

Nadine V. Kegen

## Exklusion oder Inklusion? Wahrgenommene und realisierte Einbindung von Spitzenforscher\*innen in formale und informelle Netzwerke

### Zusammenfassung

Der Artikel eruiert die subjektiv wahrgenommene sowie tatsächlich realisierte Einbettung von Frauen und Männern in formale und informelle Netzwerke der Spitzenforschung. Im Fokus steht die Frage, inwiefern die eigene Einbindung treffsicher eingeschätzt werden kann und ob Geschlechterdifferenzen bestehen. Zum einen nimmt die Studie Bezug auf Befunde, wonach sich Wissenschaftlerinnen schlechter involviert sehen. Zum anderen leistet sie einen methodischen Beitrag, da eine quantitative Matchinganalyse von gefühlter und realer Einbindung durchgeführt wird. Für die empirische Analyse wird auf Daten von Principal Investigators aus Clustern der Exzellenzinitiative zugegriffen. Die Ergebnisse zeigen, dass Spitzenforscherinnen ihre formale Eingliederung in akademische Strukturen akkurater einschätzen können als Männer. Zudem weisen die Resultate darauf hin, dass die allgemeine These einer schlechteren Einbettung von Frauen für die Spitzenforschung nicht bestätigt werden kann.

#### *Schlüsselwörter*

Exzellenzinitiative, Formale Netzwerke, Informelle Netzwerke, Soziale Netzwerkanalyse, Spitzenforschung

### Summary

Exclusion or inclusion? Perceived and realised involvement of elite researchers in formal and informal networks

The article determines the subjectively perceived and actually realised embeddedness of women and men in formal as well as informal networks in cutting-edge research. The emphasis is placed on the question of to what extent one's own integration can be assessed accurately and whether there are any gender differences. On the one hand, the study refers to findings which indicate that women scholars feel less involved. On the other hand, it makes a methodical contribution by performing a quantitative matching analysis of perceived and actual involvement. The empirical analysis is based on the data of principal investigators in clusters of the Excellence Initiative. Results show that female elite researchers are able to assess their formal embeddedness in academic structures more accurately than men. Moreover, the findings indicate that the general assumption that women are less integrated than men cannot be supported when it comes to cutting-edge research.

#### *Keywords*

Excellence Initiative, formal networks, informal networks, social network analysis, cutting-edge research,

## 1 Einleitung

Wiederkehrend wird argumentiert und Studien weisen darauf hin, dass weibliche und männliche Wissenschaftende sich in ihrer Partizipation an Netzwerken voneinander unterscheiden und mithin ungleiche Karrieremöglichkeiten erfahren (z. B. Lang/Neyer 2004). In diesem Zusammenhang könnte die Unterrepräsentanz von Frauen auf akade-

mischen Spitzenpositionen (GWK 2016), die trotz beachtlicher gleichstellungspolitischer Bestrebungen in den 2000er-Jahren nach wie vor besteht, durch eine Verteilung von Beziehungskapital zu Ungunsten der aufstrebenden Wissenschaftlerinnen erklärt werden (Leinfellner 2014). Obwohl der Anteil von Frauen an solchen Positionen ansteigt (StBA 2016), kann dies nicht als Evidenz für gleiche Möglichkeiten im Hochschulsystem betrachtet werden. Zur Förderung der Chancengleichheit von Frauen und Männern sollten die sich für die Exzellenzinitiative bewerbenden Universitäten erfolgsversprechende Konzepte vorlegen.

Die von 2006 bis 2017 laufende Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder war zur Stärkung des Wissenschaftsstandorts Deutschland initiiert worden, nicht jedoch als spezielles Förderprogramm zur Geschlechtergleichstellung. Gleichwohl war sie vergleichsweise folgenreich (Engels et al. 2015): Chancengleichheit wurde zu einem Förderziel erklärt und diskursiv mit Forschungsexzellenz verknüpft (Zippel/Ferree/Zimmermann 2016). Eine von drei Förderlinien im Rahmen der Initiative sind die Exzellenzcluster (EC), welche mit dem Ziel gegründet worden waren, Spitzenforschung zu ermöglichen (DFG 2013). Ihre Führungsebene wird durch Principal Investigators (PI) gebildet – Wissenschaftende, die maßgeblich an der Ausrichtung ihrer Exzellenzeinrichtung beteiligt sind (Sondermann et al. 2008). Die EC stellen soziale Räume für fokussierte Aktivitäten dar, die die involvierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zusammenbringen. In vielen Bereichen ist Forschung heutzutage ein gemeinschaftliches Unterfangen, weshalb es für eine erfolgreiche Karriere in der Wissenschaft nicht mehr nur darauf ankommt, was man kann, sondern vermehrt darauf, wen man kennt.

Bis dato existieren indes kaum systematische Erkenntnisse zur Einbindung von Frauen in wissenschaftliche Netzwerke, wenngleich aus den vorhandenen Publikationen eine Tendenz in Richtung einer ungünstigeren Einbettung aufscheint. Einige Studien sind limitiert auf Fragestellungen zur subjektiv wahrgenommenen Netzwerkintegration. Andere Studien, die die faktische Einbindung untersuchen, basieren auf egozentrierten Netzwerkdaten, welche aber das Gesamtnetzwerk und dessen Globalzusammenhänge außer Acht lassen. Gesamtnetzwerke bestehen aus einem Set von Akteurinnen und Akteuren, die durch Beziehungen unterschiedlicher Art miteinander verbunden sind (Wasserman/Faust 1994). Eine wichtige Unterscheidung zwischen Beziehungsarten ist die nach formalen und informellen Kontakten. Formale Bindungen sind explizit, unpersönlich und funktionell spezifisch, informelle dagegen implizit, persönlich, unspezifisch sowie nicht festgeschrieben (Böröcz/Southworth 1998). Letzteren wird eine kritische Relevanz für den Transfer von Informationen und Wissen (Bauernberger 2009), den Austausch von Ideen und Unterstützung sowie die Evaluation von Forschungsarbeiten zugeschrieben (Tierney/Bensimon 1996).

Nach wie vor besteht Forschungsbedarf in der Analyse von formalen und informellen Gesamtnetzstrukturen und im Besonderen von geschlechtsspezifischer Einbettung im speziellen Feld der Spitzenforschung. Zudem fehlt es an Arbeiten, die die wahrgenommene und die realisierte Einbindung miteinander vergleichen, um Erkenntnisse über die „Korrektheit der Wahrnehmung“ zu erlangen. Zwar beruht im weiter gefassten Sinn auch die informelle realisierte (synonym faktische bzw. tatsächliche) Integration auf einem Wahrnehmungsprozess, jedoch werden in der Literatur Beziehungen, wenn sie mit den Methoden der sozialen Netzwerkanalyse erfragt und verarbeitet werden, als

„realised“ oder „actual contacts“ bezeichnet (Krackhardt 1990). So wie in dieser Untersuchung die realisierte Eingebundenheit ermittelt wurde, nämlich mittels Fragen nach der *konkreten Benennung* der Kooperations- bzw. Unterstützungspersonen, ist die tatsächliche klar abgrenzbar zur wahrgenommenen (synonym gefühlten bzw. geschätzten) Integration, welche mittels standardmäßigen Fragen zur *subjektiven Einschätzung* der Einbindung erhoben wurde. Die Studie widmet sich den folgenden Forschungsfragen, wobei der geschlechtsspezifische Vergleich zwischen wahrgenommener und realisierter Integration in die Strukturen von EC im Fokus steht: Wie nehmen die Spitzenforschenden ihre Einbettung in das formale und informelle Netzwerk ihres EC wahr? Wie sind sie tatsächlich in die wissenschaftlichen Netze eingebunden? Wie akkurat können sie ihre Netzwerkeingebundenheit einschätzen?

Der Beitrag rekurriert auf Befunde aus der Genderforschung, wonach sich Frauen schlechter in akademische Netze eingebettet sehen. Er leistet einen methodischen Beitrag, da zum einen neben den offeneren formalen auch die unsichtbaren informellen Beziehungen erhoben und erforscht werden, wodurch „vergeschlechtlichte Substrukturen des Wissenschaftsbetriebs“ (Maurer 2016: 13) enthüllt werden können. Zum anderen stellt eine quantitative Matching-Analyse die gefühlte und die tatsächliche Einbindung gegenüber, wodurch die Wahrnehmungsgenauigkeit der Spitzenforschenden offenbart werden kann.<sup>1</sup> Die Forschungsbemühungen sind von hoher Relevanz, da subjektive Erfahrungen von Befragten nicht unbedingt mit eher objektiven Daten, wie durch die Abfrage konkreter Namen generiert, kongruieren. Die Analysen lassen interessante Resultate mit Blick auf die bestehenden Erkenntnisse zur Einbettung von Frauen in wissenschaftliche Netzwerke erwarten.

## 2 Beziehungs- und geschlechtsspezifische Netzwerkintegration

In diesem Kapitel werden die theoretisch-konzeptionellen Hintergründe der Arbeit dargestellt. Darauf aufbauend und unter Hinzunahme weiterer empirischer Erkenntnisse werden Hypothesen für die Datenanalyse deduziert.

### 2.1 Formale und informelle Einbettung

Die akademische Kultur basiert auf Konkurrenz um ökonomisches, soziales und symbolisches Kapital (Bourdieu 1986) und wird durch Gender mitgeprägt (Šadl 2009). Struktur und Kultur stellen durch ihre primär männliche Prägung den Ursprung für die weibliche Marginalisierung dar (Metz-Göckel/Selent/Schürmann 2010). Im Feld der Wissenschaft funktionieren Netzwerke als spezielle soziale und kulturelle Strukturen,

1 Die hier angewandten Verfahren wurden teilweise für eine ähnliche Auswertung im Rahmen des zugrunde liegenden Forschungsprojekts genutzt. Die zentralen Unterschiede liegen in der Datenbasis (hier: Fokus auf die rein forschungsorientierten EC sowie auf EC mit mind. einer Frau unter den PI) und in der Folge auch in den Ergebnissen sowie deren Bedeutung. Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union unter dem Förderkennzeichen 01FP0719 gefördert.

über die auf Ressourcen von anderen Personen zugegriffen werden kann. Frauen wie Männer nutzen formale und informelle Koordinierungsinstrumente unterschiedlicher Art, um ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit nachzukommen; dies allerdings in unterschiedlichen Ausmaßen, wie beispielsweise Feeney und Bernal (2010) belegen.

Auch in der Exzellenzinitiative spielt Zusammenarbeit eine bedeutende Rolle. Zum einen, weil mit steigendem Komplexitätsgrad eines Projekts die Notwendigkeit für kooperative Tätigkeiten zunimmt, zum anderen, da mit wissenschaftlicher Teamarbeit eine verbesserte Wissensproduktion antizipiert wird (Melin 2000). Kooperation als eine spezifische Beziehungsart wird im Rahmen dieser Untersuchung konzeptualisiert als bestehend aus formalen Forschungstätigkeiten, die zur Erreichung der wissenschaftlichen Ziele ausgeführt werden müssen.

Benötigtes Aufgabenwissen wird gemäß Cross, Borgatti und Parker (2001) zu einem nicht unerheblichen Teil aus informellen Quellen bezogen. Damit wird deutlich, dass derartige Verbindungen wesentlich zur Erfüllung wissenschaftlicher Aufgaben beitragen können. Zwei Kategorien informeller Kontakte können unterschieden werden: der Transfer von Informationen und Wissen als instrumentelle Beziehungen sowie Rat- und Hilfebeziehungen (Bhopal 2011), die zusätzlich eine affektive Komponente enthalten (Lazega/Pattison 1999). Netzwerke stellen folglich Gelegenheiten für Unterstützung dar, die in dieser Studie als zusammengesetzt aus informellen Forschungstätigkeiten beider Typen konzeptualisiert wird. Über informelle Beziehungen kann derweil auch, etwa durch das Geben bestimmter Ratschläge, Einfluss auf andere ausgeübt werden (Färber/Spangenberg 2008).

Bestimmte Formen von informellen Kontakten sind in gewissem Maße elitär. Männer können sie „gebrauchen“, um andere zu Insidern zu machen und wiederum andere als Outsider(innen) zu exkludieren. Als ein wesentlicher Faktor für die männliche Dominanz in universitären Führungspositionen gelten Old-Boys-Netzwerke (Blättel-Mink/Briken/Rau 2011). Dies sind Männerbünde, die im „Unsichtbaren und Informellen“ (Blättel-Mink/Briken/Rau 2011: 43) organisiert sind. Frauen werden häufig von dieser „heimlichen Netzwerkarbeit“ (Blättel-Mink/Briken/Rau 2011: 44) ausgeschlossen, womit ihr Zugriff auf wertvolle Beziehungsressourcen beschränkt bleibt. Dafür dienen solche Bünde Männern als wichtiges Reservoir an instrumentellen und affektiven Hilfsquellen. Das Formieren informeller Bündnisse als ein besonders vermännlichter Aspekt der akademischen Kultur besteht ungeachtet des Vorherrschens des individualistischen Ethos fort (Leathwood/Read 2009).

Die Ausführungen sprechen bis hierher tendenziell für eine Exklusion von Frauen aus informellen Wissenschaftsnetzen. Gemäß Šadl (2009) sollte dies auch für Wissenschaftlerinnen mit Erfahrung in Führungspositionen gelten. Da es in dieser Studie sowohl um die informellen als auch formalen Beziehungen zwischen PI aus EC geht, wird – mit Blick auf die Frauen – die erste Hypothese wie folgt formuliert:

H1: Frauen sind weniger gut in die clusterinternen informellen Wissenschaftsnetzwerke eingebunden als in die formalen (Informelle-Kontakte-Hypothese).

## 2.2 Realisierte Einbettung

Im Kontext von Geschlecht und Beruf sind es traditionsbedingt vornehmlich Männer, die über Beziehungskapital verfügen. Dass Frauen in Top-Positionen eine starke Minorität darstellen, kann durch Homophilie erklärt werden. Unter diesem Konzept wird die bevorzugte Interaktion mit gleichartigen Anderen verstanden (McPherson/Smith-Lovin/Cook 2001). Homophile Kontakte erleichtern die Kommunikation, verbessern die Vorhersehbarkeit von Handlungen und fördern Vertrauen und Reziprozität (Brass et al. 2004). Jeder Einschluss erzeugt indessen auch einen Ausschluss (Bourdieu 1986), der Frauen den Zugang zu größeren, männlich geprägten Netzen erschwert. Für die Exkludierten verbleiben kleinere, meist weiblich geprägte Netze, die nur noch wenig Informations- und Kooperationsvorteile bieten. In diesem Sinne schaffen und perpetuieren Netzwerke soziale Ungleichheit in der Wissenschaft (Keegen 2016).

Verschiedene Studien haben die Argumentationen in Bezug auf exkludierte Frauen bestätigt. So fanden Forschungsarbeiten zur Benachteiligung von Frauen im Hochschulwesen heraus, dass Nachwuchswissenschaftlerinnen vergleichsweise weniger Kooperationspartnerschaften haben als Männer (Lang/Neyer 2004). Wissenschaftlerinnen sind im Vergleich zu Wissenschaftlern seltener in Unterstützungsnetzen vertreten (Feeney/Bernal 2010). Und Brass (1985) stellte in einem Unternehmen, bedingt durch Homophilie, zwei unabhängige Netzwerke fest: ein einflussreiches Männer- sowie ein einflussarmes Frauennetz.

Entsprechend der theoretischen Darlegungen sowie der empirischen Erkenntnisse wird vermutet, dass sich die schlechtere Einbettung von Wissenschaftlerinnen in Arbeitszusammenhänge durch ihren gesamten Karriereverlauf zieht und sich ihre immer noch bestehende Unterrepräsentanz auf Spitzenpositionen durch eine partielle Exklusion aus Netzwerken erklären lässt. Im Rahmen der Exzellenzinitiative erwarteten die internationalen Begutachtungsteams zudem teilweise von den Einrichtungen, dass sie ihren Anteil an Wissenschaftlerinnen deutlich erhöhen sollten (Engels et al. 2015). Möglicherweise wurden auf schnelleren Wegen der Rekrutierung auch Frauen in den bestehenden „inneren Kreis“ der EC geholt, die zwar auf dem Papier, nicht jedoch real in die Einrichtungen integriert worden sind. Die zweite Hypothese dieser Untersuchung lautet:

H2: Frauen sind weniger gut in die clusterinternen Wissenschaftsnetzwerke eingebunden als Männer (Realisierte-Einbindung-Hypothese).

## 2.3 Wahrgenommene Einbettung

In ihrem Aufsatz über die Folgen eines unausgeglichene Verhältnisses der Geschlechter betont Kanter (1977) die weibliche Rolle in einem männlich geprägten Arbeitsumfeld. Die Autorin spricht von einer kleinen Minorität, wenn das Geschlechterverhältnis bei circa 15:85 liegt – so wie es auch in den meisten der untersuchten EC der Fall ist (vgl. Kap. 3). Die weiblichen PI würden dort kaum als Individuen wahrgenommen, sondern vielmehr als „token“. Der Token-Status entfaltet laut Kanter verschiedene negative Wirkungen: Leistungsdruck aufgrund von hoher Sichtbarkeit, Isolation aufgrund von

Polarisierung (speziell in informellen Momenten) sowie Rollenverstrickung aufgrund von Stereotypisierung.

Im Kontext von wahrgenommener Einbindung können Kanter's Überlegungen dazu dienen, Annahmen über die gefühlte Integration (bzw. Isolation) der weiblichen PI abzuleiten. Auch die Resultate anderer Untersuchungen können hierzu beitragen. Beispielsweise erlangten Färber und Spangenberg (2008) die Erkenntnis, dass Wissenschaftlerinnen sich relativ zu ihren Kollegen schlechter in akademische Arbeitskontexte eingegliedert sehen. Zu diesem Ergebnis kommen auch Zimmer, Krimmer und Stallmann (2007). Dass die Netzwerke von Männern in der Forschung auch breiter sind, ist ein Resultat der Studie von Kemelgor und Etkowitz (2001).

Token werden nicht nur von der Mehrheit als solche betrachtet, sondern auch von der Minderheit selbst. Da die Spitzenforscherinnen dieser Studie in einem männlich dominierten Umfeld arbeiten und interagieren, wird angenommen, dass sie sich ihrer Lage als Token-Frauen in den Einrichtungen bewusst sind. Infolgedessen fühlen sie sich wohl auch schlechter in die akademischen Netze ihres EC eingebunden als ihre Kollegen. Maranto und Griffin (2011) argumentieren ebenfalls in diese Richtung, indem sie zusätzlich auf Byrnes (1971) Ähnlichkeit-Anziehungskraft-Paradigma verweisen, wonach demografische Gleichartigkeit soziale Integration, Kohäsion sowie die Bindung zur Gruppe erhöht. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass demografische Ungleichheit bezüglich einer für Frauen ungünstigen Geschlechterzusammensetzung bei ihnen zum Gefühl der Exklusion führen kann und auch führt, wie Maranto und Griffin belegen. Abgeleitet aus Kanter in Verbindung mit Maranto und Griffin sowie den dargestellten Forschungsergebnissen wird die nachstehende dritte Hypothese benannt:

H3: Frauen fühlen sich weniger gut in die clusterinternen Strukturen eingebunden als Männer (Wahrgenommene-Einbindung-Hypothese).

## 2.4 Treffsichere Einschätzung der Einbettung

Im Fokus des Beitrags steht die Frage, wie treffsicher die PI ihre eigene Integration in die beiden Netzwerke einschätzen können und ob es Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt. Freeman und Romney (1987) zeigen auf, dass die Fähigkeit, eine Sozialstruktur genau ins Gedächtnis rufen zu können, eine Funktion der eigenen Eingebundenheit ist. Krackhardt (1990) kombiniert diesen Befund mit Brass' (1984) Erkenntnissen und schließt daraus, dass Zentralität in einem informellen Netz zu kognitiver Akkuratess führen kann. Im Fall von Spitzenforschung bedeutete dies, dass die vermutlich eher peripher integrierten weiblichen PI ihre Eingebettetheit demnach weniger treffend einschätzen können müssten als die männlichen PI. Belegen kann Krackhardt einen direkten Zusammenhang zwischen zentraler Netzwerkposition und kognitiver Treffsicherheit in seiner Studie von (1990) jedoch nicht. Für die aktuelle Untersuchung kann deshalb aus diesen divergierenden Forschungsergebnissen keine klare Ableitung zu einer Annahme erfolgen. Daher wird hier ein anderer argumentativer Ansatz verfolgt, der die vorliegenden Zusammenhänge möglicherweise besser fassen kann.

Die beiden vorangegangenen Hypothesen (H2 und H3) nehmen sowohl eine ungünstigere tatsächliche Einbettung als auch eine schlechtere gefühlte Eingebunden-

heit der Frauen in die formalen und informellen Strukturen ihres EC, verglichen mit den Kollegen, an. Demografische Unterschiede zwischen Einzelnen und ihrer Arbeitsgruppe haben gleichwohl Auswirkungen darauf, wie die Minderheitspersonen ihr Umfeld wahrnehmen (Kirchmeyer 1995). Zu vermuten ist, dass die Frauen durch ihren Token-Status, der sie generell in vielen Situationen benachteiligt (Kanter 1977), ihre Arbeitsumgebung im Vergleich zu den Männern sensibler wahrnehmen. Dies könnte den weiblichen PI dazu verhelfen, einen besseren kognitiven Überblick über die Netzwerkstrukturen und jeweils ihre eigene Position darin zu erhalten. Demzufolge schätzen sie wahrscheinlich auch ihre Einbindung in das formale und in das informelle Netzwerk ihres EC realistischer ein als die Männer. Die vierte Hypothese wird insofern folgendermaßen aufgestellt:

H4: Frauen nehmen ihre eigene Einbindung in die clusterinternen Strukturen realistischer wahr als Männer (Matching-Hypothese).

### 3 Datenbasis der Untersuchung

Die Daten der Studie entstammen dem Forschungsprojekt „Frauen in der Spitzenforschung“, das die Einrichtungen der Exzellenzinitiative begleitend unter Gleichstellungsaspekten untersuchte. Eine Teilstudie, in deren Rahmen Daten aus vier EC und sieben Graduiertenschulen gesammelt wurden, widmete sich der Netzwerkanalyse. Allen PI der elf Einrichtungen wurde ein personalisierter Fragebogen zugeschickt.<sup>2</sup> Nach Bereinigung betragen die Rücklaufquoten in den Einrichtungen zwischen 59 und 92 %. Die Frauenanteile bewegen sich zwischen 0 und 33 %.

Grundlegender Leitgedanke der EC war es, Spitzenforschende stärker zu vernetzen (DFG 2013). Da in dieser Studie Forschungskontakte interessieren und in den EC im Vergleich zu den qualifizierungsorientierten Graduiertenkollegs mehr geforscht wird, werden nur die EC berücksichtigt. Ferner werden nur die EC einbezogen, in denen mindestens ein PI weiblich ist. Die verbleibenden EC lassen sich wie folgt charakterisieren: Eines ist schwerpunktmäßig den Lebenswissenschaften zuzuordnen und setzt sich nach einem Rücklauf von 80 % aus 61 PI zusammen (Frauenanteil: 16,4 %); ein EC mit ingenieurwissenschaftlichem Fokus weist nach einem Rücklauf von 65 % noch 15 PI auf (Frauenanteil: 6,7 %); ein naturwissenschaftlich ausgerichtetes EC mit einem Rücklauf von 72 % besteht aus 33 PI (Frauenanteil: 15,2 %).

Die Netzwerkumfrage bestand größtenteils aus soziometrischen Fragen. Beispielsweise wurde hinsichtlich kooperativer Forschungsaktivitäten gefragt: „Mit wem haben Sie in den letzten 12 Monaten gemeinsam eine Fachpublikation eingereicht oder veröffentlicht?“. Für jede Netzwerkfrage wurde eine Liste mit den Namen aller einrichtungsinternen PI bereitgestellt, auf der so viele Namen angekreuzt werden konnten, wie die befragten PI tatsächlich Kontakte hatten. Zur Abbildung von Verbindungen wird in der Netzwerkanalyse die Soziomatrix verwendet. Für eine existente Wissenschaftsbeziehung zwischen zwei PI wurde eine Eins, für eine inexistente eine Null in die entsprechende Matrixzelle eingetragen.

<sup>2</sup> Die Datenerhebung wurde von Tina Ruschenburg durchgeführt.

Die drei formalen Matrizen wurden jeweils durch die aus den einzelnen Netzwerkfragen erstellten Matrizen zu gemeinsamen Publikationen, Patenten, Projektarbeiten, externen sowie internen Mitteleinwerbungen zusammengefasst. Für das Publizieren etwa ist es förderlich, wenn Forschende auf Annotationsunterstützung zurückgreifen können. Zudem benötigen sie für ihre Forschungsarbeit aktuelle Informationen. Die drei informellen Matrizen wurden jeweils aus vier Matrizen aggregiert: Entwurf kommentiert, Entwurf kommentiert bekommen, auf wichtige Neuigkeiten hingewiesen und auf wichtige Neuigkeiten hingewiesen worden. Die multirelationalen Matrizen wurden in weiteren Schritten noch dichotomisiert und symmetrisiert (vgl. das Vorgehen bspw. bei Kegen 2015). Im Ergebnis stehen 3 x 2 binäre Matrizen, die die Existenz von Forschungskontakten unter den PI offenbaren.

Die Netzwerkbefragung umfasste weiterhin Fragen zur wahrgenommenen Einbindung. Zum Beispiel wurden die PI in Bezug auf formale Kontakte gefragt: „Wie stark fühlen Sie sich im Vergleich zu anderen PIs in die formalen Strukturen Ihres Exzellenzclusters eingebunden?“ Die PI wurden gebeten, das Ausmaß ihrer gefühlten Integration sowohl in das formale als auch in das informelle Netz ihrer Einrichtung anzugeben. Sie sollten dabei ankreuzen, ob sie sich stark, eher stark, eher schwach oder schwach eingebunden sehen. Im Nachhinein wurden die Antworten in Werte von 1 (schwach) bis 4 (stark) kodiert.

## 4 Empirische Untersuchung der Eingebundenheit in Wissenschaftsnetzwerke

Dieses Kapitel umfasst die empirischen Analysen der Arbeit. Einer Beschreibung des Vorgehens wird zunächst ein Überblick über relevante deskriptive Statistiken folgen. Anschließend werden die Ergebnisse der getesteten Hypothesen dargestellt und dann diskutiert.

### 4.1 Vorgehen bei der Analyse

Um die aufgestellten Hypothesen zu testen, war es zunächst erforderlich, die individuellen Netzwerkindikatoren zu berechnen. Dafür wurde auf das in der Netzwerkforschung bedeutende Konzept der Zentralität zurückgegriffen, das die Inklusion respektive Exklusion der einzelnen PI sichtbar machen kann. Individuelle Zentralität bedeutet, dass Spitzenforschende beispielsweise vermehrt auf Informationen zugreifen und Kontrolle über die Weitergabe ausüben können. Derartig positionierte Individuen besitzen Einfluss im Netz (Wasserman/Faust 1994). Eine elementare Statistik beruht auf der Anzahl an direkten Beziehungen zu anderen Netzagierenden und wird als Grad-Zentralität bezeichnet (Freeman 1979). Grundlage für die Bestimmung der Grad-Zentralitäten waren die aufbereiteten formalen und informellen Netzwerke in Form von Soziomatrizen. Für alle PI wurde mithilfe des Netzwerkprogramms UCInet je ein Maß der formalen und eines der informellen Einbettung ermittelt.

Da die Größe eines Netzwerks die individuellen Zentralitätswerte beeinflusst, mussten die Werte für die weiteren Analysen standardisiert werden.<sup>3</sup> Für den Vergleich

3 Gleichwohl verblieben unter den normierten Netzindikatoren noch Restdifferenzen aufgrund begrenzter Beziehungskapazitäten (vgl. Tabelle 1).



zwischen realisierter und wahrgenommener Einbettung (H4) wurden zudem die metrisch skalierten Zentralitätswerte in ordinale umkodiert. Vier Variablen mit Merkmalsausprägungen von 1 bis 4 sind entstanden, wobei eine 1 für eine schwache Einbindung steht: realisierte Integration in das formale Forschungsnetz, wahrgenommene Integration in das formale Netz, realisierte Integration in das informelle Forschungsnetz und wahrgenommene Integration in das informelle Netz.

## 4.2 Deskriptive Statistiken

Bevor sich der nächste Abschnitt der Hypothesenprüfung widmet, werden hier relevante deskriptive Maße aufgeführt. Sie dienen dem Überblick über die Daten, da die statistischen Analysen einrichtungübergreifend durchgeführt werden. Tabelle 1 beschreibt nach Geschlecht differenzierend die drei untersuchten EC hinsichtlich des formalen und des informellen Netzes. Sowohl die arithmetischen Mittel der realisierten als auch der wahrgenommenen Einbindung der PI sind dargestellt.

*Tabelle 1:* Deskriptionen der untersuchten PI-Netzwerke nach Geschlecht

	Lebenswissenschaftliches EC		Ingenieurwissenschaftliches EC		Naturwissenschaftliches EC	
	FM NW (SD)	INF NW (SD)	FM NW (SD)	INF NW (SD)	FM NW (SD)	INF NW (SD)
Netzwerkgröße	61	61	15	15	33	33
Anzahl Geschlecht						
Frauen	10	10	1	1	5	5
Männer	51	51	14	14	28	28
ø realisierte Einbindung						
Frauen	0,21 (0,13)	0,12 (0,12)	0,57 (-)	0,71 (-)	0,21 (0,13)	0,14 (0,06)
Männer	0,16 (0,09)	0,14 (0,10)	0,39 (0,18)	0,41 (0,20)	0,16 (0,10)	0,20 (0,11)
ø wahrgenom. Einbindung						
Frauen	2,50 (1,18)	1,80 (1,14)	2,00 (-)	2,00 (-)	2,60 (1,14)	2,20 (0,84)
Männer	2,31 (0,87)	2,11 (0,86)	2,67 (1,15)	1,40 (0,52)	2,38 (1,01)	2,33 (0,76)

FM = formal; INF = informell; NW = Netzwerk; SD = Standardabweichung

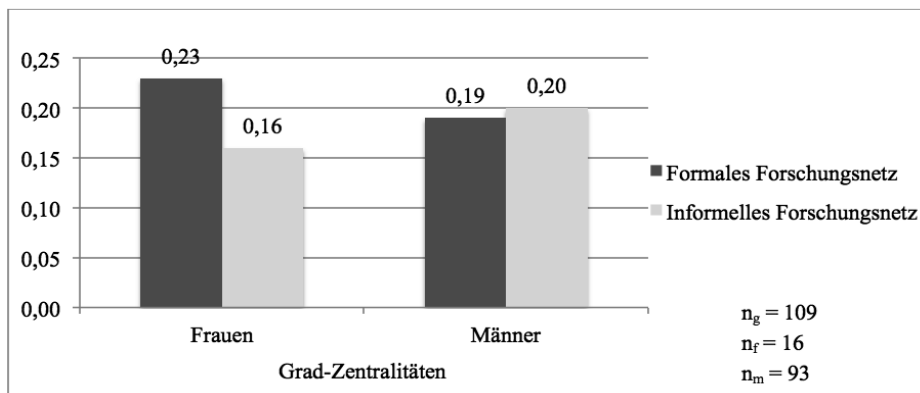
Quelle: eigene Darstellung.

Werden alle 109 PI betrachtet, von denen zwei Drittel auch eine Professur besetzen, sind bei der realisierten informellen Einbindung standardisierte Zentralitätswerte von 0 bis 1 anzutreffen. Die Werte bei der formalen Integration variieren hingegen nur zwischen 0,17 und 0,70. Alle extremen Merkmalsausprägungen sind Männern zuzuordnen. In Bezug auf die wahrgenommene Eingebundenheit liegt der Mittelwert bei der formalen Integration mit 2,38 höher als bei der informellen mit 2,02. Sowohl bei den Frauen als auch bei den Männern finden sich höhere Durchschnittswerte bei der formalen Einbettung.

### 4.3 Überprüfung der Annahmen

Für die Prüfung der *Informelle-Kontakte-Hypothese* (H1) ist auf einen t-Test zwischen abhängigen Stichproben (innerhalb eines Geschlechts) zurückgegriffen worden, der mittels SPSS durchgeführt wurde. In dieser Analyse sind nur die Frauen ( $n_f = 16$ ) der drei EC berücksichtigt. Abbildung 1 zeigt, dass das Zentralitätsmittel der Frauen im formalen Forschungsnetz mit 0,23 höher liegt als das im informellen mit 0,16. Die weiblichen PI sind demnach stärker formal als informell innerhalb ihres EC vernetzt. Dass der Unterschied zwischen den beiden Beziehungsarten auch systematisch ist, bestätigt der signifikante t-Test ( $p < 0,01$ ). H1 wird folglich angenommen.

Abbildung 1: Durchschnittliche Grad-Zentralitäten der formalen und informellen Forschungsnetze nach Geschlecht



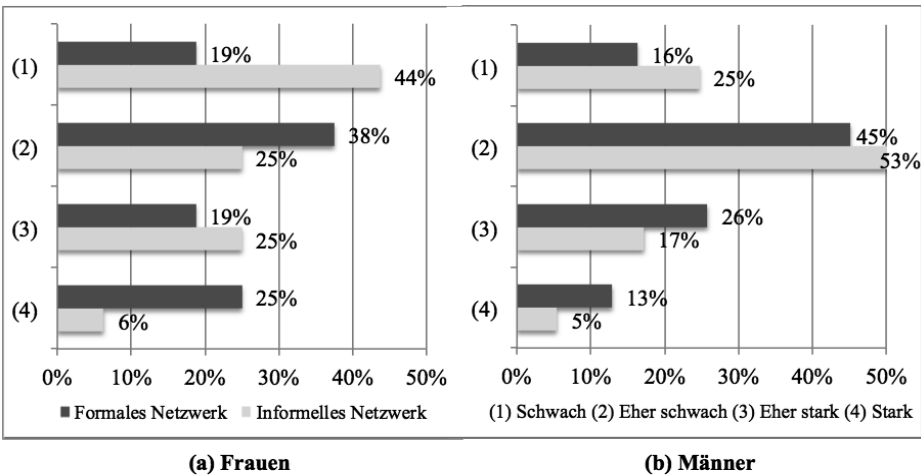
Quelle: eigene Darstellung.

Die *Realisierte-Einbindung-Hypothese* (H2) ist anhand von t-Tests für unabhängige Stichproben (zwischen den Geschlechtern) geprüft worden. In dieser Analyse sind alle 109 PI (davon  $n_m = 93$  Männer) der untersuchten EC integriert. Aus Abbildung 1 lässt sich ebenfalls ablesen, dass die weiblichen PI im Durchschnitt stärker in das formale Geflecht ihrer Einrichtung eingebunden sind als die männlichen. Bei der informellen Integration dagegen weisen die Männer im Vergleich zu den Frauen insgesamt eine geringfügig höhere mittlere Zentralität auf. Für diese Geschlechterdifferenzen konn-

ten jedoch keine Systematiken festgestellt werden, worauf die insignifikanten t-Tests ( $p < 0,05$ ) hindeuten. H2 wird deshalb abgelehnt.

Zur Prüfung der *Wahrgenommene-Einbindung-Hypothese* (H3) ist das für ordinale Daten gut geeignete Maß Kendall-Tau-b benutzt worden. Abbildung 2 zeigt, dass die weiblichen PI sich in die informellen Strukturen ihres EC schlechter integriert sehen als in die formalen. Sie weisen einen Mittelwert von 2,50 im formalen und 1,94 im informellen Netz auf. Die männlichen PI gaben bezüglich ihrer formalen als auch informellen Einbettung mehrheitlich an, sich eher schwach vernetzt zu fühlen. Sie kommen auf Durchschnittswerte von 2,35 respektive 2,03. Die Tests zu den Geschlechterunterschieden offenbaren sehr niedrige Effekte (-0,04 versus 0,05), die beide nicht signifikant sind ( $p < 0,05$ ). H3 wird somit verworfen.

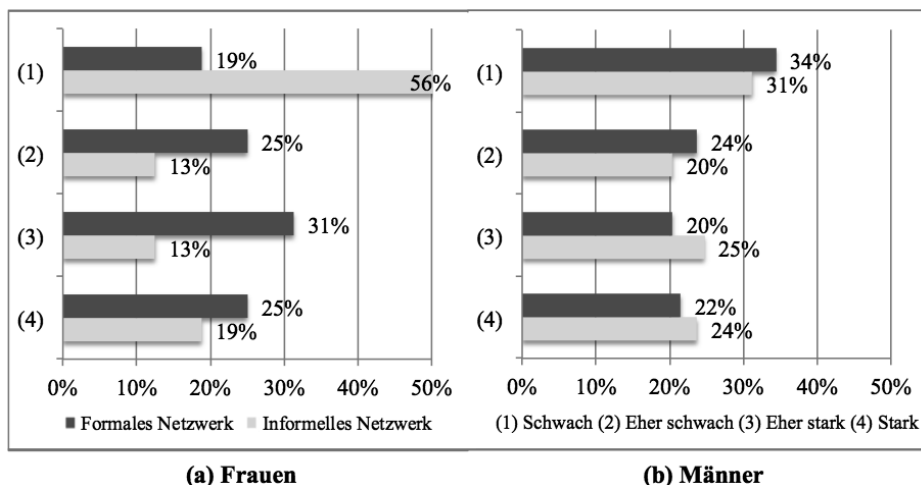
Abbildung 2: Verteilungen der Antworten zur gefühlten Einbindung in die formalen und informellen Strukturen nach Geschlecht



Quelle: eigene Darstellung.

Die *Matching-Hypothese* (H4) stellt den Kern dieser Untersuchung dar. Um die Annahme zu testen, bedurfte es eines zweistufigen Analyseverfahrens: Zunächst wurde die Frage untersucht, ob die weiblichen und männlichen PI ihre eigene Einbindung in die formalen und informellen Netze realistisch einschätzen können. Anschließend wurde analysiert, ob Geschlechterdifferenzen in den Matchings zwischen wahrgenommener und realisierter Strukturintegration bestehen. Neben den Daten zur gefühlten Eingebundenheit in die formalen und informellen Strukturen wurden hier auch die Daten zur tatsächlichen Einbettung benötigt. Abbildung 3 zeigt die prozentualen Anteile der für diese Analyse umkodierten Zentralitätsmaße.

Abbildung 3: Verteilungen der transformierten Grad-Zentralitätswerte nach Beziehungsart und Geschlecht



Quelle: eigene Darstellung.

Als Methode zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der gefühlten und der tatsächlichen Integration wurde auf die Rang-Korrelation nach Spearman zurückgegriffen. Damit sind die Spearman-Rho-Koeffizienten für die beiden Zusammenhänge  $wahrgenommen_{formal}$  und  $realisiert_{formal}$  sowie  $wahrgenommen_{informell}$  und  $realisiert_{informell}$  ermittelt worden. Tabelle 2 gibt die Ergebnisse der einrichtungübergreifenden Rang-Korrelationsanalysen nach Beziehungsart und Geschlecht an. Ihr ist zu entnehmen, dass die eigene Position innerhalb der formalen Netzstrukturen von den PI treffsicherer eingeschätzt wird als die Einbettung in die informellen Einrichtungsstrukturen. Ferner ist ersichtlich, dass die Frauen im Vergleich zu den Männern höhere Korrelationswerte aufweisen. Ob die Divergenz signifikant ist oder rein zufällig auftritt, wurde im Rahmen des zweiten Analyseteils eruiert.

Tabelle 2: Ergebnisse der Rang-Korrelationsanalysen zwischen wahrgenommener und realisierter Einbindung der PI nach Beziehungsart und Geschlecht

	Formal wahrgenom./realisiert	Informell wahrgenom./realisiert
Alle PI	0,40**	0,25**
Weibliche PI	0,74**	0,30
Männliche PI	0,34**	0,24*

\*\*  $p < 0,01$  \*  $p < 0,05$

Quelle: eigene Darstellung.

In dieser zweiten Stufe sind die Koeffizienten der beiden Geschlechter miteinander verglichen worden. Für solch einen Vergleich bedarf es eines besonderen Prüftests, der mittels des Programms R durchgeführt wurde.<sup>4</sup> Der Test auf Geschlechterdifferenzen ( $p < 0,05$ ) hinsichtlich der Einschätzung der Einbindung in die formalen Strukturen hat einen systematischen Unterschied zwischen Frauen und Männern hervorgebracht, dessen Größe auf einen relevanten inhaltlichen Zusammenhang hindeutet. Frauen sind signifikant um einiges besser als Männer in der Lage, ihre Eingebundenheit in formale Wissenschaftsnetzwerke richtig einzuschätzen. Ein gleichartiger Unterschied liegt bei der informellen Einbettung hingegen nicht vor, worauf das insignifikante Resultat bezüglich der Koeffizientenunterschiede hindeutet. Insgesamt wird H4 teilweise bestätigt.

#### 4.4 Diskussion der Analyseergebnisse zur Einbindung und Exaktheit ihrer Einschätzung

Die Informelle-Kontakte-Hypothese konnte für den Bereich der deutschen Spitzenforschung bestätigt werden. Weibliche PI sind in der Exzellenzinitiative schwächer in die informellen Forschungsnetze ihres EC eingegliedert als in die formalen. Das Ergebnis kann ein Indiz für Old-Boys-Netzwerke in den Clustern sein. Solche Verbünde von Männern können wiederum ein Grund sein, weswegen Frauen auf akademischen Top-Positionen nach wie vor stark unterrepräsentiert sind. Denn: Informelle Kontakte bieten den involvierten Personen nicht nur Aufgabenwissen und -hilfe. Vielmehr gelten sie als ein zentraler Faktor für das erfolgreiche Durchlaufen von Berufungsverfahren (Hendrix et al. 2016) – und scheinbar auch für den Aufstieg an die Spitze, der immer noch vornehmlich Männern gelingt. Aus der geringeren informellen Integration lässt sich schließen, dass die wenigen weiblichen PI ihre möglichen Defizite, die sich durch Exklusion aus informellen Netzstrukturen ergeben können, mit höherer Performance in anderen karriererelevanten Bereichen wettmachen konnten. Das bedeutet, dass die Frauen nach wie vor für ihren wissenschaftlichen Werdegang mehr leisten müssen als ihre Kollegen.

Weder die Realisierte- noch die Wahrgenommene-Einbindung-Hypothese konnte für die Spitzenforschung im Rahmen dieser Studie empirisch belegt werden. Die insignifikanten Ergebnisse beim Geschlechtervergleich weisen darauf hin, dass sich die PI nicht bedeutsam voneinander entlang der Dimension Geschlecht unterscheiden. Daraus lässt sich schließen, dass die Frauen und Männer, die bis in die Spitzenforschung aufgestiegen sind, sich einander in Bezug auf relevante wissenschaftliche Kriterien angleichen konnten. Alternativ zu Kanter (1977) haben die Token-Frauen aus den EC vielfältige Selektionsprozesse überlebt und zeichnen sich nun als kleine Elite durch „exzellente“ Merkmale aus, wozu auch eine ausgeprägtere Netzwerkarbeit gehört. Möglicherweise konnten dazu die Programme im Rahmen der Exzellenzinitiative zur Förderung der clusterinternen Forschungskoooperation einen positiven Beitrag zu den Vernetzungs-

4 Die Methode zum Testen der Korrelationskoeffizientendifferenzen erfordert die Bildung von Konfidenzintervallen. Häufig wird dafür die r-zu-z-Transformation von Fisher angewendet, um für die negative Schiefe der Verteilung von r zu korrigieren. Hier ist die Verbindung von Fishers Transformation mit hyperbolischen Funktionen genutzt worden. Die Recherche zum Test sowie dessen Programmierung wurden von Daniel Gotthardt getätigt.

aktivitäten der Wissenschaftlerinnen leisten. Die männlichen sowie weiblichen PI der Cluster gehören also zu einer auserlesenen Gruppe unter den Wissenschaftenden, was bedeutet, dass für sie die meisten der bisher erlangten Erkenntnisse zur geschlechtsspezifischen Einbettung in Wissenschaftsnetze quasi keine Gültigkeit mehr besitzen.

Wahrnehmung wird durch Filter beeinflusst, die einen Bias in der realistischen Einschätzung der eigenen Integration erzeugen können. Bei den untersuchten PI könnten verschiedene einrichtungs-, struktur- oder personenbezogene Faktoren Wahrnehmungsverzerrungen hervorgerufen haben. Ungeachtet dessen konnte bei den weiblichen PI eine hohe Treffsicherheit bei der Einschätzung ihrer Einbindung aufgedeckt werden. Zudem konnte die Matching-Hypothese hinsichtlich der formalen Strukturen attestiert werden. Spitzenforscherinnen in der Exzellenzinitiative schätzen ihre formale Einbettung in die clusterinternen Netze akkurater ein als ihre Kollegen. Dem Anschein nach unterstützt der Token-Status, und damit einhergehend die empfindsamere Wahrnehmung des Umfelds, die Frauen in ihrer Kognition der eigenen Position im formalen Wissenschaftsnetzwerk. Womöglich können sie darüber hinaus die Gesamtnetzstruktur besser überblicken und haben Nutzen aus dieser Fähigkeit gezogen. Der Argumentation von Krackhardt (1990) folgend könnte ihr guter Überblick den Spitzenforscherinnen dabei geholfen haben, existierende Bündnisse und damit potenzielle Machtstrukturen aufzuspüren. Die Frauen könnten diese Kenntnisse genutzt haben, um sich Vorteile im Hinblick auf mögliche Kooperationen zu verschaffen. Gleichzeitig könnte eine genaue Abschätzung der bestehenden Netzwerke Umgebungen mit mangelnden Unterstützungsgelegenheiten offenbart haben. Das bedeutet, dass das Vermögen von Wissenschaftlerinnen, Netzwerke adäquat erkennen zu können, einen „Machtvorteil“ für sie darstellen kann. Dieser vermag einen Beitrag zur Erklärung der ähnlichen Einbettung von Frauen und Männern in der Spitzenforschung zu leisten.

## 5 Resümee

In dieser Studie wurden die wahrgenommene und die realisierte Einbindung von Spitzenforscherinnen und Spitzenforschern in formale und informelle Netzwerke analysiert. Der Schwerpunkt lag dabei auf der geschlechtsspezifischen Fähigkeit, die eigene Integration akkurat einschätzen zu können. Die Auswertungen haben ergeben, dass die Frauen stärker in die formalen Forschungsstrukturen ihres EC involviert sind als in die informellen, dass es keine systematischen Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich sowohl der faktischen als auch der gefühlten Einbindung gibt und dass die weiblichen PI ihre Einbettung in die formalen Strukturen realistischer wahrnehmen als die männlichen PI.

Summa summarum präsentiert diese Untersuchung Ergebnisse, die größtenteils anders sind als das bisher Bekannte. Aus der Sicht einer Forscherin überraschen die Ablehnungen der Einbindung-Hypothesen. Im Testfeld Exzellenzinitiative scheint es trotz anfänglicher Skepsis, wonach die Förderperioden als zu kurz für tiefgreifende strukturelle Veränderungen angesehen wurden, gelungen, Wissenschaftlerinnen verstärkt in Netzwerke einzubinden. Die Grundannahme einer mangelnden Integration von Frauen kann für den Spitzenforschungsbereich am Beispiel von Exzellenzeinrichtungen

demzufolge nicht gestützt werden. Es hat sich gezeigt, dass die Implementierung von Gleichstellungspolitik in den institutionellen Rahmen der Initiative nicht nur Erfolge mit Blick auf die Erhöhung des Anteils an Wissenschaftlerinnen gebracht hat, sondern auch mit Bezug auf ihre Einbettung in Netzwerkstrukturen. Das bedeutet, dass – und das hat die Genderforschung in der Vergangenheit bereits offenbart (Sondermann et al. 2008) – konkrete Vorgaben durch Wissenschaftspolitik sowie Einrichtungsleitungen positive Effekte hinsichtlich der Geschlechtergleichstellung zeitigen können.

Ferner liefert die Beschäftigung mit der Matching-Hypothese in Hinsicht auf die Treffsicherheit der Einschätzung der eigenen Einbindung für die Forschung neue Erkenntnisse. Diese haben Auswirkungen auf die Schlüsse, die aus den Ergebnissen von Analysen zur wahrgenommenen Einbettung in wissenschaftliche Netzwerke abgeleitet werden. Von den Resultaten dieser Untersuchung kann die künftige Forschung profitieren, indem das Wissen darüber, dass Spitzenforscherinnen ihre Integration in *formale* Netzstrukturen ziemlich akkurat und weitaus treffender als Männer wahrnehmen und berichten können, zu valideren Schlussfolgerungen und damit zu aussagekräftigeren Forschungsergebnissen führen kann.

Aus der Sicht einer Gleichstellungsbeauftragten sind die Ergebnisse der Informelle-Kontakte- und Einbindung-Hypothesen von Bedeutung. Gleichstellungsprogramme von Exzellenzeinrichtungen sowie Maßnahmen der hochschulpolitischen Frauenförderung zielen darauf ab, Wissenschaftlerinnen mit Netzwerkkompetenz auszustatten bzw. direkt untereinander zu vernetzen. In einer fortgeschrittenen Karrierephase besteht indessen kein genereller Bedarf mehr, Netzwerken zu erlernen. Die Resultate deuten darauf hin, dass bei den weiblichen PI zumindest Potenzial für das Eingehen und Pflegen formaler Wissenschaftsbeziehungen vorhanden ist und auch eingesetzt wird. Während einige Forscherinnen die vielfach offerierten Standardangebote zur Förderung ihrer Netzaktivität wie beispielsweise Mentoring beanspruchen sollten (Bauernberger 2009), müssten vertiefende Programme für diejenigen Frauen bereitgestellt werden, die zwar schon gut in Kooperationen eingebunden sind, aber nach wie vor einen limitierten Zugang zu informellen Netzverbänden besitzen.

Solange in „Empfehlungen zur Gestaltung von Berufungsverfahren ...“ (Dölle/Schröder 2014) empfohlen wird, dass die Leitungen ihre informellen Einflussmöglichkeiten aktiv nutzen sollten, so lange kann noch von diskriminierenden Praktiken in Einstellungsprozessen ausgegangen werden. Die Sensibilisierung der Frauen für die Notwendigkeit des Formens informeller Kontakte sowie die Unterstützung dafür gehen also nicht ohne eine Veränderung der Organisationskultur auf Einrichtungs- respektive Hochschulebene einher. Da gleichstellungspolitische Maßnahmen durch verschiedene intraorganisationale Praktiken wie etwa organisationskulturelle Routinen wieder ausgebremst werden können (Sondermann et al. 2008), sind hier die Leitungen besonders gefragt, den Wandel nicht nur zu initiieren, sondern auch stetig vorzuleben, um Frauen ebenfalls zu „Insider(inne)n“ im Wissenschaftssystem zu machen.

## Literaturverzeichnis

- Bauernberger, Marietta (2009). Das Potenzial von Mentoring in der universitären Frauenförderung. *GENDER*, 2, 123–132.
- Bhopal, Kalwant (2011). ‚We tend to stick together and mostly we stick to our own kind‘. British Indian women and support networks at university. *Gender and Education*, 23(5), 519–534. <https://doi.org/10.1080/09540253.2010.512271>
- Blättel-Mink, Birgit; Briken, Kendra & Rau, Alexandra (2011). Wissenschaftsmanagement. Neue Karrierewege für Frauen? In Birgit Blättel-Mink, Astrid Franzke & Anja Wolde (Hrsg.), *Gleichstellung im Reformprozess der Hochschulen. Neue Karrierewege für Frauen?* (S. 37–59). Sulzbach: Ulrike Helmer Verlag.
- Böröcz, József & Southworth, Caleb (1998). ‚Who you know‘. Earning effects of formal and informal social network resources under late state socialism in Hungary. *Journal of Socio-Economics*, 27(3), 401–425. [https://doi.org/10.1016/S1053-5357\(99\)80096-1](https://doi.org/10.1016/S1053-5357(99)80096-1)
- Bourdieu, Pierre (1986). The forms of capital. In John G. Richardson (Hrsg.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (S. 241–258). New York: Greenwood.
- Brass, Daniel J. (1984). Being in the right place. A structural analysis of individual influence in an organization. *Administrative Science Quarterly*, 29(4), 518–539. <https://doi.org/10.2307/2392937>
- Brass, Daniel J. (1985). Men’s and women’s networks. A study of interaction patterns and influence in an organization. *Academy of Management Journal*, 28(2), 327–343. <https://doi.org/10.2307/256204>
- Brass, Daniel J.; Galaskiewicz, Joseph; Greve, Heinrich R. & Tsai, Wenpin P. (2004). Taking stock of networks and organizations. A multilevel perspective. *Academy of Management Journal*, 47(6), 795–817. <https://doi.org/10.2307/20159624>
- Byrne, Donn E. (1971). *The attraction paradigm*. New York: Academic Press.
- Cross, Rob; Borgatti, Stephen P. & Parker, Andrew (2001). Beyond answers. Dimensions of the advice network. *Social Networks*, 23(3), 215–235. [https://doi.org/10.1016/S0378-8733\(01\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S0378-8733(01)00041-7)
- DFG (2013). *Excellence Initiative at a glance. The programme by the German Federal and State Governments to promote top-level research at universities*. Bonn.
- Dölle, Frank & Schröder, Thomas (2014). Wer sucht, der findet – wer besser sucht, findet besser. Empfehlungen zur Gestaltung von Berufungsverfahren an Musikhochschulen. *Hochschulmanagement*, 9(3+4), 101–108.
- Engels, Anita; Beaufäys, Sandra; Kegen, Nadine V. & Zuber, Stephanie (2015). *Bestenauswahl und Ungleichheit. Eine soziologische Studie zu Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Exzellenzinitiative*. Frankfurt/Main: Campus.
- Färber, Christine & Spangenberg, Ulrike (2008). *Wie werden Professuren besetzt? Chancengleichheit in Berufungsverfahren*. Frankfurt/Main, New York: Campus.
- Feeney, Mary K. & Bernal, Margarita (2010). Women in STEM networks. Who seeks advice and support from women scientists? *Scientometrics*, 85(3), 767–790. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0256-y>
- Freeman, Linton C. (1979). Centrality in social networks. Conceptual clarification. *Social Networks*, 1(1), 215–239.



- Freeman, Linton C. & Romney, A. Kimball (1987). Words, deeds and social structure. A preliminary study of the reliability of informants. *Human Organization*, 46(4), 330–334. <https://doi.org/10.17730/humo.46.4.u122402864140315>
- GWK (2016). *Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung*. 20. Fortschreibung des Datenmaterials (2014/2015) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen. Bonn.
- Hendrix, Ulla; Hilgemann, Meike; Kortendiek, Beate & Niegel, Jennifer (2016). Auf dem Weg zur Professur. Netzwerke und ihre Bedeutung für Wissenschaftskarrieren aus einer Geschlechterperspektive. In Uta C. Schmidt & Beate Kortendiek (Hrsg.), *Netzwerke im Schnittfeld von Organisation, Wissen und Geschlecht* (S. 25–40). Essen: Netzwerk Frauen- und Geschlechterforschung NRW.
- Kanter, Rosabeth M. (1977). Some effects of proportions on group life. Skewed sex ratios and responses to token women. *American Journal of Sociology*, 82(5), 965–990. <https://doi.org/10.1086/226425>
- Kegen, Nadine V. (2015). Cohesive subgroups in academic networks. Unveiling clique integration of top-level female and male researchers. *Scientometrics*, 103(3), 897–922. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1572-z>
- Kegen, Nadine V. (2016). Zur Einbindung in und Bedeutung von Netzwerken. Eine kontrastive Analyse von Spitzenforscherinnen in der Exzellenzinitiative. In Uta C. Schmidt & Beate Kortendiek (Hrsg.), *Netzwerke im Schnittfeld von Organisation, Wissen und Geschlecht* (S. 41–54). Essen: Netzwerk Frauen- und Geschlechterforschung NRW.
- Kemelgor, Carol & Etzkowitz, Henry (2001). Overcoming isolation. Women's dilemma in American academic science. *Minerva*, 39(2), 239–257. <https://doi.org/10.1023/A:1010344929577>
- Kirchmeyer, Catherine (1995). Demographic similarity to the work group. A longitudinal study of managers at the early career stage. *Journal of Organizational Behavior*, 16(1), 67–83. <https://doi.org/10.1002/job.4030160109>
- Krackhardt, David (1990). Assessing the political landscape. Structure, cognition, and power in organizations. *Administrative Science Quarterly*, 35(2), 342–369. <https://doi.org/10.2307/2393394>
- Lang, Frieder R. & Neyer, Franz J. (2004). Kooperationsnetzwerke und Karrieren an deutschen Hochschulen. Der Weg zur Professur am Beispiel des Fachs Psychologie. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 56(3), 520–538. <https://doi.org/10.1007/s11577-004-0076-2>
- Lazega, Emmanuel & Pattison, Philippa E. (1999). Multiplexity, generalized exchange and cooperation in organizations. A case study. *Social Networks*, 21(1), 67–90. [https://doi.org/10.1016/S0378-8733\(99\)00002-7](https://doi.org/10.1016/S0378-8733(99)00002-7)
- Leathwood, Carole & Read, Barbara (2009). *Gender and the changing face of higher education. A feminized future?* Maidenhead: Open University Press.
- Leinfellner, Stefanie (2014). ‚Ich hatte ein paar mehr Kämpfe auszustehen als mein Mann.‘ Dual-Career-Couples auf der Suche nach den Faktoren für gutes Leben und Arbeiten in der Wissenschaft. *GENDER*, 3, 78–93. [https://doi.org/10.1016/S0378-8733\(99\)00002-7](https://doi.org/10.1016/S0378-8733(99)00002-7)
- Maranto, Cheryl L. & Griffin, Andrea E. C. (2011). The antecedents of a ‘chilly climate’ for women faculty in higher education. *Human Relations*, 64(2), 139–159. <https://doi.org/10.1177/0018726710377932>
- Maurer, Elisabeth (2016). Networking und Gender im universitären Kontext. Die Zeit verlangt nach einem strukturellen und kulturellen Wandel. In Uta C. Schmidt & Beate Kortendiek

- (Hrsg.), *Netzwerke im Schnittfeld von Organisation, Wissen und Geschlecht* (S. 10–24). Essen: Netzwerk Frauen- und Geschlechterforschung NRW.
- McPherson, Miller; Smith-Lovin, Lynn & Cook, James M. (2001). Birds of a feather. Homophily in social networks. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 415–444. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>
- Melin, Göran (2000). Pragmatism and self-organisation. Research collaboration on the individual level. *Research Policy*, 29(1), 31–40. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00031-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00031-1)
- Metz-Göckel, Sigrid; Selent, Petra & Schürmann, Ramona (2010). Integration und Selektion. Dem Dropout von Wissenschaftlerinnen auf der Spur. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 32(1), 8–34.
- Šadl, Zdenka (2009). ‚We women are not good at it‘. Networking in academia. *Czech Sociological Review*, 45(6), 1239–1263.
- Sondermann, Michael; Simon, Dagmar; Scholz, Annemarie & Hornbostel, Stefan (2008). *Die Exzellenzinitiative. Beobachtungen aus der Implementierungsphase*. Bonn: IFQ.
- StBA (2016). *Frauenanteile – akademische Laufbahn*. Zugriff am 23. Oktober 2016 unter [www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Hochschulen/Tabellen/FrauenanteileAkademischeLaufbahn.html](http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Hochschulen/Tabellen/FrauenanteileAkademischeLaufbahn.html).
- Tierney, William G. & Bensimon, Estela M. (1996). *Promotion and tenure. Community and socialization in academe*. Albany: State University of New York Press.
- Wasserman, Stanley & Faust, Katherine (1994). *Social network analysis. Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>
- Zimmer, Annette; Krimmer, Holger & Stallmann, Freia (2007). *Frauen an Hochschulen – winners among losers. Zur Feminisierung der deutschen Universität*. Opladen: Barbara Budrich.
- Zippel, Kathrin; Ferree, Myra M. & Zimmermann, Karin (2016). Gender equality in German universities. Vernacularising the battle for the best brains. *Gender and Education*, 28(7), 867–885. <https://doi.org/10.1080/09540253.2015.1123229>

## Zur Person

Nadine V. Kegen, Dr. phil., Musikhochschule Lübeck. Arbeitsschwerpunkte: Geschlechtsbezogene Organisations- und Wissenschaftsforschung, Soziale Netzwerkanalyse.

Kontakt: Musikhochschule Lübeck, Große Petersgrube 21, 23552 Lübeck

E-Mail: [nadine.kegen@mh-luebeck.de](mailto:nadine.kegen@mh-luebeck.de)