

Froese, Anna

Article — Accepted Manuscript (Postprint)

Wissenschaft ohne (disziplinäre) Grenzen: Wie sich Interdisziplinarität im deutschen Wissenschaftssystem verankern lässt

Forschung: Politik - Strategie - Management

Provided in Cooperation with:
WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Froese, Anna (2020) : Wissenschaft ohne (disziplinäre) Grenzen: Wie sich Interdisziplinarität im deutschen Wissenschaftssystem verankern lässt, Forschung: Politik - Strategie - Management, ISSN 1868-1654, Universitätsverlag Verlag Webler, Bielefeld, Vol. 13, Iss. 1+2, pp. 54-56

This Version is available at:
<https://hdl.handle.net/10419/253263>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Anna Froese

Wissenschaft ohne (disziplinäre) Grenzen: Wie sich Interdisziplinarität im deutschen Wissenschaftssystem verankern lässt

Interdisciplinarity has gained significant popularity over the last years as it has the potential for solving complex problems and generating highly innovative research. Yet, the German research system is still structured based on the idea of separated disciplines. This article describes the advantages and challenges of interdisciplinary research. It presents strategies that help fostering interdisciplinary research and implement it as a principle of complementarity.

Interdisziplinarität ist ein Prinzip in der Wissenschaft, das in den letzten Jahren an Popularität gewonnen hat (Biancani et al. 2018): Forschungszentren, Studiengänge und Konferenzen sind – unabhängig von den konkreten Themen – immer öfter interdisziplinär konzipiert. Mit Interdisziplinarität verbindet sich die Hoffnung, hochinnovatives Wissen für die Lösung komplexer Probleme, z.B. Klimawandel, entwickeln zu können (Gibbons 1994; Rhoten/Pfirman 2007).

Doch Interdisziplinarität fügt sich nicht organisch in das deutsche Wissenschaftssystem ein. Denn nach wie vor ist das System vorrangig disziplinär strukturiert (Clark 1983): Dies gilt für Fakultäten, Fachzeitschriften wie für wichtige Drittmittelgeber. Die Einführung formaler interdisziplinärer Strukturen führt nicht automatisch dazu, dass Wissenschaftler*innen auch tatsächlich interdisziplinär arbeiten. Interdisziplinär zu forschen ist aufwändig, voraussetzungsvoll und kann ein Risiko für die wissenschaftliche Karriere darstellen. Studien belegen, dass interdisziplinär arbeitende Wissenschaftler*innen weniger Artikel publizieren und später auf eine Professur berufen werden als Forschende, die disziplinär forschen (Zuber/Hüther 2013). Wie kann das Versprechen der Interdisziplinarität unter diesen Umständen eingelöst werden? Wie kann Interdisziplinarität zum Leben erweckt werden, um zu verhindern, dass sie ein reines „Etikett“ bleibt, um Forschungsgelder einzuwerben? Der Artikel beleuchtet die Vorteile und Risiken interdisziplinärer Forschung und beschreibt neue Ansätze zur besseren strukturellen Verankerung von Interdisziplinarität.

Das Versprechen von Interdisziplinarität

Interdisziplinarität ist eine Form der kollaborativen Wissensproduktion, durch die Forschende verschiedener Disziplinen Methoden, Ideen, Konzepte, Daten und Ergebnisse integrieren, um eine gemeinsame Forschungsfrage zu beantworten. Interdisziplinarität bedeutet also, Problemstellungen aus einer umfassenden Perspektive zu identifizieren, zu definieren und zu bearbeiten (National Academy of Sciences und National Academy of Engineering

2005, S. 2). Und dies ist die wichtigste Voraussetzung für Interdisziplinarität. Es geht nicht nur um ein Nebeneinander, sondern um ein Miteinander (Rhoten 2003). Tatsächlich muss durch geteiltes Wissen neues Wissen entstehen.

Interdisziplinarität hat zwei entscheidende Vorteile. Erstens wird Interdisziplinarität das Potenzial zugesprochen, komplexe Probleme des 21. Jahrhunderts lösen zu können (Wissenschaftsrat 2015). So genannte Grand Challenges wie Klimawandel, Migration und Hungerkrisen verlangen nach Antworten, die sich aus der Kombination verschiedener Ansätze speisen. Dies zeigt auch die aktuelle COVID-19-Pandemie. Oft löst interdisziplinäre Wissenschaft Rätsel, die nur durch eine übergeordnete Perspektive zu bearbeiten sind. In einer zunehmend volatilen und unsicheren Welt wird es wichtiger, komplexe Zusammenhänge von Ursachen und Folgen verstehen sowie mögliche Lösungen entwickeln zu können.

Zweitens ist Interdisziplinarität ein zentraler Motor für die wissenschaftliche Entwicklung. Universalgelehrte wie Leonardo da Vinci erreichten bedeutende Innovationen in verschiedenen Gebieten der Wissenschaften wie der Malerei, Bildhauerei, Architekt, Mechanik, Ingenieurskunst und Naturphilosophie. Da Vinci definierte nicht nur neue Grundlagen für die Malerei und gilt als Wegbereiter der Farbenlehre. Zu seinen bedeutenden Arbeiten zählen auch Anatomie- und Konstruktionsstudien, Bauwerke, technische Anlagen und Fluggeräte. Interdisziplinarität ließ sich in früheren Zeiten leichter realisieren, da der Differenzierungsgrad der Wissenschaften geringer war.

Gerade in Zeiten disruptiven Wandels bietet Interdisziplinarität signifikante Innovationsvorteile: Interdisziplinäre Forschung bringt radikale Innovationen, d.h. grundlegende Neuerungen hervor, die oftmals an der Grenze zwischen Disziplinen entstehen (Hollingsworth 2002, 2006). Sie ermöglicht ungewöhnliche und überraschende Verbindungen zwischen bisher isolierten Wissensgebieten, die besonders kreative Ergebnisse fördern können. Neues Wissen entsteht vor allem durch die Übertragung von

Konzepten einer Disziplin auf eine andere. Esther Duflo übernahm die Methode der randomisierten kontrollierten Studien, die in der Medizin bei der Zulassung von Medikamenten genutzt wird. Sie setzte Kontrollgruppen ein, um die Effektivität entwicklungspolitischer Maßnahmen zu überprüfen. Damit gelang es Duflo, das Feld der Entwicklungsökonomie zu revolutionieren. Im Jahr 2019 erhielt sie als zweite Frau in der Geschichte den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften. Seit einigen Jahren ist zu beobachten, dass vermehrt gänzlich neue wissenschaftliche Felder, sogenannte „emerging fields“, an den Schnittstellen verschiedener Disziplinen entstehen. So formierte sich das Feld der Computational Social Sciences (Soziologie und Informatik), das soziale Phänomene vor allem mithilfe von Big-Data-Informationstechnologie untersucht. Das Feld der Neuroimmunologie entwickelte sich durch die Erkenntnis, dass sich das Immunsystem und das Gehirn wechselseitig beeinflussen. Ist unser Immunsystem gesund, sind wir vor Erkrankungen des Gehirns gut geschützt. Die Neuroimmunologie bietet grundlegend neue Therapieformen, z.B. für die Behandlung von Alzheimer, die die so genannte Neuroimmunität (Schwartz/London 2015) stärken.

Strukturelle Hemmnisse für Interdisziplinarität

Demgegenüber stößt Interdisziplinarität auf strukturelle Hemmnisse, die mit interdisziplinärer Forschung einhergehen, die wir in einer Studie im Jahre 2018 systematisch erfassten. Hierfür führten wir 35 leitfadengestützte qualitative Interviews mit Forschenden durch, die in interdisziplinären Kontexten in fünf deutschen Forschungsinstituten und fünf Universitäten arbeiten. Dabei stellten wir fest, dass die Mehrheit der Wissenschaftler*innen motiviert ist, interdisziplinär zu forschen. Universitäten und außeruniversitäre Forschungsinstitute fördern Interdisziplinarität durch abteilungs übergreifende Brückenprojekte, Forschungsgelder und interdisziplinär zusammengesetzte Projektgruppen etc. Forschungsförderprogramme wie „Horizon 2020“ der EU und die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder haben die Bildung großer interdisziplinärer Zentren gefördert. Nichtsdestotrotz richtet ein großer Teil der Wissenschaftler*innen, die in formal interdisziplinären Strukturen arbeiten, ihre Arbeit jedoch disziplinär aus. Was sind die Gründe hierfür?

Die Förderinstrumente einzelner Institute stoßen an ihre Grenzen, da innerhalb des wissenschaftlichen Feldes disziplinäre „Tiefenstrukturen“ wirksam sind (Froese et al. 2019). Karrierewege in der Wissenschaft sind durch eine lange Phase der Unsicherheit und eine zunehmende Selektivität gekennzeichnet (Rhoten/Parker 2004) – dies gilt besonders für interdisziplinäre Karrieren. Die Personalstruktur weist die Form einer Pyramide auf (Janson et al. 2007). Während ein vergleichsweise hoher Anteil der Master-Absolventen promoviert, wird nur ein geringer Anteil auf eine Professur berufen. Obwohl zunehmend interdisziplinäre Masterstudiengänge eingerichtet werden, sind interdisziplinär denominierte Lehrstühle nach wie vor die Ausnahme. Da es vielen Forschenden unrealistisch erscheint, dieses Nadelöhr passieren zu können, wenden sie sich von interdisziplinärer Forschung ab, um Reputation in ihrer Heimatdisziplin zu erwerben (Froese et al. 2019).

Veröffentlichungspraktiken und die Bewertung von Forschung werden primär von monodisziplinären Standards bestimmt. Die karriererelevante Produktivität interdisziplinär arbeitender Wissenschaftler ist geringer. So zeigte eine Untersuchung von 850 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in den USA, dass sie durchschnittlich 7 Artikel weniger, 20 statt 27, als ihre disziplinär arbeitenden Kollegen, veröffentlichten (Leahey et al. 2016). Interdisziplinäre Arbeiten werden zwar häufiger zitiert, aber dieser Effekt kann die Produktivitätsnachteile nicht ausgleichen. Häufig fehlen karrierefördernde Publikationsmöglichkeiten. Fachzeitschriften, die in Rankings die oberen Plätze einnehmen, bevorzugen monodisziplinäre Arbeiten (Rafols et al. 2012). Zudem ist die Qualität interdisziplinärer Arbeit schwerer einzuschätzen, da Fachfremde nicht mit den jeweiligen Standards vertraut sind. Sinnvolle Kriterien zur Bewertung interdisziplinärer Arbeit sind bisher nur in Ansätzen ausgearbeitet.

Ein neues Modell für das deutsche Wissenschaftssystem

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aktuell eine Inkonsistenz zwischen wissenschaftspolitischen Förderinstrumenten und den strukturellen Bedingungen besteht (Donina et al. 2017). Wissenschaftspolitische Akteure sind überzeugt, dass die Einrichtung von als interdisziplinär bezeichneter Strukturen dazu führt, dass tatsächlich interdisziplinär gearbeitet wird. Disziplinäre „Tiefenstrukturen“ erschweren dies jedoch weitgehend (Froese et al. 2019).

Dem deutschen Wissenschaftssystem geht auf diese Weise wichtiges Potenzial verloren. Gerade im internationalen Innovationswettbewerb entstehen Nachteile gegenüber Ländern wie USA und UK, die Interdisziplinarität eine höhere Bedeutung einräumen. An renommierten Forschungsuniversitäten wie der Stanford University engagieren sich insbesondere die forschungstärksten Wissenschaftler*innen in interdisziplinären Zentren. Solange Interdisziplinarität in Deutschland nicht hinreichend institutionell verankert wird, werden sich Forschende nur temporär engagieren und interdisziplinäre Forschung eine marginale Bedeutung behalten (Rey bold/Halx 2012; Llerena/Meyer-Krahmer 2004).

Doch die Frage, wie Interdisziplinarität einen geeigneten Platz im Wissenschaftssystem finden kann, ist weitgehend unbeantwortet geblieben. Hierfür ist ein grundlegender Strukturwandel des deutschen Wissenschaftssystems notwendig. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Interdisziplinarität flächendeckend eingeführt werden soll. Vielmehr empfiehlt es sich, Synergieeffekte mit disziplinären Strukturen zu erreichen. Es wäre sinnvoll und notwendig, Interdisziplinarität komplementär wirken zu lassen. Reformbedürftig ist nicht nur die Organisation von Universitäten und Forschungseinrichtungen – auch die Kriterien zur Bewertung von Forschung müssen überdacht werden.

Wie würde das konkret aussehen? Das sogenannte Komplementärmodell zielt auf eine stärkere Balance zwischen Disziplinarität und Interdisziplinarität ab. In-

Ursprünglich erschienen in:

Forschung. Politik - Strategie – Management 13 (2020), H. 1+2, S. 55

terdisziplinär arbeitende Wissenschaftler*innen haben in diesem Modell eine feste Heimatdisziplin, sind aber gleichzeitig Teil eines interdisziplinären Zentrums, in dem sie Projekte durchführen (British Academy 2016). Hierdurch wird die Durchlässigkeit zwischen Disziplinen erhöht, wobei eine Anbindung an „gesicherte Strukturen“ der disziplinären Ordnung bestehen bleibt.

Interdisziplinarität wird sich in nur dann institutionalisieren und verstetigen können, wenn sich die Arbeitsbedingungen in interdisziplinären Kontexten verbessern, d.h. interdisziplinäres Arbeiten mit Reputation, Forschungsgeldern und Aufstiegsmöglichkeiten belohnt wird. Es ist zentral, dass Studierende und Promovierende, die in interdisziplinären Studiengängen und Promotionsprogrammen ausgebildet werden, attraktive Optionen für interdisziplinäre Karrieren vorfinden. Hierfür ist es notwendig, den Anteil interdisziplinär denominierter Professuren zu erhöhen. Interdisziplinäre Zentren wie das Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft in Berlin beschreiten diesbezüglich in Deutschland neue Wege. Einige der eingerichteten Professuren sind an zwei Fakultäten verankert und die Lehrstuhlinhaber halten Vorlesungen an beiden Fakultäten. An einigen forschungsstarken Universitäten in den USA gehören divers zusammengesetzte Berufungskommissionen inzwischen zum Standard. Weiterhin ist es wichtig, Fragestellungen anzuerkennen, die interdisziplinäre Antworten erfordern und bisher in monodisziplinären Kontexten nicht gestellt werden. Zudem müssen interdisziplinäre Kompetenzen, die für das Gelingen voraussetzungsvoller interdisziplinärer Kooperationen essentiell sind, gezielt Teil der akademischen Ausbildung werden (Froese et al. 2019).

Förderlich wäre es, wenn hochrangige Fachzeitschriften interdisziplinäre Sektionen und Sonderausgaben etablieren und somit karriereförderliche Möglichkeiten bieten, interdisziplinäre Arbeiten zu veröffentlichen.

Bei der Bewertung wissenschaftlicher Leistungen sind neben disziplinären Standards interdisziplinäre Kriterien stärker zu gewichten. Es soll ein hybrides Bewertungssystem für Institute mit entsprechenden Kriterien entwickelt werden, das hauptsächlich weiterhin das Prinzip der Disziplinarität und ergänzend dem der Interdisziplinarität abbildet. Hierfür sind interdisziplinär zusammengesetzte Kommissionen notwendig (British Academy 2016), die disziplinäre Peer-Review-Verfahren ergänzen. Es empfiehlt sich, passende Qualitätskriterien für interdisziplinäre Forschung zu entwickeln und deren Güte systematisch zu testen.

Einen prestigeträchtigen Preis für hochinnovative interdisziplinäre Wissenschaft auszuloben, kann dazu beitragen, die Reputation, öffentliche Anerkennung und Bekanntheit für interdisziplinäre Arbeit zu erhöhen. Nur ein ganzheitlicher Wandel des Hochschul- und Wissenschaftssystems kann dazu führen, dass die bisher ungenutzten Potenziale von Interdisziplinarität ausgeschöpft werden können. Diesen Weg zu beschreiten, ist mit vielen Widerständen verbunden, aber lohnenswert, da interdisziplinäre Forschung dringend benötigte Lösungen bietet. Auf diese Weise wird aus einer „Mission Impossible“ ein Erfolgsmodell.

Literaturverzeichnis

- Biancani, S./Dahlander, L./McFarland, D. A./Smith, S. (2018):* Superstars in the making? The broad effects of interdisciplinary centers. In: *Research Policy*, 47 (3), pp. 543-557. DOI: 10.1016/j.respol.2018.01.014.
- British Academy (2016):* Crossing Paths. Interdisciplinary Institutions, Careers, Education and Applications. Hg. v. British Academy Working Group on Interdisciplinarity. British Academy. Online verfügbar unter <https://www.britac.ac.uk/sites/default/files/Crossing%20Paths%20-%20Full%20Report.pdf> (23.08.2017).
- Clark, B. R. (1983):* The Higher Education System. Academic Organization in Cross-National Perspective. Berkeley/Los Angeles: University of California Press.
- Donina, D./Seeber, M./Paleari, S. (2017):* Inconsistencies in the Governance of Interdisciplinarity. The Case of the Italian Higher Education System. In: *Science and Public Policy*, 44 (6), pp. 865-875. DOI: 10.1093/scipol/scx019.
- Froese, A./Woivode, H./Suckow, S. (2019):* Mission Impossible? Neue Wege zu Interdisziplinarität. Empfehlungen für Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Praxis. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Gibbons, M. (1994):* The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London: Sage Publications.
- Hollingsworth, J. R. (2002):* Research Organizations and Major Discoveries in Twentieth-Century Science. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Berlin.
- Hollingsworth, J. R. (2006):* A Path-Dependent Perspective on Institutional and Organizational Factors Shaping Major Scientific Discoveries. In: Hage, J./Meeus, M. T. H. (eds.): *Innovation, science, and institutional change. A research handbook*. Oxford: Oxford University Press, pp. 423-441.
- Janson, K./Schomburg, H./Teichler, U. (2007):* Wege zur Professur. Qualifizierung und Beschäftigung an Hochschulen in Deutschland und den USA. Münster/München.
- Leahey, E./Beckman, C. M./Stanko, T. L. (2016):* Prominent but Less Productive. In: *Administrative Science Quarterly*, 62 (1), pp. 105-139. DOI:10.1177/0001839216665364.
- Llerena, P./Meyer-Krahmer, F. (2004):* Interdisciplinary research and the organization of the university: general challenges and a case study. In: Geuna, A./Salter, A. J./Steinmueller, W. E. (eds.): *Science and innovation. Rethinking the rationales for funding and governance*. Northampton: Elgar (New horizons in the economics of innovation), pp. 69-89.
- National Academy of Sciences/National Academy of Engineering (2005):* Facilitating interdisciplinary research. Washington, D.C.: The National Academies Press.
- Rafols, I./Leydesdorff, L./O'Hare, A./Nightingale, P./Stirling, A. (2012):* How journal rankings can suppress interdisciplinary research: A comparison between innovation studies and business & management. In: *Research Policy*, 41, pp. 1262-1282.
- Reybold, L. E./Halx, M. D. (2012):* Coming to Terms with the Meaning of Interdisciplinarity: Faculty Rewards and the Authority of the Discipline. In: *The Journal of General Education*, 61 (4), pp. 323-351.
- Rhoten, D. (2003):* A Multi-Method Analysis of the Social and Technical Conditions for Interdisciplinary Collaboration. Final Report. Hg. v. The Social Science Research Council. Online verfügbar unter <https://www.ssrc.org/publications/view/91820A2E-B970-DE11-BD80-001CC477EC70> (07.03.2019).
- Rhoten, D./Parker, A. (2004):* Education. Risks and rewards of an interdisciplinary research path. In: *Science (New York)*, 306 (5704), p. 2046. DOI:10.1126/science.1103628.
- Rhoten, D./Pfirman, S. (2007):* Women in interdisciplinary science: Exploring preferences and consequences. In: *Research Policy*, 36 (1), pp. 56-75. DOI: 10.1016/j.respol.2006.08.001.
- Schwartz, M./London, A. (2015):* Neuroimmunity. A new science that will revolutionize how we keep our brains healthy and young. New Haven/London: Yale University Press.
- Wissenschaftsrat (2015):* Grand Societal Challenges as a Topic for Science Policy. Stuttgart: Hg. v. Wissenschaftsrat. Online verfügbar unter http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4594-15_engl.pdf.
- Zuber, S./Hüther, O. (2013):* Interdisziplinarität in der Exzellenzinitiative – auch eine Frage des Geschlechts? In: *Beiträge zur Hochschulforschung*, 35 (4), S. 54-81.

■ Anna Froese, Dr., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Forschungsgruppe der Präsidentin, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, E-Mail: anna.froese@wzb.eu

Ursprünglich erschienen in:

Forschung. Politik - Strategie – Management 13 (2020), H. 1+2, S. 56