

Froese, Anna; Woiwode, Hendrik; Suckow, Silvio

Working Paper

Mission Impossible? Neue Wege zu Interdisziplinarität: Empfehlungen für Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Praxis

WZB Discussion Paper, No. SP III 2019-601

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Froese, Anna; Woiwode, Hendrik; Suckow, Silvio (2019) : Mission Impossible? Neue Wege zu Interdisziplinarität: Empfehlungen für Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Praxis, WZB Discussion Paper, No. SP III 2019-601, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB), Berlin

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/203468>

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.

WZB

Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung



Anna Froese, Hendrik Woiwode, Silvio Suckow

Mission Impossible? Neue Wege zu Interdisziplinarität
Empfehlungen für Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und
Praxis

Discussion Paper

SP III 2019-601

August 2019

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

Forschungsschwerpunkt

Digitalisierung und gesellschaftlicher Wandel

Forschungsgruppe

Wissenschaftspolitik

Copyright remains with the author(s).

Discussion papers of the WZB serve to disseminate the research results of work in progress prior to publication to encourage the exchange of ideas and academic debate. Inclusion of a paper in the discussion paper series does not constitute publication and should not limit publication in any other venue. The discussion papers published by the WZB represent the views of the respective author(s) and not of the institute as a whole.

Anna Froese, Hendrik Woiwode, Silvio Suckow

Email: anna.froese@wzb.eu

Mission Impossible? Neue Wege zu Interdisziplinarität

Empfehlungen für Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Praxis

Discussion Paper SP III 2019-601

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (2019)

Zusammenfassung

Mission Impossible? Neue Wege zu Interdisziplinarität. Empfehlungen für Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Praxis

Von Anna Froese, Hendrik Woiwode, Silvio Suckow ¹

Interdisziplinäre Forschung (kurz: ID) wird zunehmend durch das Bereitstellen von Fördergeldern und das Einrichten von Organisationseinheiten gefördert. Die Auswertung von 35 leitfadengestützten qualitativen Interviews mit Forschenden in fünf deutschen Forschungsinstituten und fünf Universitäten zeigt, dass viele Wissenschaftler/innen positiv gegenüber ID eingestellt sind und interdisziplinär arbeiten möchten. Der individuellen Motivation und dem (wissenschafts-) politischen Förderwillen stehen jedoch Hürden gegenüber: Karrierewege, Veröffentlichungspraktiken und die Bewertung von Forschung werden primär von monodisziplinären Kriterien geprägt. Die Effektivität von Maßnahmen zur Förderung von Interdisziplinarität wird somit eingeschränkt. Auf der Grundlage des Forschungsprojekts „Interdisziplinarität und Forschungskreativität“, das die zunehmende Förderung von formalen ID-Strukturen mit den tatsächlichen Forschungspraktiken vergleicht, zeigen wir, durch welche Maßnahmen Interdisziplinarität effektiver als bisher strukturell im Wissenschaftssystem verankert werden kann. Auf Basis unserer Interviews mit Forschenden auf allen Stufen der Karriere in interdisziplinären Organisationseinheiten in deutschen Forschungseinrichtungen und Universitäten eröffnen wir Wissenschaftler/innen, Wissenschaftsmanager/innen und (wissenschafts-) politischen Entscheidungsträger/innen in 20 Handlungsempfehlungen neue Wege zur Überwindung der Hürden interdisziplinären Forschens. Diese Ergebnisse konnten in zwei Fokusgruppen-Workshops mit je 20 Teilnehmenden validiert werden. Zu den wichtigsten Strategien zählen die Institutionalisierung interdisziplinärer Karrierepfade, die Errichtung von ID-Labs in Forschungsinstituten, eine Verankerung interdisziplinärer Sektionen in hochrangigen Fachzeitschriften, eine stärkere Gewichtung interdisziplinärer Kriterien bei der Forschungsbewertung und die Gewährleistung längerer Qualifikationsphasen. Fünf Good Practice Beispiele veranschaulichen unsere Empfehlungen.

Abstract

Mission Impossible? New Paths to Interdisciplinary Research. Recommendations for Science, Science Policy, and Practice

Interdisciplinary research is increasingly supported by numerous structures and instruments within the German science system. Our data reveals many scientists are highly motivated to work interdisciplinarily. However, in 35 semi-structured interviews with scholars in 5 German research institutes and 5 universities, we identified obstacles: career paths, publication practices and the evaluation of research are primarily shaped by monodisciplinary criteria. The effectiveness of interdisciplinarity promotion is thus hampered. The present paper outlines ways of overcoming the hurdles of interdisciplinary research and addresses junior and senior scientists, research managers and science policy actors. These strategies were validated in 2 expert workshops with 20 participants each. Based on the research project “Interdisciplinarity and Research Creativity”, we have analyzed the impact of formal interdisciplinary structures on research practices in interdisciplinary research centers and labs. We show, how interdisciplinarity (ID) can be implemented more effectively. Our 20 recommendations

¹ Dieses Discussion Paper beruht auf Ergebnissen des Projekts „Interdisziplinarität und Forschungskreativität: Neue Verwertungswege“, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), FKZ: 01IO1715.

include the institutionalization of interdisciplinary career paths, the establishment of ID labs at the organizational level, the inclusion of interdisciplinary sections in highly-ranked journals, greater emphasis on interdisciplinary criteria in research assessments, and additional time for qualification phases. 5 good practice examples illustrate our recommendations.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	- 1 -
2. Karrierestrategien interdisziplinär Forschender	- 3 -
3. Von beabsichtigter zu gelebter Interdisziplinarität: Handlungsempfehlungen	- 9 -
A. <i>Karrieren</i>	- 9 -
B. <i>Organisation von Universitäten und Forschungseinrichtungen</i>	- 11 -
C. <i>Publikationen</i>	- 13 -
D. <i>Peer Review</i>	- 16 -
E. <i>Kooperationen</i>	- 18 -
4. Fazit und Ausblick.....	- 20 -
Literaturverzeichnis	- 22 -

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zwei Barrieren interdisziplinärer Forschung. (Eigene Darstellung; basierend auf Woiwode & Froese, 2019).	- 5 -
Abbildung 2: Wie sich Wissenschaftler/innen gegenüber Hürden interdisziplinärer Forschung verhalten (Eigene Darstellung; basierend auf Woiwode & Froese, 2019).	- 6 -
Abbildung 3: Trichtermodell der akademischen Karriere (schematische Darstellung der Autoren).-	10 -
Abbildung 4: Komplementärmodell	- 13 -

1. Einleitung

Interdisziplinäre Forschung integriert Methoden, Daten und theoretische Perspektiven aus verschiedenen Fachgebieten, um grundlegende Wissensfortschritte zu erzielen und Probleme zu lösen, die das Wissen mehrerer Disziplinen erfordern (The National Academies 2005, S. 2). Sie verfügt über das Potenzial zur Lösung hochkomplexer „Grand Challenges“ wie dem Klimawandel oder der globalen Gesundheit beitragen zu können. Neue Wissenschaftsfelder wie das der synthetischen Biologie oder der Neuroökonomie, und zahlreiche Innovationen, etwa im Bereich des „Smart Engineering“, wären ohne Interdisziplinarität nicht existent.

Aufgrund ihrer wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Bedeutung hat interdisziplinäre Wissensproduktion in den letzten Jahrzehnten an Popularität gewonnen. Universitäten und Forschungsinstitute haben zunehmend Zentren und Organisationseinheiten errichtet, um interdisziplinäre Forschung zu fördern. Prominente Beispiele sind etwa das Weizmann Institute of Science in Israel, Bio-X an der Stanford University oder das Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft in Berlin. Wissenschaftspolitische Akteure gehen davon aus, dass sich diese Entwicklung in den kommenden Jahrzehnten fortsetzen wird. Die Experten für Forschung, Innovation und Wissenschaft (RISE) der Europäischen Kommission plädieren dafür, dass die Unterstützung organisationaler Strukturen, die der Förderung interdisziplinärer Wissensproduktion dienen, zu einer zentralen Priorität der EU-Forschungs- und Innovationspolitik werden soll (vgl. Allmendinger 2015).

Die Errichtung von Organisationseinheiten, die entlang interdisziplinärer Problembereiche strukturiert sind, ist jedoch kein Garant dafür, dass innerhalb dieser auch tatsächlich interdisziplinär geforscht wird. Diverse Studien weisen darauf hin, dass die offizielle Beschreibung dessen, was in interdisziplinären Organisationseinheiten geschieht und die Forschungspraxis in den Strukturen häufig nicht übereinstimmen. Die Forschungspraxis in interdisziplinären Einheiten zeichnet sich in vielen Fällen durch ein Nebeneinander und nicht durch eine Integration verschiedener Disziplinen aus (vgl. Rhoten 2003). Obgleich die Ursachen für diese Problematik seit mehreren Jahrzehnten diskutiert werden, besteht auch im Jahr 2019 noch Handlungsbedarf bei der angemessenen Förderung interdisziplinärer Forschung: Wissenschaftler/innen klagen über Schwierigkeiten, ihre Ergebnisse veröffentlichen zu können,

Forschungsgruppenleiter/innen sind überfordert mit der Betreuung interdisziplinärer Projekte, und Wissenschaftsmanager/innen sind auf der Suche nach geeigneten Indikatoren zur Erfassung der Qualität und des Impacts interdisziplinärer Forschung (vgl. Yegros-Yegros et al. 2015; Gowanlock und Gazan 2013).

Die Hürden interdisziplinärer Wissensproduktion sind Anlass unseres vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Forschungsprojekts „Interdisziplinarität und Forschungskreativität“ (Laufzeit 07/2017 - 02/2019). In diesem fragen wir: Welche Faktoren fördern und erschweren interdisziplinäre Forschung? Wie gehen Forschende mit den Spannungen zwischen interdisziplinärer Forschung und disziplinären Anforderungen um? Dabei nehmen wir eine integrative Perspektive ein, die verschiedene Ebenen umfasst: 1. die individuelle Ebene, 2. die Teamebene-, 3. die organisationale Ebene und 4. die Ebene des Wissenschaftssystems. Unser Ziel ist es, Strategien und Instrumente für die Etablierung einer inklusiveren Wissenschaftskultur bereitzustellen. Wir eröffnen Wissenschaftler/innen, Wissenschaftsmanager/innen und (wissenschafts-) politischen Entscheidungsträger/innen neue Wege zur Überwindung der Hürden des interdisziplinären Forschens. Unsere Prämisse ist es, zu einer Effektivitätssteigerung der punktuellen Förderung von ID beizutragen und somit Synergieeffekte zu der disziplinären Grundstruktur des Wissenschaftssystems zu befördern.

Um die Handlungsempfehlungen zu entwickeln, haben wir von Oktober 2017 bis April 2018 35 leitfadengestützte qualitative Interviews mit in interdisziplinären Forschungseinheiten tätigen Wissenschaftler/innen durchgeführt. Sie gehören fünf deutschen Universitäten und fünf außeruniversitären Forschungseinrichtungen an. Im Fokus unserer Untersuchung standen die beiden interdisziplinären Felder Bildungs- und Digitalisierungsforschung. Die Befragten verorten sich in verschiedenen „Heimat-Disziplinen“, der Soziologie, Politikwissenschaft, Informatik, Rechtswissenschaft, Ingenieurwissenschaft, Innovations-, Hochschul- und Migrationsforschung. In den 60 bis 90-minütigen Interviews fragten wir nach Herausforderungen und Erfolgsfaktoren interdisziplinärer Forschung, möglichen Spannungen zu disziplinären Anforderungen sowie Strategien zum Aufbau neuer ID-Felder. Wir befragten 19 Professor(inn)en mit Führungsverantwortung hinsichtlich interdisziplinärer Abteilungen und ID-Instituten, neun Post-Docs in ID-Abteilungen und -Instituten sowie fünf Doktorand(inn)en. Zusätzlich haben wir Interviews mit zwei

Wissenschaftsmanager/innen erhoben. Die Interviews wurden mit der Software MAXQDA kodiert und mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2010) sowie durch sequenzanalytische Interpretation ausgewertet (Wernet 2006). Zusätzlich wurden Dokumentenanalysen von Websites und Medienberichten der ID-Organisationseinheiten vorgenommen.

Des Weiteren haben wir im März und August 2018 mit jeweils 20 ID-Expertinnen und -Experten zwei Fokusgruppen-Workshops durchgeführt. Wissenschaftler/innen, Forschungsförderer, Wissenschaftsmanager/innen und wissenschaftspolitische Akteure validierten in Themen-Cafés und Diskussionen die Ergebnisse der Interviews und gaben Feedback zu unseren Handlungsempfehlungen.

Unsere empirischen Erkenntnisse sowie unser innovations- und organisationstheoretischer Zugang bereichern die Forschung zu Wissenschaftsorganisation sowie den Leitungsalltag interdisziplinärer Forschungseinrichtungen und -projekte. Basierend auf den Befunden unseres Projektes sprechen wir in diesem Discussion-Paper 20 Handlungsempfehlungen für eine effektivere Förderung interdisziplinärer Forschung aus. Wir zeigen auf, unter welchen Bedingungen sich interdisziplinäre Forschung optimal entfalten kann und welche neuen Strukturen, Bewertungskriterien und Karrierewege für die Gewährleistungen dieser Bedingungen geschaffen werden müssen. 5 Good Practice Beispiele veranschaulichen unsere Empfehlungen.

2. Karrierestrategien interdisziplinär Forschender

Studien zeigen, dass ID-Forschende sich in einem Spannungsfeld zwischen ihrem interdisziplinären Forschungsschwerpunkt und externen Erwartungen befinden. Sie passen ihre Arbeit häufig mono-disziplinären Anforderungen, die im Rahmen von Begutachtungsprozessen formuliert werden, an (vgl. Boardman und Bozeman 2007; Rhoten und Pфирman 2007; Rhoten und Parker 2004). Autor(inn)en wie Felt et al. 2016; Hessels und van Lente 2008; Kaplan et al. 2017; Mäkinen 2019 weisen vor diesem Hintergrund darauf hin, dass die Beziehung zwischen formalen Strukturen und individuellen Forschungspraktiken zu wenig untersucht ist. Wir analysieren daher, wie sich Forschende in interdisziplinären Settings gegenüber disziplinären „Tiefenstrukturen“, die mono-disziplinäre Anforderungen an ihre Kerntätigkeiten stellen, verhalten. Als konzeptionelle Basis dient uns der innovationstheoretische Ansatz von Amabile et al. (1996). Innovation basiert demnach auf dem Generieren „neuer und nützlicher“ Ideen (Amabile et al. 1996, S. 1155) sowie der „erfolgreiche(n) Implementierung kreativer Ideen“ (Amabile et

al. 1996, S. 1155). Wir begreifen Interdisziplinäre Forschungsinnovation in Anlehnung an dieses Konzept als einen zweistufigen Prozess. In einem ersten Schritt werden neue Ideen aus verschiedenen Wissensbeständen entwickelt. In einem zweiten Schritt werden die aus diesen Ideen resultierenden Outputs veröffentlicht – in der Regel in Form von Publikationen. Folgt man aktuellen Abhandlungen und Untersuchungen (u.a. Kaplan et al., 2017), ergeben sich in dem interdisziplinären Innovationsprozess zwei zentrale Hürden:

1. *Kognitive Barrieren*: entstehen, wenn Wissen mehrerer Disziplinen synthetisiert wird, da das Wissen, Methoden und Theorien fremder Disziplinen weniger vertraut ist. Daraus resultieren Wissenslücken, die die Aufnahme, das Bewerten und Weiterverarbeiten fremder Wissensbestände erschweren.

2. *Disziplinbezogene Barrieren*:

Um eine akademische Karriere zu etablieren, sind Wissenschaftler/innen regelmäßig auf eine positive Begutachtung ihrer Leistungen durch Fachkolleg(inn)en angewiesen. Dazu zählen die Publikation von Artikeln in angesehenen Fachzeitschriften, die Präsentation von Forschungsergebnissen auf Fachkonferenzen und nicht zuletzt die Berufung auf einen Lehrstuhl. Häufig stellen genau diese Bewertungsverfahren ein zentrales Problem für interdisziplinär forschende Wissenschaftler/innen dar: Die Normen und Regeln, die in Begutachtungs- und Bewertungsprozessen zum Tragen kommen, begünstigen tendenziell monodisziplinäre Forschung (vgl. Yegros-Yegros et al. 2015). Auch die Errichtung interdisziplinärer Strukturen ändert nichts an diesen „Tiefenstrukturen“ (vgl. Donina et al. 2017). Wissenschaftler/innen, die in ihrer Forschung Theorien, Methoden und Sprachen verschiedener Disziplinen integrieren, befinden sich daher in einem Spannungsfeld. Auf der einen Seite steht die Motivation interdisziplinär zu forschen, auf der anderen die Notwendigkeit, monodisziplinäre Anforderungen zu bedienen.

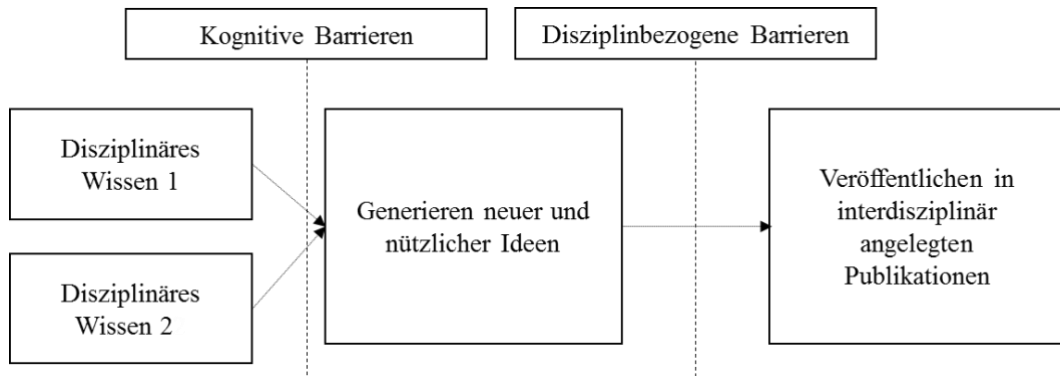


Abbildung 1: Zwei Barrieren interdisziplinärer Forschung (Eigene Darstellung; basierend auf Woiwode & Froese, 2019).

Vor dem Hintergrund dieses Spannungsfeldes haben wir Orientierungen und Verhaltensmuster von Wissenschaftler/innen untersucht, die sich in deutschen Forschungsinstituten und Universitäten auf den „steinigen Weg“ der Interdisziplinarität begeben.

Auf Basis unserer empirischen Ergebnisse entwickelten wir vier Strategie-Typen entlang der vier Stufen des von Kluge (2000) beschriebenen Prozesses. Erstens, identifizierten wir vergleichbare Dimensionen, die uns ermöglichten, Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den Fällen zu erfassen. In einem zweiten Schritt bildeten wir Gruppen ähnlicher Fälle und verglichen sie in Hinblick auf gemeinsame Merkmale. Um die strukturellen Charakteristika zu erfassen, analysierten wir die Interdependenzen zwischen den Gruppen im dritten Schritt. In einem iterativen Prozess verfeinerten wir die Beschreibung der Typen durch eine Charakterisierung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden. Im letzten Schritt, fassten wir die Merkmale der konstruierten Strategie-Typen zusammen. Eine vorläufige Version der Typologie diskutierten auf drei Workshops mit je ca. 20 Expert(inn)en von Januar bis August 2018.

Während des iterativen Analyseprozesses, entwickelten wir zwei zentrale Dimensionen:

Offenheit (Openness) beschreibt, wie ID-Forschende mit kognitiven Barrieren umgehen und wie hoch ihre Bereitschaft ist, das Wissen anderer Disziplinen in ihre Forschung zu integrieren.

Proaktivität gegenüber bestehenden Strukturen (proactivity towards field structures) beschreibt, ob Forschende sich eher an bestehende Strukturen anpassen oder engagiert sind, neue Strukturen aufzubauen und Widerstände zu überwinden.

Zentrales Ergebnis unserer Untersuchung (Woiwode & Froese, 2019) sind vier Bewältigungsstrategien, die erfassen, wie sich Wissenschaftler/innen gegenüber den Hürden der interdisziplinären Forschungspraxis verhalten:

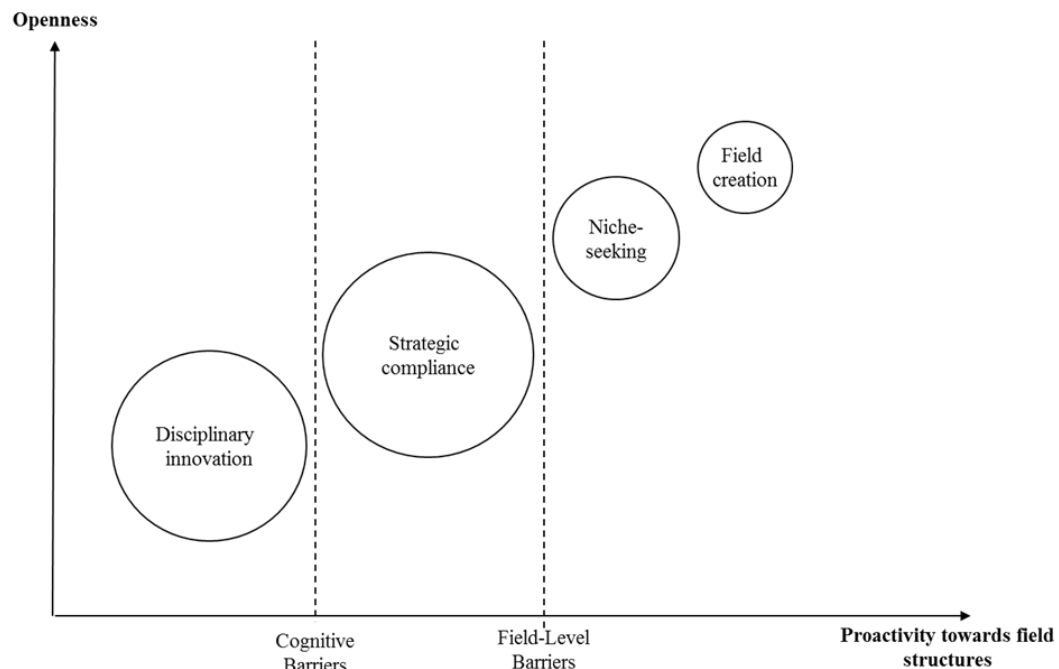


Abbildung 2: Wie sich Wissenschaftler/innen gegenüber Hürden interdisziplinärer Forschung verhalten (Eigene Darstellung; basierend auf Woiwode & Froese, 2019).

- Im Rahmen von "Disciplinary Innovation" orientieren sich Wissenschaftler/innen ausschließlich an vertrautem disziplinärem Wissen. Bei der Ergründung und Erklärung von Problemen werden ausschließlich Wissensbestände der eigenen Disziplin genutzt (geringe Offenheit gegenüber ID). Das Hauptziel ist die Weiterentwicklung des disziplinären Diskurses, wobei bestehende (disziplinäre) Strukturen reproduziert und gefestigt werden. Eine Mehrheit der von uns interviewten „Senior Scientists“ wendet diese Strategie an. Häufig berichten Wissenschaftler/innen, ihre disziplinäre Orientierung an Nachwuchswissenschaftler/innen weitergegeben zu haben – nicht zuletzt, da eine Karriere ohne eine Orientierung an den Anforderungen wissenschaftlicher Fachgemeinschaften kaum möglich sei. Eine deutliche Mehrzahl der Wissenschaftler/innen, die diese Strategie anwenden, engagiert sich intensiv in zentralen Positionen der Disziplinen (Herausgeber/innen

von Zeitschriften, Gutachtertätigkeiten), die der Gestaltung der disziplinären Strukturen dienen.

- Im Rahmen von „Strategic Compliance“ beschäftigen sich Wissenschaftler/innen zwar mit der Integration von Wissen anderer Disziplinen in ihre Forschung, sie passen ihre interdisziplinären Ideen und ihr Forschungsprofil jedoch an die Heimatdisziplin an. Trotz einer intrinsisch motivierten Beschäftigung mit Wissen „fremder“ Disziplinen und einem Einbezug dieser Perspektiven in die Ergründung und Erklärung von Problemen, werden hauptsächlich die Anforderungen der Heimatdisziplin bedient. Publikationen werden an den Maßstäben der Heimatdisziplin ausgerichtet. Eine deutliche Mehrheit der von uns interviewten Nachwuchswissenschaftler/innen wendet diese Strategie an. Nicht selten wird auf die mit Karriereambitionen verknüpfte Notwendigkeit der Anpassung an disziplinäre Kriterien verwiesen d.h. die Proaktivität gegenüber bestehenden Strukturen ist eher gering.
- Im Rahmen von „Niche-seeking“ integrieren Wissenschaftler/innen spezifische Wissensbestände anderer Disziplinen und suchen aktiv nach Möglichkeiten, die Grenzen bestehender Disziplinen zu erweitern, um ihr Forschungsinteresse zu realisieren. Sie zeichnen sich durch eine höhere kognitive Offenheit aus und entwickeln unkonventionelle Ideen, die neue Nischen, z. B. künstlerische Interventionen in Unternehmen, begründen. Nischen sind überschaubare Themengebiete, die (noch) nicht die Bedeutung haben, eine größere Community anzuziehen. Wissenschaftler/innen berichten von einer hohen intrinsischen Motivation in der Integration der Wissensbestände bestimmter „fremder“ Disziplinen. Die Anforderungen bestehender Disziplinen werden bei der Ausrichtung der eigenen Forschung weniger stark in Betracht gezogen. Eine geringe Anzahl der von uns interviewten Wissenschaftler/innen wendet diese Strategie an, dazu zählen sowohl Nachwuchs- als auch Seniorwissenschaftler/innen – häufig auf unbefristeten Stellen. Da sie ihr intellektuelles Interesse nicht im Rahmen bestehender Strukturen verwirklichen können, verschieben sie durch das Schaffen von Nischen die Grenzen bestehender Disziplinen. Nischen können als Keimzellen für neue wissenschaftliche Felder fungieren.

- Im Rahmen von „Field-creation“ befassen sich Wissenschaftler/innen mit der Integration der Wissensbestände verschiedener „fremder“ Disziplinen. Bei der Ergründung und Erklärung von Problemen werden dementsprechend grundsätzlich Wissensbestände unterschiedlicher Disziplinen einbezogen, da eine sehr hohe Offenheit für ID besteht. Wissenschaftler/innen, die diese Strategie anwenden, haben spezifische interdisziplinäre Vorstellungen für die Ausgestaltung des wissenschaftlichen Feldes und tragen dazu bei, neue interdisziplinäre Felder wie Internet- und Digitalisierungsforschung aufzubauen und zu institutionalisieren. Alle Wissenschaftler/innen, die diese Strategie anwenden, sind etablierte „Senior Scientists“, die über einflussreiche Netzwerke inner- und außerhalb der Wissenschaft verfügen. Bereits in einem frühen Stadium ihrer Karriere entwickelten sie eine Vision und waren in der Lage, wichtige Stakeholder zu überzeugen. Es handelt sich um eine risikoreiche obgleich erfolgsversprechende Strategie der Ressourcen- und Machtsicherung, da sich Gründer neuer Felder häufig als „Leader in the field“ etablieren.

Die Mehrheit unserer Interviewpartner/innen verfolgt Strategien, die sich durch eine Ausrichtung an den Anforderungen disziplinärer Tiefenstrukturen auszeichnen – „Disciplinary Innovation“ und „Strategic Compliance“. Unsere Befunde zeigen, dass eine Neuordnung der Formalstrukturen auf institutioneller Ebene die Nutzung interdisziplinärer Potenziale nicht unbedingt erhöht. Interdisziplinäre Innovationen werden – folgt man den Aussagen unserer Interviewpartner/innen – vorwiegend von Wissenschaftler/innen erzeugt, die eine Nische zur Realisierung ihrer eigenen Forschung aufbauen („Niche seeking) oder durch „Field-creation“ aktiv zur Schaffung eines neuen interdisziplinären Feldes beitragen.

Die Ursache dafür, dass ein hoher Anteil der von uns interviewten Wissenschaftler/innen zwar in interdisziplinären Strukturen arbeitet, aber ihre Arbeit disziplinär ausrichten, sind in den strukturellen Barrieren wie Bewertungs- und Karrierekriterien zu finden (Woiwode & Froese, 2019).

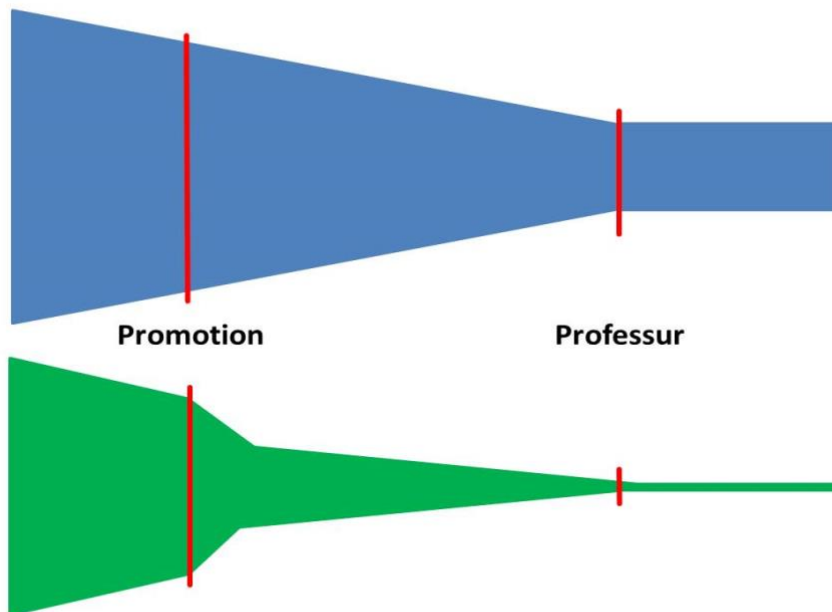
3. Von beabsichtigter zu gelebter Interdisziplinarität: Handlungsempfehlungen

Vor dem Hintergrund des Spannungsfeldes von ID und Disziplinarität sprechen wir folgende Handlungsempfehlungen aus:

A. Karrieren

Aktuell besteht eine Inkonsistenz zwischen wissenschaftspolitischen Instrumenten und den Anforderungen der Profession. Obwohl ein beträchtlicher Anteil an Studierenden in ID-Fächern ausgebildet wird und enorme Ressourcen in interdisziplinäre Zentren investiert werden, entstehen in Deutschland vergleichsweise wenige ID-Publikationen (van Noorden 2015). Die Gründe hierfür sind vor allem in der Struktur des Karrieresystems zu finden. Die Karrierepfade innerhalb des deutschen Hochschul- und Wissenschaftssystems zeichnen sich durch eine zunehmende Selektivität aus. Während ein vergleichsweise hoher Anteil der Master-Absolventen promoviert, findet beim Übergang auf die Karrierestufe der Professur eine deutlich stärkere Auslese statt. Die Personalstruktur weist daher die Form einer Pyramide auf (vgl. Janson et al. 2007). Die Professuren an der Spitze der Pyramide sind i.d.R. an einer Fakultät angesiedelt und disziplinär denominiert. Während zunehmend interdisziplinäre Masterstudiengänge errichtet werden, sind interdisziplinäre Lehrstühle nach wie vor rar gesät (vgl. Pihlström 2014). Für interdisziplinär arbeitende Wissenschaftler/innen entsteht so ein hohes Risiko. Viele von Ihnen wenden sich aus strategischen Gründen von interdisziplinärer Forschung ab. Sie verorten sich in einer Disziplin und erwerben die dort notwendige Reputation. Abbildung 3 verdeutlicht die Problematik.

Trichtermodell der disziplinären Karriere



Trichtermodell der interdisziplinären Karriere

Abbildung 3: Trichtermodell der akademischen Karriere (schematische Darstellung der Autoren).

Empfehlungen:

A1. Um ID zu stärken, muss sie als ganzheitliches Prinzip auf allen Ebenen verankert werden. Die Konsistenz verschiedener wissenschaftspolitischer Förderinstrumente lässt sich erhöhen, wenn der „Flaschenhals“ der akademischen Karriere geöffnet wird. Nur wenn auch interdisziplinäre Karrierewege und großflächig interdisziplinär denominierte Professuren geschaffen werden, werden Forschende dauerhaft ID-Forschung betreiben.

A2. Damit in Deutschland neue ID-Felder entstehen, ist es wichtig, eine Diversität an Forscher-Strategien zu ermöglichen; insbesondere „Field-creation“ und „Niche-seeking“ sind wichtig, um neue Impulse für ID-Themen zu geben. Dies sind unkonventionell denkende Forschende, die neue Wissenschaftsfelder entwickeln und aufbauen. Hierfür brauchen gerade Nachwuchswissenschaftler/innen attraktivere Karriereperspektiven.

A3. Interdisziplinäre Karrieren sind sehr voraussetzungsvoll. Daher sind ID-Kompetenzen insbesondere an Nachwuchswissenschaftler/innen systematischer als bisher durch Studien- und Promotionsprogramme zu vermitteln. ID-

Kompetenzen umfassen u.a. die Fähigkeit zur konstruktiven Bewältigung von Konflikten und Diversität, zu Perspektivwechsel sowie eine kognitive Offenheit.

Good Practice Beispiel 1: Interdisziplinär denominierte Karrierewege an US-amerikanischen Universitäten

An US-amerikanischen Universitäten sind „echte“ interdisziplinäre Karrieren nach dem Absolvieren des meist disziplinär orientierten Bachelor-Abschlusses möglich – durchgängig von einem Master- bis zum Ph.D-Titel. Anschließend können sie auf eine Professur an einem interdisziplinär ausgerichteten Department berufen werden. Seit einigen Jahren werden an hochrenommierten Universitäten wie MIT und der Stanford University vermehrt interdisziplinär denominierte Professuren ausgeschrieben. Die Auswahl der Kandidat(inn)en erfolgt mithilfe einer interdisziplinär besetzten Berufungskommission. Neue interdisziplinäre Zentren wie das Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft beschreiten in diesem Kontext auch in Deutschland diesen Weg. Einige der eingerichteten Professuren sind an zwei Fakultäten verankert (z. B. Jura und Informatik). Die Lehrstuhlinhaber halten Lehrveranstaltungen in beiden Fakultäten.

B. Organisation von Universitäten und Forschungseinrichtungen

Die disziplinäre Ordnung und das auf Spezialisierung basierende Lehrstuhlprinzip weisen auch in interdisziplinären Kontexten massive Beharrungstendenzen auf (vgl. Froese 2013; Ben-David 1972). Nicht nur in Universitäten, sondern auch in außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist die Lehrstuhlorganisation das dominante Strukturprinzip. In Forschungseinrichtungen sind Abteilungen um das Forschungsprofil einzelner Direktor(inn)en organisiert, deren wissenschaftliche Arbeit von einer großen Anzahl an (Nachwuchs-) Wissenschaftler/innen unterstützt wird. Die Nachwuchsausbildung gründet sich auch hier auf dem „Meister-Schüler-Modell“ (Berning und Falk 2005). Demgegenüber arbeitet in amerikanischen Departments eine Gruppe von Forschenden an gemeinsam geteilten wissenschaftlichen Zielen (vgl. Froese 2013). Nachwuchsforschende verfügen über ein hohes Maß an Autonomie und die Entscheidungs- sowie Kommunikationsstrukturen sind demokratisch organisiert. Das deutsche System hingegen unterstützt aufgrund der hohen Spezialisierung eine Abschließung von disziplinären Strukturen. Zusätzlich sind die Versäulung und fehlende Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik in Deutschland

besonders stark ausgeprägt (vgl. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) 2010).

Um Interdisziplinarität auf der Ebene von Forschungsinstituten und im gesamten Wissenschaftssystem zu ermöglichen, müssen folgende institutionelle Voraussetzungen gegeben sein.

Empfehlungen:

B1. Um interdisziplinäre Forschung stärker zu verankern, ist eine maßgebliche Umstrukturierung zur „Entsäulung“ sowohl von Forschungsinstituten als auch des gesamten Wissenschaftssystems vonnöten.

B2. Das Komplementärmodell, das sich durch ein Nebeneinander von disziplinären und interdisziplinären Organisationseinheiten (Matrixorganisation), Studiengängen und Forschungsprogrammen, Berufungen, sowie Karrierewegen auszeichnet, ist geeignet, um die beschriebenen Probleme zu lösen. In diesem Modell ergänzen sich beide Prinzipien, so dass größtmögliche Synergieeffekte entstehen. Disziplinen bleiben weiterhin die Grundelemente des Systems, die eine hohe Qualität von Forschung und Lehre garantieren.

B3. Interdisziplinäre Einheiten (ID Labs) werden fest institutionalisiert, und mit eigenen Ressourcen und Forschungsprogrammen ausgestattet. Forschende sind gleichzeitig Teil einer disziplinären Einheit (Heimatdisziplin) und eines ID Labs, in dem sie Projekte durchführen (vgl. British Academy 2016). Der Austausch zwischen disziplinären und interdisziplinären Einheiten ist institutionalisiert, z. B. über Doppelmitgliedschaften der Forschenden.

B4. Das Ausbalancieren der beiden Prinzipien, Disziplinarität und Interdisziplinarität, ist essentiell. Wichtig hierfür ist die Leitung von Labs und Forschungsinstitutionen, die die Integration diverser Perspektiven systematisch unterstützen kann (vgl. Hollingsworth 2006).

Good Practice Beispiel 2: Komplementärmodell US-amerikanischer Universitäten

Beispiele für die gelungene bzw. erfolgreiche Institutionalisierung des Komplementärmodells sind insbesondere in den USA vorzufinden. Es fördert ID durch folgende Elemente:

- Nebeneinander von interdisziplinär ausgerichteten Departments und Labs,
- interdisziplinäre Masterprogramme und Ph.D.-Studiengänge bzw. Graduate Schools,
- interdisziplinäre Berufungen und Denominationen von Professuren,
- die Möglichkeit von Mehrfachmitgliedschaften von Professor(inn)en in verschiedenen Departments („Courtesy Appointments“),
- Integration von ID-relevanten Kriterien in Tenure- und Berufungsverfahren,
- erkennbare interdisziplinäre Karrierewege.

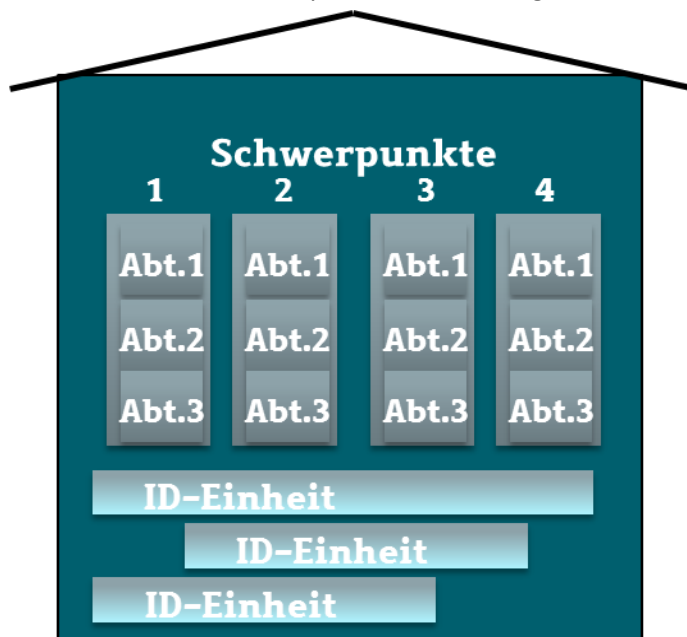


Abbildung 4: Komplementärmodell

C. Publikationen

Die Publikation neuen Wissens in Fachzeitschriften oder Monografien ist das wesentliche Mittel des Reputationserwerbs (vgl. Weingart 2016). Das Publikationssystem ist weitgehend nach Disziplinen strukturiert. Bei hochrangigen Fachzeitschriften, deren Artikel durchschnittlich über eine höhere Zitationsrate

(Impact Factor) verfügen, ist die Selektion durch monodisziplinäre Kriterien besonders stark ausgeprägt. Interdisziplinäre Fachzeitschriften sind häufig jünger, weniger gut etabliert und aufgrund ihres geringeren Impact Factors nicht an der Spitze des Publikationsmarktes zu finden. Gerade in neuen Feldern, beispielsweise in Grenzbereichen zwischen Natur- und Sozialwissenschaften, bestehen wenig etablierte Zeitschriften. Dies hat zur Folge, dass wichtige karriereförderliche Publikationsmöglichkeiten für interdisziplinäre Forschungsergebnisse fehlen.

Die Publikationsproduktivität interdisziplinär forschender Wissenschaftler/innen ist geringer als die ihrer disziplinär ausgerichteten Kolleg(inn)en (vgl. Leahey et al. 2017). Die Gründe hierfür liegen in der kognitiven Herausforderung, Wissensbestände aus verschiedenen Disziplinen in die eigene Forschung zu integrieren, zu suchen. So tritt geringere Publikationsproduktivität insbesondere bei Wissenschaftler/innen auf, die weit entfernte Wissensgebiete in ihrer Forschung miteinander verbinden (Leahey et al. 2017, S. 122). Denn dies erfordert eine Phase der Modifikation einer möglichen Publikation im Hinblick auf monodisziplinäre Peer Review-Verfahren und Zeitschriften.

Insgesamt bedeutet dies, dass die Verfolgung interdisziplinärer Forschungsstrategien gerade für Nachwuchswissenschaftler/innen und Post-Docs, die sich auf dem akademischen Arbeitsmarkt mit einem durch hochrangige Publikationen versehenen „Track-Record“ profilieren müssen, ein Karriererisiko darstellen kann.

Dem hohen Risiko stehen jedoch auch Chancen im Karriereverlauf gegenüber. Interdisziplinäre Forschung in disziplinären Zeitschriften erzielt durchschnittlich einen höheren Impact als rein disziplinäre Forschung (vgl. Leahey et al. 2017). Immer wieder begründen gelungene Veröffentlichungen interdisziplinärer Forschung innovative interdisziplinäre Felder wie beispielsweise die Verhaltensökonomik. So konnten unter anderem Daniel Kahneman und Amos Tversky mit ihren Arbeiten grundlegend neue Theorien und Methoden an der Schnittstelle zwischen Wirtschaftswissenschaften und Psychologie etablieren (vgl. Kahneman und Tversky 1979). Der sogenannte Wirtschaftsnobelpreis der Schwedischen Reichsbank wurde Kahnemann 2002 „für das Einführen von Einsichten der psychologischen Forschung in die Wirtschaftswissenschaft, [...]“ verliehen (The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences 2002²). Diese Art der

² <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2002/summary/>

„Field-creation“ (s. Kapitel ii.) stellt eine der Strategien dar, bei denen es gelingen kann, kognitive und disziplinäre Hürden im Karriereverlauf zu überwinden.

Empfehlungen:

C1. Wir empfehlen, dass Wissenschaftler/innen die Risiken und Chancen des Publizierens interdisziplinärer Forschung vor dem Hintergrund individueller Karriereambitionen und des Qualifikationsfortschritts, etwa in Mitarbeiter-Vorgesetzten-Gesprächen, reflektieren. Gemeinsam mit Vorgesetzten und Mentor/innen kann eine auf die persönlichen Ziele abgestimmte Karriere- und Publikationsstrategie entwickelt werden. Die von uns identifizierten Karrierestrategien bieten eine Orientierung für den planvollen Umgang mit den Hürden interdisziplinären Publizierens.

C2. Disziplinär offene Zeitschriften bieten eine adäquate Plattform für interdisziplinäre Arbeiten (vgl. Leydesdorff et al. 2018). Sie ermöglichen durch Open Access einen für die Rezipient/innen kostenfreien Zugang, eine große Reichweite und Auffindbarkeit über Disziplingrenzen hinweg, ohne auf Peer Review zu verzichten. Es gilt jedoch, das möglicherweise geringere Ranking der Zeitschriften, ihren (Karriere-) „Marktwert“ in den jeweiligen Disziplinen (Impact Factor), zu berücksichtigen.

C3. Die bei Open Access anfallenden Publikationsgebühren („Article Processing Charges“, APC) können von Forschungsförderorganisationen, besonders bei der Budgetierung interdisziplinärer Projekte, berücksichtigt werden. So kann sichergestellt werden, dass Wissenschaftler/innen die Option haben, von tradierten Publikationsorten abzuweichen, wenn dies für sie im Rahmen ihrer Publikationsstrategie sinnvoll ist, um mehr Sichtbarkeit zu erzielen.

C4. Herausgeber/innen angesehener Fachzeitschriften können interdisziplinäre Sektionen in hochrangigen Fachzeitschriften einrichten oder interdisziplinäre Sonderausgaben (special issues) veröffentlichen, um das Renommee interdisziplinärer Forschungsergebnisse zu erhöhen. Für dieses Vorgehen sind adäquate interdisziplinär besetzte Gutachtergremien zur Qualitätskontrolle angeraten.

C5. Um ein neues interdisziplinäres Feld zu etablieren, empfiehlt sich die Gründung neuer Zeitschriften mit einem angesehenen interdisziplinären Beirat. Auch die öffentlichkeitswirksame Förderung durch Fachgesellschaften oder Förderorganisationen kann eine erfolgreiche Neugründung unterstützen. Hierbei

handelt es sich jedoch um eine langfristige Strategie, die erst nach einigen Jahren karriereförderliche Effekte verzeichnen kann. Zudem ist diese Strategie etablierten Wissenschaftler/innen vorbehalten, die auf ein hochangesehenes Netzwerk zurückgreifen können („Field-creation“).

Good Practice Beispiel 3: Digitale Publikationsplattform „PLOS ONE“

Das Online-Journal PLOS ONE ist anders als klassische Zeitschriften plattformartig aufgebaut. Dies bedeutet, dass Artikel eigenständig und schnellstmöglich erscheinen. Eine Einschränkung durch thematische oder terminliche Vorgaben im Zuge von Ausgaben entfällt. Dementsprechend veröffentlicht PLOS ONE eine große Bandbreite an Forschungsergebnissen: „PLOS ONE accepts original research in all scientific disciplines, including interdisciplinary research, negative results and replication studies - all vital parts of the scientific record.“³.

Die Vorteile für ID-Forschende sind eine hohe Sichtbarkeit durch Open Access und ein breiterer Impact durch eine diversere Leserschaft, die sich auf der Plattform bewegt. Hierbei werden über thematische Suchen bisher wenig verbundene disziplinäre und interdisziplinäre Forschungsergebnisse als potenziell „verwandt“ sichtbar. Ein weiterer Pluspunkt ist die Schnelligkeit des Peer-Review-Prozesses, da dieser sehr effektiv standardisiert ist. Hier kann der geminderten Publikationsproduktivität von ID-Publikationen entgegengewirkt werden (Leahey et al. 2017).

Der Aufbau ähnlicher Plattformen, die auch stärker sozial- und geisteswissenschaftliche Kriterien integrieren, kann sich an PLOS ONE orientieren.

Eine individuelle Abwägung der Karriereförderlichkeit, hinsichtlich Impact Factor und Anerkennung derartiger Publikationsangebote in der eigenen Heimatdisziplin, bleibt trotz der genannten Vorteile angeraten.

D. Peer Review

Peer Reviews sind akademische Bewertungsprozesse, die wissenschaftliche Leistungen in Reputation umwandeln (vgl. Reinhart 2012). Die „Auszahlungen“, z.B. Publikationen in hochrangigen Fachzeitschriften, konstituieren den wissenschaftlichen „Marktwert“ (siehe „C. Publikationen“). Zu einer Hürde für interdisziplinär forschende Wissenschaftler/innen werden diese Verfahren, da sie zu (disziplinärem) Konservatismus neigen und interdisziplinäre Kriterien häufig keine Berücksichtigung finden (vgl. Rafols et al. 2012). Da Herausforderungen, wie epistemische Komplexität, die Bewertung der Qualität erschweren, wurde in den

³ <https://journals.plos.org/plosone/static/publish>

letzten Jahren verstärkt untersucht, wie sich ID-Forschung bewerten lässt (vgl. Feller 2006; Langfeldt 2006; Lamont et al. 2006; Laudel 2006). Kriterien sind bisher nur in Ansätzen ausgearbeitet (vgl. Mansilla et al. 2006). Vorschläge wurden z. B. von (vgl. Mansilla 2006; Carr et al. 2018; Rhoten et al. 2009) vorgelegt, die auf eine Balance zwischen disziplinären und interdisziplinären sowie epistemischen und sozialen Kriterien (qualitative Kriterien wie Kooperationsqualität oder gegenseitige Lernerfahrung) abzielen. Die Ansätze fragen beispielsweise danach, ob die Literatur verschiedener Disziplinen aufgearbeitet, ein integrierter konzeptioneller Rahmen entwickelt wurde, um Fragen zu formulieren, Daten zu analysieren und Ergebnisse zu präsentieren (Rhoten et al. 2009: S. 92).

Empfehlungen:

D1. ID wird sich in Forschungsinstituten und dem Wissenschaftssystem nur dann institutionalisieren und verstetigen können, wenn interdisziplinäres Arbeiten – ähnlich dem Funktionieren von Disziplinen – mit Reputation, Forschungsgeldern und Aufstiegsmöglichkeiten belohnt und daher von Wissenschaftler/innen als attraktiv eingeschätzt wird.

D2. Es wird empfohlen, interdisziplinären Arbeiten mehr Bedeutung zu geben sowie eine kognitive Offenheit für fachfremde wissenschaftliche Leistungen bei begutachtenden Personen zu schaffen. Es soll ein hybrides Bewertungssystem für Institute mit entsprechenden Kriterien entwickelt werden, das hauptsächlich weiterhin dem Prinzip der Disziplinarität und ergänzend dem der Interdisziplinarität gerecht wird. Hierfür sind interdisziplinär besetzte Panels und Evaluationskommissionen notwendig (vgl. British Academy 2016), die disziplinäre Peer-Review-Verfahren erweitern. Es empfiehlt sich, geeignete Kriterien (wie bspw. Kooperationsqualität und gegenseitige Lernerfahrung) zu entwickeln und im Rahmen von Pilotprojekten wissenschaftlich zu evaluieren.

D3. Die Auslobung eines prestigeträchtigen Preises für hochinnovative interdisziplinäre Forschung kann dazu beitragen, die Reputation für ID-Arbeit zu erhöhen und interdisziplinäre Ergebnisse einem größeren Publikum zugänglich zu machen.

D4: Für die Evaluierung von außeruniversitären Forschungseinrichtungen empfiehlt sich eine höhere Gewichtung interdisziplinärer Forschung sowie eine entsprechende Diversität in den Bewertungskommissionen.

Good Practice Beispiel 4: Preise für interdisziplinäre Forschungs- und Qualifikationsarbeiten

Forschungsförderer können durch die Schaffung von Preisen, die besonders hochwertige interdisziplinäre Forschungs- und Qualifikationsarbeiten auszeichnen, Anreize schaffen interdisziplinäre Forschung auch in ID-Publikationen umzusetzen. Die höheren „Kosten“ können durch Preise sowohl finanziellen Ausgleich schaffen als auch eine Profilbildung für Berufungsverfahren weltweit erleichtern. Ähnlich dem „Communicator-Preis - Wissenschaftspreis des Stifterverbandes“⁴, der von der DFG ausgeschrieben wird und eine besonders gelungene Wissensvermittlung prämiiert, können auf diese Art und Weise begutachtete „Auszahlungen“ erzeugt werden, die Tätigkeiten abseits der disziplinären Wissensproduktion belohnen.

E. Kooperationen

Aus der Wissenschaftsforschung ist bekannt, dass Wissenschaftler/innen in der Regel eine spezifische methodische und theoretische Forschungsperspektive einnehmen, die durch ein Paradigma (vgl. Kuhn 1962) – sowie durch eine fachspezifische Wissenschaftskultur geprägt ist (vgl. Knorr-Cetina 1999). Sofern es gelingt, disparate Paradigmen zu integrieren und Brücken zwischen verschiedenen Wissenschaftskulturen zu bauen, ergeben sich Innovationschancen für kreative interdisziplinäre Kooperationen. Diesen Chancen interdisziplinärer Kooperationen stehen Risiken in Form von hohen Zeitkosten zur erfolgreichen Verständigung und Inkommensurabilität (vgl. Kuhn 1962), eine prinzipielle „Unübersetzbarkeit“ verschiedener wissenschaftlicher Zugänge, gegenüber. Gefragt nach den besonderen Herausforderungen, die mit interdisziplinären Kooperationen einhergehen, schildern uns Wissenschaftler/innen etwa, dass vor dem Hintergrund unterschiedlicher Fachbegriffe zunächst eine gemeinsame Begriffsgrundlage gefunden werden muss, dass Führungspersonen kein Verständnis für die Besonderheiten fremder Disziplinen haben, oder, dass auf die fachliche Herkunft bezogene Vorurteile das Arbeitsklima belasten. Sowohl diese identifizierten Fallstricke, als auch in der Forschung identifizierte Erfolgsindikatoren (vgl. Mansilla et al. 2015), veranschaulichen die Komplexität interdisziplinärer Zusammenarbeit. Denn wenn dieser interdisziplinäre Austausch

⁴ https://www.dfg.de/gefoerderte_projekte/wissenschaftliche_preise/communicator-preis/

gelingt, wird dies durch kognitive und interaktionale Indikatoren deutlich (vgl. Mansilla et al. 2015).

Als kognitive Erfolgsfaktoren interdisziplinärer Zusammenarbeit identifizierten Mansilla et al (2015) ein explizit formuliertes kollektives Ziel, gemeinsam genutzte Methoden und Konzepte, iterative Wissensproduktion und die strukturierte Integration verschiedener Wissensbestände. Auf der interaktionalen Ebene sind das systematische Entwickeln einer Gruppenidentität, komplementäre Rollen in Teams, effektive Führung, ein inspirierendes Gruppenklima, das von Vertrauen und gegenseitigem Respekt sowie Wertschätzung für fachfremde Arbeitsweisen geprägt ist, relevant. (Mansilla et al. 2015, S. 19, Tabelle 3). Akademisches Leitungspersonal verfügt häufig nicht über spezielle Methoden und Theorien, um dieser Komplexität fächerübergreifender Kooperationen gerecht zu werden.

Empfehlungen:

E1. Das Gelingen von interdisziplinären Kooperationen ist maßgeblich von der Leitung abhängig. Die Leitung von ID-Projekten ist komplex; kognitiv sowie interaktional sehr anspruchsvoll und erfordert Erfahrung.

E2. Interdisziplinäre Führungskompetenz zeichnet sich durch die sinnvolle Auswahl und den selektiven Einbezug relevanter komplementärer Expertise, dem Wahren und Fördern kognitiver Offenheit im Austausch, dem Formulieren einer überzeugenden Forschungsfrage und die Entwicklung gemeinsam genutzter Sprachen, Methoden und Konzepte („boundary object“ (Star und Griesemer 1989) sowie die Integration des Wissens aus. Forschungsinstitute können Weiterbildungen und Mentoring-Programme anbieten, die interdisziplinäre Führungskompetenzen vermitteln.

E3. Die Verankerung einer „interdisziplinären Methoden- und Ergebnisoffenheit“-Klausel in Promotionsvereinbarungen kann Konflikten in heterogenen Betreuungskonstellationen vorbeugen. Eine derartige Klausel sichert den Promovierenden Freiräume von vorherrschenden monodisziplinären Anforderungen zu. Ihr hauptsächlicher Wert besteht darin, bei allen an einem Promotionsverfahren Beteiligten, ein Bewusstsein für die Problematik interdisziplinärer Qualifikationsarbeiten zu schaffen.

E4. Wir empfehlen Forschungsförderorganisationen vor dem Hintergrund des erhöhten Zeitbedarfs interdisziplinärer Wissensintegration längerfristige Projektlaufzeiten vorzusehen.

Good Practice Beispiel 5: „Dagstuhl-Perspektiven-Workshops“

Dagstuhl-Perspektiven-Workshops bringen die internationale Elite der Informatik zu intensiven Diskussionen auf Schloss „Dagstuhl“ zusammen.⁵ Ziel ist es, gemeinsam eine Standortbestimmung durchzuführen und innovative Forschungsideen zu entwickeln. Hierbei geht es darum, gemeinsam eine Vision zu kreieren, die es ermöglicht Synergien zwischen Wissensbeständen sichtbar zu machen und grundsätzliche Richtungen für neue Forschungsagenden zu entwickeln. Als besonders produktiv erweist sich, dass das Setting 10 - 15 Expert(inn)en in einen vertieften persönlichen Austausch treten lässt.

Nach dem Vorbild der „Dagstuhl-Perspektiven-Workshops“ könnten interdisziplinäre Perspektiven-Workshops durchgeführt werden, um Visionen für neue ID-Felder zu entwickeln. Die Perspektiven-Workshops können als fluides und adaptierbares Forum angesehen werden, das abseits der disziplinären Formate Möglichkeiten eröffnet, neue und ungewöhnliche Kooperationen einzugehen.

4. Fazit und Ausblick

Häufig wird davon ausgegangen, dass die Errichtung von als interdisziplinär bezeichneten Strukturen dazu führt, dass tatsächlich interdisziplinär geforscht wird. Die Befunde unserer Untersuchung zeigen jedoch, dass ID aufgrund disziplinärer „Tiefenstrukturen“ in der Praxis erschwert wird. Dem deutschen Hochschul- und Wissenschaftssystem geht somit wichtiges Potenzial verloren. Solange es keine hinreichende institutionelle Verankerung von ID gibt, wird das Engagement von Forschenden temporär bleiben und interdisziplinäre Forschung eine randständige Bedeutung behalten. Um Interdisziplinarität stärker als bisher im Wissenschaftssystem zu verankern, ist ein weitgehender struktureller Wandel des deutschen Wissenschaftssystems notwendig. Dies bedeutet jedoch nicht, dass ID flächendeckend eingeführt werden soll. Vielmehr ist angedacht, Synergieeffekte mit disziplinären Strukturen zu erreichen. Ein System, das den

⁵ <https://www.dagstuhl.de/programm/dagstuhl-perspektiven/>

Spezifika von ID bei der Wissensgenerierung gerecht werden möchte, sollte folgende Merkmale aufweisen:

- A - Karrieren: Studierende und Promovierende, die in interdisziplinären Studiengängen und Promotionsprogrammen ausgebildet werden, finden attraktive Optionen für interdisziplinäre Karrieren (Professuren) vor.
- B - Organisation: Wissenschaftliche Organisationen tragen zum Abbau disziplinärer Grenzen bei und bieten Freiräume für ID-Forschung (z. B. ID-Labs, Komplementärmodell, Karriereberatung für ID-Nachwuchswissenschaftler/innen).
- C - Publikationen: Hochrangige Fachzeitschriften etablieren interdisziplinäre Sektionen und bieten so karriereförderliche Möglichkeiten, interdisziplinäre Arbeiten zu veröffentlichen.
- D - Peer Review: Interdisziplinäre Kriterien bekommen neben disziplinären Standards eine stärkere Gewichtung bei der Bewertung von Forschungsleistungen, die von divers zusammengesetzten Kommissionen mit ID erfahrenen Forschenden vorgenommen wird.
- E - Kooperationen: Interdisziplinäre Führungskompetenzen für das Gelingen der voraussetzungsvollen ID-Kooperationen werden gezielt in der akademischen Ausbildung entwickelt und in Weiterbildungsangeboten geschult.

Nur ein ganzheitlicher Wandel des Hochschul- und Wissenschaftssystems führt dazu, dass die Erwartungen, die sich an Interdisziplinarität knüpfen, eingelöst werden können. Dieser Weg ist steinig, aber lohnenswert, da interdisziplinäre Forschung dringend benötigte Lösungen bietet. Auf diese Weise wird aus einer „mission impossible“ ein Erfolgsmodell.

Literaturverzeichnis

Allmendinger, Jutta (2015): Quests for interdisciplinarity. A challenge for the ERA and HORIZON 2020. Policy Brief by the Research, Innovation, and Science Policy Experts (RISE). European Commission (EUR 27370 EN). Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/expert-groups/rise/allmendinger-interdisciplinarity.pdf>, zuletzt geprüft am 18.05.2016.

Amabile, Teresa M.; Conti, Regina; Coon, Heather; Lazenby, Jeffrey; Herron, Michael (1996): Assessing the Work Environment for Creativity. In: *The Academy of Management Journal* 39 (5), S. 1154–1184. DOI: 10.2307/256995.

Ben-David, Joseph (1972): *American higher education: directions old and new*. New York: McGraw-Hill.

Berning, Ewald; Falk, Susanne (2005): Das Promotionswesen im Umbruch. In: *Beiträge zur Hochschulforschung des Bayrischen Staatsinstituts für Hochschulforschung und Hochschulplanung* 27 (1), S. 48–72.

Boardman, Craig.; Bozeman, Barry. (2007): Role Strain in University Research Centers. In: *The Journal of Higher Education* 78 (4), S. 430–463. DOI: 10.1353/jhe.2007.0020.

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>, zuletzt geprüft am 23.08.2017.

Carr, Gemma; Loucks, Daniel P.; Blöschl, Günter (2018): Gaining insight into interdisciplinary research and education programmes: A framework for evaluation. In: *Research Policy* 47 (1), S. 35–48. DOI: 10.1016/j.respol.2017.09.010.

Donina, Davide; Seeber, Marco; Paleari, Stefano (2017): Inconsistencies in the Governance of Interdisciplinarity. The Case of the Italian Higher Education System. In: *Science and Public Policy* 44 (6), S. 865–875. DOI: 10.1093/scipol/scx019.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2010): *Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands*. Im Auftrag der deutschen Bundesregierung.

Feller, Irwin (2006): Multiple actors, multiple settings, multiple criteria. Issues in assessing interdisciplinary research. In: *res. eval.* 15 (1), S. 5–15. DOI: 10.3152/147154406781776020.

Felt, Ulrike; Igelsböck, Judith; Schikowitz, Andrea; Völker, Thomas (2016): Transdisciplinary Sustainability Research in Practice. Between Imaginaries of Collective Experimentation and Entrenched Academic Value Orders. In: *Science, Technology & Human Values* 41 (4), S. 732–761. DOI: 10.1177/0162243915626989.

Froese, Anna (2013): *Organisation der Forschungsuniversität. Eine handlungstheoretische Effizienzanalyse.* Wiesbaden: Springer Gabler.

Gowanlock, Michael; Gazan, Rich (2013): Assessing researcher interdisciplinarity: a case study of the University of Hawaii NASA Astrobiology Institute. In: *Scientometrics* 94 (1), S. 133–161. DOI: 10.1007/s11192-012-0765-y.

Hessels, Laurens K.; van Lente, Harro (2008): Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. In: *Research Policy* 37 (4), S. 740–760. DOI: 10.1016/j.respol.2008.01.008.

Hollingsworth, J. Rogers (2006): A Path-Dependent Perspective on Institutional and Organizational Factors Shaping Major Scientific Discoveries. In: Jerald Hage und Meeus, Marius T. H. (Hg.): *Innovation, science, and institutional change. A research handbook.* Oxford: Oxford University Press, S. 423–441.

Janson, Kerstin; Schomburg, Harald; Teichler, Ulrich (2007): *Wege zur Professur. Qualifizierung und Beschäftigung an Hochschulen in Deutschland und den USA.* Münster, München: Waxmann.

Kahneman, Daniel; Tversky, Amos (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. In: *Econometrica* 47 (2), S. 263–292. DOI: 10.2307/1914185.

Kaplan, Sarah; Milde, Jonathan; Schwartz Cowan, Ruth (2017): Symbiont Practices in Boundary Spanning. Bridging the Cognitive and Political Divides in Interdisciplinary Research. In: *Academy of Management Journal* 60 (4), S. 1387–1414. DOI: 10.5465/amj.2015.0809.

Kluge, Susann (2000): Empirically Grounded Construction of Types and Typologies in Qualitative Social Research. In: *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 1 (1). DOI: 10.17169/fqs-1.1.1124.

Knorr-Cetina, Karin (1999): Epistemic cultures. How the sciences make knowledge. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Kuhn, Thomas S. (1962): The structure of scientific revolutions. 1. Aufl. Chicago: University of Chicago Press.

Lamont, Michèle; Mallard, Grégoire; Guetzkow, Joshua (2006): Beyond blind faith. Overcoming the obstacles to interdisciplinary evaluation. In: *res. eval.* 15 (1), S. 43–55. DOI: 10.3152/147154406781776002.

Langfeldt, Liv (2006): The policy challenges of peer review. Managing bias, conflict of interests and interdisciplinary assessments. In: *res. eval.* 15 (1), S. 31–41. DOI: 10.3152/147154406781776039.

Laudel, Grit (2006): Conclave in the Tower of Babel. How peers review interdisciplinary research proposals. In: *Research Evaluation* 15 (1), S. 57–68.

Leahey, Erin; Beckman, Christine M.; Stanko, Taryn L. (2017): Prominent but Less Productive: The Impact of Interdisciplinarity on Scientists' Research. In: *Administrative Science Quarterly* 62 (1), S. 105–139. DOI: 10.1177/0001839216665364.

Leydesdorff, Loet; Wagner, Caroline S.; Bornmann, Lutz (2018): Betweenness and diversity in journal citation networks as measures of interdisciplinarity-A tribute to Eugene Garfield. In: *Scientometrics* 114 (2), S. 567–592. DOI: 10.1007/s11192-017-2528-2.

Mäkinen, Elina I. (2019): The Power of Peer Review on Transdisciplinary Discovery. In: *Science, Technology & Human Values* 19 (3), 1-28. DOI: 10.1177/0162243918822741.

Mansilla, Veronica Boix (2006): Assessing expert interdisciplinary work at the frontier. An empirical exploration. In: *Research Evaluation* 15 (1), S. 17–29. DOI: 10.3152/147154406781776075.

Mansilla, Veronica Boix; Feller, Irwin; Gardner, Howard (2006): Quality assessment in interdisciplinary research and education. In: *Research Evaluation* 15 (1), S. 69–74. DOI: 10.3152/147154406781776057.

Mansilla, Veronica Boix; Lamont, Michèle; Sato, Kyoko (2015): Shared Cognitive-Emotional-Interactional Platforms: Markers and Conditions for Successful

Interdisciplinary Collaborations. In: *Science, Technology & Human Values* 41 (4), S. 1–42. DOI: 10.1177/0162243915614103.

Mayring, Philipp (2010): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 11. Aufl. Weinheim: Beltz.

Pihlström, Sami (2014): Academic publishing and interdisciplinarity. Finnish experiences. In: *Human Affairs* 24 (1), S. 40–47. DOI: 10.2478/s13374-014-0204-2.

Rafols, Ismael; Leydesdorff, Loet; O’Hare, Alice; Nightingale, Paul; Stirling, Andy (2012): How journal rankings can suppress interdisciplinary research: A comparison between innovation studies and business & management. In: *Research Policy* 41, S. 1262–1282.

Reinhart, Martin (2012): *Soziologie und Epistemologie des Peer Review*. Zugl.: Basel, Univ., Diss., 2010. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos (Schriftenreihe Wissenschafts- und Technikforschung, 10).

Rhoten, Diana (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>, zuletzt geprüft am 07.03.2019.

Rhoten, Diana; O’Connor, Erin; Hackett, Edward J. (2009): The Act of Collaborative Creation and the Art of Integrative Creativity. Originality, Disciplinarity and Interdisciplinarity. In: *Thesis Eleven* 96 (1), S. 83–108.

Rhoten, Diana; Parker, Andrew (2004): Education. Risks and rewards of an interdisciplinary research path. In: *Science (New York)* 306 (5704), S. 2046. DOI: 10.1126/science.1103628.

Rhoten, Diana; Pfirman, Stephanie (2007): Women in interdisciplinary science: Exploring preferences and consequences. In: *Research Policy* 36 (1), S. 56–75. DOI: 10.1016/j.respol.2006.08.001.

Star, Susan Leigh; Griesemer, James R. (1989): Institutional Ecology, ‘Translations’ and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39. In: *Soc Stud Sci* 19 (3), S. 387–420. DOI: 10.1177/030631289019003001.

The National Academies (2005): Facilitating interdisciplinary research. Washington D.C.: The National Academies Press. Online verfügbar unter <http://www.nap.edu/books/0309094356/html>.

van Noorden, Richard (2015): Interdisciplinary research by the numbers. In: Nature 525 (7569), S. 306–307. DOI: 10.1038/525306a.

Weingart, Peter (2016): Wissenschaftssoziologie. In: Dagmar Simon, Andreas Knie, Stefan Hornbostel und Karin Zimmermann (Hg.): Handbuch Wissenschaftspolitik, Bd. 5. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 141–155.

Wernet, Andreas (2006): Einführung in die Interpretationstechnik der Objektiven Hermeneutik. 2. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften (Qualitative Sozialforschung, 11).

Woiwode, Hendrik; Froese, Anna (2019): Two hearts beating in a research institutions chest: How scholars in interdisciplinary research centers cope with disciplinary deep structures. Im Erscheinen.

Yegros-Yegros, Alfredo; Rafols, Ismael; D'Este, Pablo (2015): Does Interdisciplinary Research Lead to Higher Citation Impact? The Different Effect of Proximal and Distal Interdisciplinarity. In: PloS one 10 (8), e0135095. DOI: 10.1371/journal.pone.0135095.