen von Netzwerken

Doch wie lassen sich solche „Structural Fold Networks“ herstellen, wie lassen sich Diversität und Flexibilität mit Stabilität verbinden? Was sind die Regeln dafür? Ich nenne abschließend zehn praktische Regeln zum Aufbau von robusten Netzwerken mit hohem Innovationspotenzial:

Regel 1: Die Baseline-Regel (Basis-/Grundregel): Mache neben „Kapital“ und „Wissen“ das Thema „Netzwerke“ zu einer Management- und Steuerungskompetenz!

Regel 2: Investiere! Ohne Ressourcen-Input, kein Netzwerk, ein Netzwerk ohne Mittel kann weder entstehen noch überleben. Ohne Flow kein Netzwerk.

Regel 3: Kenne dein Netzwerk! Nutze das wissenschaftliche Instrument der Sozialen Netzwerkanalyse!

Regel 4: Rekombiniere! Verbinde das Unterschiedliche! Vorhandenes Wissen generiert neues Wissen. Damit neues Wissen entsteht, muss vorhandenes Wissen mit anderem vorhandenem Wissen „verlinkt“ werden. Es sind die neuen Kombinationen von bislang unverbundenen Bereichen, die Innovationen entstehen lassen.

Regel 5: Ermutige! Veranlasse die unterschiedlichen Netzwerkpartner, eine gemeinsame (am besten formale) Sprache zu sprechen (zu lernen!). Multilingualität, Mehrsprachigkeit, die Fähigkeit der Übersetzung (idealerweise in die Sprache der Mathematik, Algorithmik und Computer Aided Simulation) sind die Schlüsselvoraussetzung, damit keine babylonische Sprachverwirrung entsteht.

Regel 6: Let it emerge! Ermögliche und ermutige die Produktion eines Ideen-Überschusses und bedenke die 100:10:3-Regel. Diese besagt: Von hundert Ideen sind nur zehn wirklich gut, und maximal drei funktionieren in der Praxis. Ohne Überschuss keine Innovationen. Ohne Kultur des Scheiterns kein Innovationsnetzwerk.

Regel 7: Sortiere! Unterwirf die neuen Ideen einem „Selektionsdruck“ bzw. einem „Sorting-Prozess“. Das Sorting sollte nicht von der Seite eines „Auftraggebers“ ausgehen, sondern wird durch die nächste Wertschöpfungsebene vollzogen: Kann die Idee einen Input liefern, dann bleibt sie erhalten; liefert sie nirgendwohin einen Input, wird sie „aussortiert“. Eine Idee, die andere neue Ideen produziert, ist eine gute Idee.

Regel 8: Verstärke! Verstärke das, was sich als effektiv erwiesen hat, durch den Aufbau einer kritischen Masse an Kompetenz. Baue lokal kritische Massen von Ähnlichen auf. Unterstütze den Aufbau von Fach-Communities und Spezialisten innerhalb und außerhalb der Organisation.

Regel 9: Sorge dafür, dass es zwischen den Fach-Communities „weak ties“ gibt und sie in einer geschlossenen mit-

einander verbundenen *landscape* im Durchschnitt nicht weiter als zwei *steps* voneinander entfernt sind (das ist die Zwei-Handshakes-Distanz des „Freundes des Freundes“). Generell gilt: Vermeide jede Form der Inselbildung im Innovationsnetzwerk! Jeder Teil des Innovationsnetzwerks sollte zumindest durch „weak ties“ mit anderen Teilen verbunden sein, damit prinzipiell eine durchgängige Verbindung entsteht!

Regel 10: Verändere die „Regeln“ der Interaktion, fördere eine neue netzwerkorientierte Innovationskultur durch Veränderung der Anreizsysteme der Akteure! Steuere dabei vor allem auf Distanz durch neue bei Evaluationen, Ausschreibungen etc. verwendeten Performance-Indikatoren:

- Messung der „Potenzialität“ des Projekts in der Wertschöpfungskette: Quantifiziere, in wie viele und in wie unterschiedliche andere Projekte das Projekt einen Input geleistet hat (bzw. zu leisten beabsichtigt).
- Messung der Veränderung der Struktur des Innovationsystems: Quantifiziere, ob das Projekt die Konnektivität des Netzwerks verändert hat, ob neue Beziehungen entstanden sind oder ob sich alte Seilschaften reproduziert haben.

Literatur

Anklam, Patti: Net Work: A Practical Guide to Creating and Sustaining Networks at Work and in the World, Amsterdam u. a. 2007.

Baker, Wayne E.: Achieving Success Through Social Capital: Tapping Hidden Resources in Your Personal and Business Networks. San Francisco 2000.

Bourdieu, Pierre: Die verborgenen Mechanismen der Macht. Hamburg 1992.

Bourdieu, Pierre: The Social Structures of the Economy. Cambridge 2005.

Burt, Ronald: Structural Holes: The Social Structure of Competition. Cambridge MA 1995.

- Burt, Ronald*: The Network Structure of Social Capital. In: *Staw, B.M. (Hrsg.) – Research in Organizational Behavior*. Greenwich CT 2000.
- Burt, Ronald / Cook, Karen / Lin, Nan*: Social Capital: Theory and Research (Sociology and Economics). New York 2001.
- Burt, Ronald S.*: Brokerage and Closure. An Introduction to Social Capital. Oxford u. a. 2005.
- Cross, Rob / Parker, Andrew*: The Hidden Power of Social Networks: Understanding How Work Really Gets Done in Organizations. Boston 2004.
- Cross, Rob / Thomas, Robert J.*: Driving Results Through Social Networks: How Top Organizations Leverage Networks for Performance and Growth. San Francisco 2009.
- Forbes Magazine*: Networking (90th Anniversary 2007).
- Freeman, Linton C.*: The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science. Vancouver 2004.
- Granovetter, Mark*: The Impact of Social Structure on Economic Outcomes. In: *Journal of Economic Perspectives* 19 (2005), 33–50.
- Granovetter, Mark / Castilla, Emilio / Hwang, Hokyu / Granovetter, Ellen*: Social Networks in Silicon Valley. In: *Lee, Chong-Moon u. a. (Hrsg.): The Silicon Valley Edge*. Stanford 2000, 218–247.
- Gulas, Christian*: Netzwerke im Feld der Macht. In: *Nöstlinger, Elisabeth J. / Schmitzer, Ulrike (Hrsg.): Bourdieus Erben. Gesellschaftliche Elitenbildung in Deutschland und Österreich*. Wien 2006.
- Hargadon, Andrew*: How Breakthroughs Happen. The Surprising Truth About How Companies Innovate. Boston 2003.
- Jen, Erica*: Robust Design. A Repertoire of Biological, Ecological and Engineering Case Studies. New York 2005.
- Katzmair, Harald*: Die Soziale Netzwerkanalyse in der Welt des Consulting. In: *Stegbauer, Christian / Häußling, Roger (Hrsg.): Handbuch Netzwerkforschung*. Wiesbaden 2010.
- Katzmair, Harald*: Netzwerke der Wissensproduktion. Eine Studie der FAS.research im Auftrag von RFTE – Rat für Forschung und Technologieentwicklung, FFG – Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, w-forte – Wirtschaftsimpulse von Frauen in Forschung und Technologie. Wien 2008.

- Katzmaier, Harald*: Networks of Interregional Cooperation. A Social Infrastructure for Regional Development and Innovation. Wien 2006.
- Katzmaier, Harald*: Excellent Networks. Manual for Decision Makers (Hrsg.: Austrian Council & FAS.research). Wien 2005.
- Katzmaier, Harald*: The Measurement of the Innovation Potential. How to Detect Excellent Innovation Networks by Means of Social Network Analysis. Report for the Austrian Ministry of Economy and Labour. Wien 2005.
- Kauffman, Stuart*: Investigations. New York 2000.
- Kauffman, Stuart*: The Origins of Order. London 1993.
- Krempel, Lothar*: Visualisierung komplexer Strukturen. Grundlagen der Darstellung mehrdimensionaler Netzwerke. Frankfurt am Main 2005.
- Lewin, Kurt*: Field theory in social science. Selected theoretical papers. London 1952.
- Lewin, Kurt*: Resolving social conflicts. Selected papers on groups dynamics. New York 1948.
- Lin, Nan*: Social Capital: A Theory of Social Structure and Action (Structural Analysis in the Social Sciences). Cambridge 2002.
- Lin, Nan / Erickson, Bonnie*: Social Capital: An International Research Program. Oxford u. a. 2008.
- McGregor, Jena*: The Office Chart That Really Counts. Mapping Informal Relationships at a Company is Revealing – and useful. In: BusinessWeek 2006 [http://www.businessweek.com/magazine/content/06_09/b3973083.htm].
- Meyer, Christopher / Davis, Stan*: The Coming Convergence of Information, Biology, and Business. New York 2003.
- Monge, Peter R. / Contractor, Noshir*: Theories of Communication Networks. Oxford u. a. 2003.
- Moreno, Jacob L.*: Die Grundlagen der Soziometrie. Wege zur Neuordnung der Gesellschaft. Köln 1954 (Original: Who shall survive? A new approach to the problem of human interrelations. Washington 1934).
- de Nooy, Wouter / Mrvar, Andrej / Batagelj, Vladimir*: Exploratory Social Network Analysis with Pajek. New York 2005.
- Odum, Howard T.*: Environment, Power and Society for the Twenty-First Century: The Hierarchy of Energy. New York 2007.

- Rosen, Emanuel*: The Anatomy of Buzz Revisited: Real-life lessons in Word-of-Mouth Marketing. New York 2009.
- Rudolf-Sipötz, Elisabeth*: Kundenwert: Konzeption-Determinanten-Management. St. Gallen 2001.
- Sernovitz, Andy*: Word of Mouth Marketing: How Smart Companies Get People Talking. New York 2006.
- Valente, W. Thomas*: Network Models of the Diffusion of Innovations (Quantitative Methods in Communication Subseries). Cresskill NJ 1995.
- Van den Bulte, Christophe / Wuyts, Stefan*: Social Networks and Marketing. Cambridge MA 2007.
- Van den Bulte, Christophe / Lilien, Gary L.*: Medical innovation revisited: Social contagion versus marketing effort. In: American Journal of Sociology 106 (2001), 1409–1435.
- Wassermann, Stanley / Faust, Katherine*: Social Network Analysis. Methods and Applications. Cambridge 1994.
- White, Douglas R. / Powell, Walter W. / Owen-Smith, Jason*: Embeddedness in Multiple Networks, Organization Theory and Structural Cohesion Theory. In: Computational and Mathematical Organization Theory, Mai 2003.
- White, Harrison C.*: Identity and Control. How Social Formations Emerge. Princeton 2008.