

Governance von Forschungsnetzwerken

Regina von Görtz

Netzwerke haben in der Forschungspolitik derzeit Konjunktur. Wissenschaftler sollen sich nicht nur untereinander und über Institutionsgrenzen hinweg vernetzen, sondern auch stärker mit Unternehmen und anderen gesellschaftlichen Akteuren interagieren. Erklärtes Ziel ist, über solche Netzwerke das Wissenschaftssystem wettbewerbsfähiger zu machen und Innovationen anzustoßen. Gründung und Förderung von Forschungsnetzwerken sind daher mittlerweile Bestandteil vieler Förderprogramme. Auch viele Forschungsorganisationen haben diese Ideen aufgenommen und versuchen ihre Wissenschaftler zu vermehrten Kooperationen anzuregen. Vernetzung in den Wissenschaften ist jedoch nicht neu und unterliegt nicht nur einer externen Steuerung. Auch wissenschaftsbezogene Mechanismen im Rahmen der intellektuellen Selbststeuerung der Fachgemeinschaften veranlassen Wissenschaftler dazu, miteinander zu arbeiten. Die Wahl der Kooperationspartner erfolgt hier allerdings nicht nach denselben Regeln, wie sie derzeit von Forschungspolitik und Forschungsorganisationen aufgestellt werden. In der geplanten Arbeit sollen die verschiedenen Governancemechanismen genauer herausgearbeitet und analysiert werden, die auf die Netzwerkbildung von Forschungsgruppen einwirken. Bislang ist unklar, welchen Einfluss Forschungsförderung und Forschungsorganisationen auf die Netzwerke von Forschungsgruppen haben und was für Forschungsnetzwerke mit welchen Formen der Governance einhergehen. Empirisch untersucht werden diese Fragen im Rahmen einer Panelstudie, in der der Output, die Netzwerke und die Mechanismen der Netzwerkbildung von Forschungsgruppen aus drei akademischen Feldern (Astrophysik, Nanowissenschaft und Ökonomie) zu mehreren Zeitpunkten erhoben wurden.

Die Konjunktur des Netzwerkbegriffs

Netzwerke, die Gründung derselben und deren Förderung durch die Politik sind derzeit en vogue. In den unterschiedlichsten Forschungsfeldern werden die unterschiedlichsten Netzwerke unter Beteiligung der unterschiedlichsten Akteure gegründet und gefördert. Mehr Zusammenarbeit innerhalb und zwischen Institutionen und Disziplinen sind Voraussetzung, Bestandteil und erklärtes Ziel vieler Drittmittel- und Förderprogramme. Die Exzellenzinitiative mit ihren „Exzellenzclustern“ und die Förderpraxis von DFG, BMBF, EU und anderen spiegeln dies wider (BMBF 2007: 535f.; Cordis 2007; DFG 2007: 17ff.; Muldur et. al 2006). Auch viele Forschungsorganisationen haben diese Ideen aufgenommen und versuchen ihre Wissenschaftler zu vermehrten Kooperationen anzuregen. Keine Frage, Netz-

werke haben Konjunktur. Von Forschungsnetzwerken erhofft man sich eine höhere Produktivität und eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Wissenschaftssystems. Die gegenwärtig beklagte, mangelnde Leistungsfähigkeit des Wissenschaftssystems wird unter anderem einer zu geringen Vernetzung zwischen Forschungsinstitutionen und zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zugeschrieben (Jansen 2007a; WR 2000, 2003).

Innovative Netzwerke

Die Konjunktur des Netzwerkbegriffs wird durch mehrere miteinander verwobene Diskurse gefördert. Der erste Diskurs kreist um die Vorstellung, dass Forschungsnetzwerke entscheidend zur Produktion von neuartigem Wissen und zur Entstehung von Innovationen beitragen. In Netzwerken bzw. in netzwerk-

artigen Organisationsformen scheint es besonders gut zu gelingen, neues Wissen zu produzieren und Innovationen zu generieren. Dies zeigt sich darin, dass grundlegende Innovationen und radikal neues Wissen meist zufällig in Netzwerken am Rand von Disziplinen, Organisationen und Sektoren entstehen (Powell und Grodal 2005: 59). Die Gründe dafür sind vielfältig: Zum einen ermöglichen Netzwerke eine Balance zwischen Kooperation und Wettbewerb (Powell 1990; Mayntz 1992). Durch den Aufbau von Vertrauen können Netzwerke Unsicherheit reduzieren, wodurch Transaktionen außerhalb des Marktes möglich werden, ohne auf die Koordinationsmechanismen von Organisationen zurückgreifen zu müssen. Dies gelingt insbesondere in dichten Netzwerken mit intensiven Beziehungen (Coleman 1988). Zum anderen bringen Netzwerke heterogenes Wissen zusammen (Weyer 1997, 2000), ermöglichen den Fluss von Informationen und den Austausch von Ideen (Burt 1992, 2004). Insbesondere implizites Wissen (Polanyi 1985) lässt sich nur im persönlichen Kontakt weitergeben, d.h. es wird im Wesentlichen durch informelle persönliche Netzwerke verbreitet (Brown und Duguid 1991). Netzwerke sind also eine wichtiger Ort für die Neukombination unterschiedlicher Wissensbestände (Heidenreich 2000: 89). Die „Kopplung komplementärer Kompetenzen“ in Netzwerken (Weyer 2000: 6) erlaubt es den Akteuren sich auf ihre Spezialgebiete zu konzentrieren und dort ihre jeweiligen Leistungen zu steigern. Sie müssen keine Ressourcen aufwenden, um sich in andere, komplementäre Gebiete einzuarbeiten. Die eigenen Stärken können so gestärkt werden, während Schwächen geschwächt werden. Diese Eigenschaften von Netzwerken führen zusammengenommen dazu, dass Netzwerke als die überlegene Struktur zur Hervorbringung von Innovationen gelten.

Neue Vorstellungen über die Produktionslogik von Wissen

Der zweite Diskurs, der die Konjunktur des Netzwerkbegriffs stützt, kreist um neuere Konzepte und Annahmen über die grundlegende Produktionslogik von Wissen im Allgemeinen und Wissenschaft im Besonderen. Stellvertretend für eine Reihe von Konzepten stehen die Ausdrücke „Mode 2 of knowledge production“ (Gibbons et al. 1994) und „triple helix of university–industry–government relations“ (Etzkowitz und Leydesdorff 1998). Gibbons et al. gehen in ihrem Mode 2-Konzept davon aus, dass sich eine neue Form der Wissensproduktion herausgebildet hat, die kontextabhängig, problemzentriert und transdisziplinär ist. Neues, innovatives Wissen wird von transdisziplinären Teams geschaffen, die über kurze Zeitspannen hinweg gemeinsam an spezifischen Problemen arbeiten. Die Produktion von Wissen findet in nicht-hierarchischen, nicht-dauerhaften Netzwerken mit einer engen und regen Interaktion vieler verschiedener Akteure statt. Das „triple helix“ Modell von Etzkowitz und Leydesdorff (1998) knüpft an das Mode 2-Konzept von Gibbons et al. an und beschreibt im Wesentlichen die diesem Modus zugrunde liegende Netzwerkstruktur. Es wird dargestellt, wie die Vernetzung von Wissenschaft, Wirtschaft und Staat Wissensproduktion, Innovation und (technologischen) Transfer befördert.

Wandel in der Governance der Forschung

Diese Diskurse zur Rolle von Netzwerken für die Produktion von Wissen und die Generierung von Innovationen sind eingebettet in die Reformen des Wissenschaftssystems der letzten Jahre (Jansen 2007b, 2010a, 2010b). Das deutsche Forschungssystem steht seit Mitte der 1990er Jahre zunehmend unter Reformdruck (Kehm und Lanzen-

dorf 2006). Die Übertragung des „Neuen Steuerungsmodells“ (KGSt 1993) auf das Wissenschaftssystem und damit die Einführung und Umsetzung von Ideen des „New Public Managements“ und der „Public Management Reform“ (Amaral et al. 2003; Pollitt und Bouckaert 2004) verändern das Wissenschaftssystem. Bis in die 1990er Jahre hinein beschränkte sich der Staat auf die Finanzierung und Regulierung des Wissenschaftssystems, innerhalb dessen es den Fachgemeinschaften überlassen wurde, sich selbst zu kontrollieren und zu koordinieren (Jansen 2010: 22). Die Übertragung des Neuen Steuerungsmodells auf die Wissenschaft hat dazu geführt, dass von Seiten der Wissenschaftspolitik zunehmend versucht wird auch inhaltlich auf das Forschungssystem Einfluss zu nehmen. Entsprechend erklärt sich die Wirkmächtigkeit von „Mode 2“ und ähnlichen Konzepten in diesem Politikbereich. Sie eröffnen und legitimieren wissenschaftspolitische Gestaltungsperspektiven (Weingart 1997). Allerdings kann Forschungspolitik immer nur mittelbar auf Wissenschaft Einfluss nehmen, im Wesentlichen durch die Gestaltung von Funktionsbedingungen (Braun 1997; Gläser und Lange 2007: 437). Im Rahmen der NPM-Reformen gehören dazu beispielsweise die Einführung leistungsorientierter Mittelvergabe, die Neuregelung der Professorenbesoldung und die Ausweitung des Drittmittelmarktes für Forschungsgelder bei gleichzeitigem Abschmelzen der Grundfinanzierung (WR 2008: 16). Um die Forschungsorganisationen zu befähigen sich auch an diesen Wettbewerben zu beteiligen, versucht der Staat sich mehr und mehr aus der Detailsteuerung zurückzuziehen und insbesondere den Hochschulen mehr Autonomie zu gewähren. In diesem Zuge wurden die Leitungsorgane in den Universitäten gestärkt (Eurydice 2008: 36) und zumindest formal die Einflussmöglichkeiten der akademischen Selbstverwaltung geschwächt. Im Einklang

mit dem „Mode 2“ Konzept wurde durch die Etablierung von wissenschaftlichen Beiräten außerdem der Einfluss der Stakeholder maßgeblich gestärkt (Eurydice 2008: 36; Schimank 2009).

Forschungsbedarf

Netzwerke haben also aus verschiedenen Gründen Konjunktur und die verschiedensten Akteure versuchen auf die Netzwerke von Forschern Einfluss zu nehmen. Vernetzung in den Wissenschaften ist jedoch nicht neu. Wissenschaftsbezogene Mechanismen im Rahmen der intellektuellen Selbststeuerung der Fachgemeinschaften veranlassen Wissenschaftler immer wieder dazu, miteinander zu arbeiten. Die Wahl der Kooperationspartner erfolgt hier allerdings nicht nach denselben Regeln, wie sie derzeit von Forschungspolitik und Forschungsorganisationen aufgestellt werden. So identifiziert Laudel (2001) verschiedene Typen von Forschungskoperationen, die sich aus der horizontalen Spezialisierung der Wissenschaftler ergeben, darunter z.B. Arbeitsteilung, Wissenstransfer, Materialzugang und wechselseitige intellektuelle Anregung. Melin (2000) zeigt, dass Wissenschaftler vor allem deswegen miteinander kooperieren, um Zugang zu Wissen und zu Geräten zu erlangen, aber auch, um ihre eigene Sichtbarkeit innerhalb ihres Forschungsfeldes zu erhöhen. Ähnliches zeigen Wagner und Leydesdorff (2005) anhand von Zitations- und Kopublikationsdaten: Wissenschaftler gehen insbesondere solche Forschungskoperationen ein, von denen sie sich eine Erhöhung ihrer Sichtbarkeit und Reputation im Feld erhoffen. Bislang gilt also die Gestaltung von Forschungsnetzwerken im Wesentlichen als etwas, dass auf einem Selbstorganisationsprozess der Forschung beruht. Welchen Einfluss externe Anreize auf die Vernetzung von Wissenschaftlern ausüben, ist weitgehend ungeklärt (Egbert 2008). Dass

allerdings sowohl die wissenschaftspolitischen Rahmenbedingungen als auch die erstarkenden Forschungsorganisationen und die Anforderungen der Drittmittelgeber einen Effekt haben, ist zumindest wahrscheinlich. Schließlich setzen sie gemeinsam die „Spielregeln“ für öffentlich geförderte Forschung fest und bilden den institutionellen Rahmen innerhalb dessen sich Wissenschaftler bewegen. Dass generell die Wahl von Kooperationspartnern vom institutionellen Kontext beeinflusst wird, ist denn auch kaum umstritten, wenngleich die dahinterliegenden Mechanismen bisher nur wenig verstanden werden (Buskens und Rosenkranz 2004; Owen-Smith und Powell 2008).

Forschungsfragen & Ziele

Die geplante Arbeit beschäftigt sich genau mit diesen Mechanismen. Es soll geklärt werden, welche Governancemechanismen auf Forschungsk Kooperationen einwirken und inwiefern Forschungsnetzwerke dadurch beeinflusst werden. Die Governancemechanismen werden dabei unter drei Aspekten betrachtet: Es soll um die wissenschaftsbezogenen Mechanismen gehen, die auf dem Selbstorganisationsprozess von Forschung beruhen und um finanzielle und organisationale (Anreiz-)Strukturen, die auf Forschungsk Kooperationen Einfluss nehmen. Dabei wird untersucht, ob es unterschiedliche Typen von Forschungsnetzwerken gibt, die unter bestimmten Governanceregimen entstehen. Gleichzeitig soll versucht werden, die dahinterliegenden wirksamen Mechanismen aufzudecken. Die zentralen Forschungsfragen lauten wie folgt:

- Welche Governancestrukturen beeinflussen die Entwicklung von Forschungsnetzwerken?
- Warum? Welche wirksamen Mechanismen liegen dahinter?

- Lassen sich Unterschiede in der Gestalt von Forschungsnetzwerken durch Unterschiede in der Governance erklären?

Forschungsgegenstand, Methoden & Design

In der geplanten Arbeit stehen die Netzwerke von Forschungsgruppen im Zentrum der Betrachtung, d.h. die Kooperationspartnerschaften von Forschungsgruppen mit anderen Forschungsgruppen und -institutionen. Der Fokus der Arbeit ist damit auf die Mikroebene des Forschungssystems gerichtet. Basis der empirischen Untersuchung ist eine Panelstudie, in der der Output, die Netzwerke und die Mechanismen der Netzbildung von Forschungsgruppen aus drei verschiedenen akademischen Feldern (Astrophysik, Nanowissenschaft und Ökonomie) zu mehreren Zeitpunkten (2004, 2006/07, 2009) erhoben wurden. Dazu wurden Leiter von Forschungsgruppen sowohl in persönlichen face-to-face als auch in telefonischen Interviews befragt (2004 und 2006/07). Ergänzende Daten wurden mittels eines standardisierten Fragebogens und über bibliometrische Datenbanken erhoben (2004, 2006/07, 2009). Um bei der Auswertung der Vielfältigkeit der Daten gerecht zu werden, kommt ein breites Spektrum an qualitativen und quantitativen Analysemethoden zum Einsatz. Dazu gehören qualitative Inhaltsanalysen, Methoden der Analyse sozialer Netzwerke sowie deskriptive und multivariate statistische Analyseverfahren.

Literatur

Amaral, A., Meek, V.L., Larsen, I.M., 2003: The higher education managerial revolution. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ.

BMBF, Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.), 2007: Be-

- richt zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Bonn/Berlin.
- Braun, D., 1997: Die Politische Steuerung der Wissenschaft. Ein Beitrag zum „kooperativen Staat“. Frankfurt am Main.
- Brown, J.S., Duguid, P., 1991: Organizational Learning and Communities-of-practice, in: *Organisation Science* 2(1), S. 40-57.
- Burt, R. S., 1992: Structural holes. The social structure of competition. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Burt, R. S., 2004: Structural Holes and Good Ideas, in: *American Journal of Sociology* 110(2), pp. 349-399.
- Buskens, V., Rosenkranz, S., 2004: Dynamics of Cooperation, Networks, and Institutions. Program Proposal UU High Potential Program 2004, Utrecht, Niederlande.
- Coleman, J. S., 1988: Social capital in the creation of human capital, in: *American Journal of Sociology*, Jg. 94, H. S1 Supplement, S. 95-120.
- Cordis (Hg.), 2007: Seventh Framework Programme, Programme on Cooperation. Online verfügbar: http://cordis.europa.eu/fp7/home_de.html, 15.01.2008.
- DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft, 2007: Perspektiven der Forschung und ihrer Förderung. Aufgaben und Finanzierung 2007-2011, Weinheim: Wiley-VCH.
- Egbert, H., 2008: Networking in Science and Policy Interventions: Comment, in: Albert, M.; Schmidtchen, D.; Voigt, S. (eds.), *Scientific Competition*, Tübingen: Mohr Siebeck, 231-234.
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L., 1998: The Endless Transition: A “Triple Helix” of University-Industry-Government Relations, in: *Minerva* 36, S. 203-208.
- Eurydice, 2008: Higher Education Governance in Europe, Brüssel.
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P.; Trow, M., 1994: *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.
- Gläser, J., Lange, S., 2007: Wissenschaft, in: Benz, A., Lütz, S., Schimank, U., Simonis, G. (Hrsg.), *Handbuch Governance*. Wiesbaden, 437-451.
- Heidenreich, M., 2000: Regionale Netzwerke in der globalen Wissensgesellschaft. In: Weyer, J., Abel, J. (Hg.): *Soziale Netzwerke*. München: Oldenbourg, 87-110.
- Jansen, D., 2007a: Research networks – origins and consequences, in: Albert, M. (Hrsg.): *Scientific Competition*, Tübingen: Mohr Siebeck, 209-230.
- Jansen, D. (Hg.), 2007b: *New Forms of Governance in Research Organizations. Disciplinary Approaches, Interfaces and Integration*. Springer, Dordrecht.
- Jansen, D., 2010a: Von der Steuerung zur Governance: Wandel der Staatlichkeit?, in: Hornbostel, S., Knie, A., Simon, D., (Hg.), *Handbuch Wissenschaftspolitik*, VS Verlag, 20-32 (im Erscheinen).
- Jansen, D. (Hg.), 2010b: *Governance and Performance in the German Public Research Sector. Disciplinary differences*. Springer, Dordrecht (im Erscheinen).
- Kehm, B., Lanzendorf, U., 2006: Germany - 16 Länder. Approaches to Reform, in: Kehm, B., Lanzendorf, U. (Hg.), *Reforming University Governance. Changing Con-*

- ditions for Research in four European Countries. Bonn, 135–178.
- KGSt, Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung, 1993: Das Neue Steuerungsmodell, Bericht Nr. 5. Köln.
- Laudel, G., 2001: Collaboration, creativity and rewards: why and how scientists collaborate. In: *International Journal of Technology Management* 22 (7/8), 762–781.
- Mayntz, R., 1992: Modernisierung und die Logik von interorganisatorischen Netzwerken. In: *Journal für Sozialforschung* 32(1), 19–32.
- Melin, G., 2000: Pragmatism and self-organization. Research collaboration on the individual level, in: *Research Policy* 29, S. 31–40.
- Muldur, U., Corvers, F., Delanghe, H., Dratwa, J., Heimberger, D., Sloan, B., Vanslebrouck, S., 2006: A new deal for an effective European research policy. The Design and Impacts of the 7th Framework Programme, Dordrecht: Springer.
- Owen-Smith, J., Powell, W., 2008: Networks and Institutions, in: Greenwood, R. et al. (Eds.), *The Handbook of Organizational Institutionalism*. Sage, New York.
- Polanyi, M., 1985: *Implizites Wissen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Pollitt, C., Bouckaert, G., 2004: *Public management reform. A comparative analysis*. 2. ed. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Powell, W., Grodal, S., 2005: Networks of Innovators, in: Fagerberg, J., Mowery, D. C., Nelson, R. R., (Hrsg.): *The Oxford Handbook of Innovations*, Oxford: Oxford University Press, S. 56-85.
- Powell, W. W., 1990: Neither Market nor Hierarchy. Network Forms of Organization. In: *Research in Organizational Behavior*, Jg. 12, S. 295–336.
- Schimank, U., 2009: Governance-Reformen nationaler Hochschulsysteme, in: Bogumil, J., Heinze, R.G. (Hrsg.), *Neue Steuerung von Hochschulen. Eine Zwischenbilanz*. Berlin, 123-137.
- Wagner, C. S., Leydesdorff, L., 2005: Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science. In: *Research Policy*, Jg. 34, H. 10, S. 1608–1618.
- Weingart, P., 1997: *Neue Formen der Wissensproduktion. Fakt, Fiktion und Mode*. Institut für Wissenschafts- und Technikforschung. Bielefeld. (IWT Paper, 15).
- Weyer, J., 1997: *Vernetzte Innovationen – innovative Netzwerke*. Airbus, Personal Computer, Transrapid, in: *Technik und Gesellschaft* 9, S. 125-152.
- Weyer, J., 2000: Zum Stand der Netzwerkforschung in den Sozialwissenschaften. In: Weyer, Johannes; Abel, Jörg (Hg.): *Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung*. München: Oldenbourg, S. 1–34.
- WR, Wissenschaftsrat (Hg.), 2000: *Thesen zur künftigen Entwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland*, Köln.
- WR, Wissenschaftsrat (Hg.), 2003: *Strategische Forschungsförderung. Empfehlungen zu Kommunikation, Kooperation und Wettbewerb im Wissenschaftssystem*, Essen.
- WR, Wissenschaftsrat (Hg.), 2008: *Stellungnahme zur Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft: Perspektiven der Forschung und ihrer Förderung XII (2007-2011)*. (Drs. 8476-08), Rostock.