

Die akademische Laufbahn in der Mathematik und Physik. Eine Analyse fach- und geschlechterbezogener Unterschiede bei der Umsetzung von Karrierewissen

Bettina Langfeldt, Anina Mischau

Der Beitrag geht, basierend auf quantitativen Daten einer Online-Befragung studierter Mathematiker und Mathematikerinnen sowie Physiker und Physikerinnen, den Fragen nach, ob und inwieweit sich Geschlechterdisparitäten in der Mathematik und Physik hinsichtlich der Umsetzung des für eine erfolgreiche akademische Laufbahn relevanten Karrierewissens sowie der durch Kinderbetreuung bedingten beruflichen Einschränkungen aufzeigen lassen. Neben einer geschlechtervergleichenden Perspektive werden dabei auch mögliche Unterschiede innerhalb der jeweiligen Genusgruppen und zwischen den Fächern in den Blick genommen. Darüber hinaus wird untersucht, inwiefern die Umsetzung von Karrierewissen und durch Kinderbetreuung bedingte berufliche Einschränkungen einen Einfluss auf die subjektive Einschätzung des beruflichen Erfolgs ausüben.

1 Einleitung

In den letzten 25 Jahren haben die Frauenanteile auf allen Stausebenen an Hochschulen in Deutschland kontinuierlich zugenommen (vgl. *GWK 2014*). Dennoch besitzt die „Leaky Pipeline“ (vgl. *Husu 2001*), d. h. die Verringerung der Frauenanteile von einer Statusstufe zur nächsten, als Beschreibung asymmetrischer Geschlechterverhältnisse in der Wissenschaft nach wie vor Gültigkeit, wenngleich z. B. die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) in ihrem Bericht 2014 konstatiert, dass retrospektive Analysen von Karriereverläufen der letzten zehn Jahre auf eine allmähliche Abschwächung dieses Phänomens hindeuten (*GWK 2014, S. 12*). Wurde noch vor zehn Jahren in den meisten Fächergruppen die kritische Hürde für Akademikerinnen beim Übergang zur Promotion gesehen (vgl. *BLK 2005*), stellt gegenwärtig „nicht mehr die Promotion, sondern vielmehr die Post-doc-Phase die entscheidende Barriere dar“ (*Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013, S. 244*). Die den zitierten Publikationen zugrunde liegenden sekundärstatistischen Auswertungen der amtlichen Hochschulstatistik beziehen sich jedoch entweder auf die Situation von Frauen an Hochschulen in Deutschland insgesamt oder in den unterschiedlichen Fächergruppen. Unbeantwortet bleibt damit die Frage, inwieweit die beschriebenen Entwicklungstendenzen auch mögliche Veränderungen der bisher asymmetrischen Geschlechterver-

hältnisse in den Einzeldisziplinen adäquat wiedergeben. Um also etwaige Geschlechterdisparitäten bei den in diesem Beitrag im Mittelpunkt stehenden Fächern Mathematik und Physik beschreiben und nach möglichen Einflussfaktoren auf deren Reproduktion oder Wandel suchen zu können, ist zunächst zu klären, ob die Existenz einer Leaky Pipeline für beide Disziplinen gleichermaßen bestätigt werden kann.¹

Tabelle 1: Frauenanteile auf unterschiedlichen Qualifikations-/Stausebenen an Hochschulen in Deutschland 2013 (in Prozent; ausgewählte Bezugsgruppen)

	Mathematik	Physik	FG M/N	Insgesamt
Studierende	46,6	25,0	36,8	47,6
Mono-Masterprüfungen ²	37,5	21,0	36,2	46,2
Promotionen	26,7	19,9	39,4	44,2
Juniorprofessuren	23,3	28,9	30,3	39,9
Professuren	15,9	10,0	15,0	21,3

Quelle: Eigene Berechnung; für die absoluten Zahlen vgl. Statistisches Bundesamt (2014a, 2014b, 2014c).

Die in Tabelle 1 aufgeführten aktuellen Frauenanteile in der Mathematik und Physik³ lassen – auch mit vergleichendem Blick auf die entsprechenden Anteile in der Fächergruppe „Mathematik und Naturwissenschaften (FG M/N)“ und insgesamt – für beide Disziplinen sowohl Gemeinsamkeiten wie Unterschiede in der Entwicklung des kontinuierlichen Verlusts der Frauen von einer Qualifikations-/Statusstufe zur nächsten vermuten. Diese Vermutung bestätigt sich, geht man mithilfe der amtlichen Hochschulstatistik vertiefend der Frage nach, inwieweit das jeweilige potenzielle Rekrutierungspotenzial der einen Karrierestufe für die nächst höhere ausgeschöpft wird bzw. wurde. Dann zeigt der disziplinäre Vergleich, dass sich die Mathematik und Physik seit ca. Mitte der 1990er Jahre deutlich in der Ausschöpfung des weiblichen Rekrutierungspotenzials bei den beiden Statusübergängen vom Studienabschluss hin zur Promotion und von der Promotion hin zur Juniorprofessur unterscheiden (vgl. *Langfeldt/Mischau 2015; Mischau/Griffiths/Langfeldt 2014*). Die Leaky Pipeline besitzt demnach für die Mathematik nach wie vor Gültigkeit, d. h. die Promotion und die (anstelle der an Bedeutung verlierenden Habilitation betrachtete) Juniorprofessur stellen weiterhin

¹Eine Sonderauswertung speziell für die Mathematik und ausgewählte Naturwissenschaften wurde zuletzt 2008 vorgenommen (vgl. *GWK 2008*) und verwies bereits auf zum Teil deutliche Unterschiede in den Einzeldisziplinen.

²Als Bezugsgruppe wurden hier wie im weiteren Text lediglich Abschlüsse der Mono-Master- und früheren Diplomstudiengänge ausgewählt, da diese als das „klassische“ Rekrutierungspotenzial für eine akademische Karriere gelten. Die teilweise in anderen Publikationen verwendete Bezugsgruppe, die auch die Absolventen und Absolventinnen der Lehramtsstudiengänge integriert, bedingt demgegenüber Verzerrungen bei der Beschreibung retrospektiver Analysen von Karriereverläufen oder fächerspezifischer Leaky Pipelines.

³Zur besseren Lesbarkeit wird der in der amtlichen Hochschulstatistik mit „Physik/Astronomie“ bezeichnete Studien- und Lehrbereich vereinfachend als Physik aufgeführt.

entscheidende Barrieren für Frauen in der Academia dar. Ein langsames Schließen der „Schere“, wie von der GWK (2014) für die Entwicklung der Frauen- und Männeranteile im Wissenschaftsbereich insgesamt festgestellt, kann für die Mathematik nicht bestätigt werden. In der Physik hat sich dagegen die entscheidende Hürde weit hinein in die Postdoc-Phase verlagert, sodass die Leaky Pipeline zur Situationsbeschreibung in diesem Fach nicht mehr geeignet ist. Unabhängig von den divergierenden disziplinären Entwicklungen der Geschlechterverhältnisse bekleiden Frauen in beiden Disziplinen – trotz stetigem Anstieg der Frauenanteile seit den 1990er Jahren – seltener eine Professur (vgl. *Mischau/Griffiths/Langfeldt 2014*).

Bis heute gibt es nur sehr wenige repräsentative Kohortenanalysen, welche die der Leaky Pipeline zugrunde liegenden Ursachen und Mechanismen empirisch fundiert beschreiben könnten.⁴ Für die Unterrepräsentanz von Frauen in Spitzenpositionen der Wissenschaft – und damit auch auf Professuren – existieren jedoch diverse Erklärungsansätze, die je nach Ausrichtung den Blick auf individuelle, organisationale, fachkulturelle, strukturelle oder gesamtgesellschaftliche Ursachen für die Herstellung bzw. Reproduktion von Geschlechterdisparitäten im akademischen Karriereverlauf richten (vgl. zusammenfassend z. B. *Findeisen 2011; Graf/Schmid 2011; Kahlert 2013*). Der vorliegende Beitrag fokussiert zum einen auf individuelle Einflussfaktoren des Karriereverlaufs, wobei wir davon ausgehen, dass Geschlechterstereotype als quasi „omnipräsente“ Einflussvariable alle anderen Erklärungsansätze der Unterrepräsentanz von Frauen in Führungspositionen – und somit auch die auf individueller Ebene verankerten Ansätze – bedingen (vgl. auch *Haghanipour 2013*). Zum anderen greift der Beitrag auf die Lebenslauf- oder Lebenszeithypothese zurück, die besagt, dass die typischen Erwerbsverläufe von Frauen diskontinuierlicher als die von Männern ausfallen, mit der Kontinuität jedoch arbeitsmarkt- und karrierestrategische Vorteile verknüpft sind (vgl. *Kreckel 2005*).

Unter der Annahme, dass in der von uns befragten selektiven Gruppe von an Hochschulen beschäftigten Mathematikern und Mathematikerinnen sowie Physikern und Physikerinnen keine oder geringe Geschlechterunterschiede im Karrierewissen bestehen, d. h. dem „Wissen um die wichtigsten Aufstiegskriterien, also diejenigen Leistungskriterien und Entscheidungen, auf die es für einen beruflichen Aufstieg tatsächlich ankommt“ (*Fay/Hüttges/Graf 2013, S. 28*), wird zunächst analysiert, ob und inwie-

⁴Eine der wenigen Ausnahme ist das von Andrea E. Abele-Brehm geleitete Projekt „Berufs- und Lebenswege von MathematikabsolventInnen deutschsprachiger Hochschulen“, das auf eine prospektive Längsschnittstudie mit Hochschulabsolventinnen und -absolventen des Faches Mathematik (Diplom und Lehramt) von 40 deutschen Universitäten beruht, jedoch nicht ausschließlich auf die Betrachtung einer akademischen Laufbahnentwicklung fokussiert (vgl. <http://www.sozialpsychologie.phil.uni-erlangen.de/forschung/mathe.shtml>). Die Kohorte wurde (zumindest bislang) in sechs Erhebungen bis 11 Jahre nach dem Studienabschluss begleitet.

weit Geschlechterdisparitäten in den beiden Disziplinen hinsichtlich der Umsetzung dieses Karrierewissens – insbesondere der systematischen Karriereentwicklung – auftreten. Dabei werfen wir einen komparativen Blick auf mögliche Unterschiede innerhalb der jeweiligen Genusgruppen und zwischen den Fächern. Des Weiteren werden geschlechter- und/oder fachbezogene Divergenzen hinsichtlich der durch Kinderbetreuung bedingten beruflichen Einschränkungen analysiert. Diese konterkarieren partiell die strategische Karriereplanung bzw. können Brüche im Karriereverlauf herbeiführen, sind aber zugleich nicht als mangelndes Karrierewissen zu interpretieren, sondern ebenfalls als Teil eines solchen. Abschließend wird der Einfluss der Anwendung von Karrierewissen auf die subjektive Einschätzung des beruflichen Erfolgs untersucht.

2 Datengrundlage und Samplebeschreibung

Die empirische Grundlage des vorliegenden Beitrags bilden quantitative Daten, die mittels einer Online-Befragung im Rahmen des BMBF- und ESF-geförderten Projekts „Geschlechterdisparitäten in Berufs- und Karriereverläufen von MathematikerInnen und PhysikerInnen innerhalb und außerhalb klassischer Beschäftigungsmodelle“ im Zeitraum von Oktober 2012 bis Februar 2013 erhoben wurden.⁵ An der Umfrage haben sich insgesamt 5.174 Personen beteiligt, die hauptsächlich über Fachgesellschaften und Berufsverbände auf die Untersuchung aufmerksam gemacht wurden.⁶ Für die folgenden Analysen wird eine Teilstichprobe von 1.613 Personen verwendet, die entweder zum Befragungszeitpunkt oder vor Erreichen des Ruhestandsalters (z.B. Emeriti) an einer Universität oder Fachhochschule beschäftigt waren.

89,4 Prozent der Befragten verfügen über einen Abschluss in Physik und 10,6 Prozent über einen Abschluss in Mathematik. Die Geschlechterverteilung innerhalb dieser beiden Gruppen fällt unterschiedlich aus (vgl. Tabelle 2) und deutet insgesamt auf eine überproportionale Beteiligung von Frauen an der Untersuchung hin.⁷ Die befragten Männer sind im Durchschnitt vier bis neun Jahre älter als die Frauen, wodurch sich die Geschlechterunterschiede im Hinblick auf das Vorhandensein von Kindern allerdings nicht erklären lassen. Bezieht man nur die über 40-Jährigen in den Vergleich ein, sind in der Mathematik 83 Prozent der Männer, aber nur 65 Prozent der Frauen Eltern; in der Physik trifft dies auf 74 Prozent der Männer gegenüber 59 Prozent der Frauen zu.

⁵Zu dem Projekt vgl. <http://www.gender-und-mint.de/>

⁶Aufgrund des selbstselektiven Samples kann die Untersuchung zwar keine für alle studierten Mathematiker und Mathematikerinnen sowie Physiker und Physikerinnen geltenden Aussagen treffen, spiegelt aber dennoch recht gut die Situation institutionell organisierter und vernetzter Personen aus beiden Disziplinen wider.

⁷Dies gilt für die Mathematik noch stärker als für die Physik. Zum Vergleich: Der Frauenanteil am hauptberuflichen Personal an Hochschulen lag 2012 bzw. 2013 in der Mathematik bei 21,5 bzw. 22,3 Prozent und in der Physik bei 16,4 bzw. 16,5 Prozent. Für die absoluten Zahlen vgl. Statistisches Bundesamt (2014c).

Der überwiegende Teil der Befragten ist an einer Universität beschäftigt, hierbei treten keine signifikanten Fächer- oder Geschlechterdifferenzen auf.

Tabelle 2: Beschreibung des Samples (n = 1.613) nach ausgewählten Merkmalen, Fach und Geschlecht

n = 1.613	Mathematik		Physik	
	Männer (n=71)	Frauen (n=100)	Männer (n=1.042)	Frauen (n=400)
Geschlechteranteil	41,5%	58,5%	72,3%	27,7%
Durchschnittsalter (Mittelwert; Standardabweichung)	42,4 Jahre (11,2)	38,2 Jahre (9,6)	41,7 Jahre (13,0)	36,2 Jahre (8,9)
Kind(er) vorhanden	56,6%	42,7%	45,2%	36,1%
Tätigkeitsfeld: Hochschule	87,3%	79,0%	92,5%	91,3%
Tätigkeitsfeld: FH	12,7%	21,0%	7,5%	8,8%
Abgeschlossene Promotion	82,6%	59,2%	70,0%	60,1%
Derzeit promovierend	14,5%	29,6%	23,5%	29,0%
Vollzeitbeschäftigt	78,9%	74,0%	72,0%	59,0%
Teilzeitbeschäftigt	12,7%	22,0%	19,8%	32,3%
Professur*	61,4%	50,0%	47,2%	30,1%

*Die Frage nach einer Professur richtete sich nur an promovierte Befragte. Lesebeispiel: Von den promovierten Mathematikern haben bzw. hatten 61,4 Prozent eine Professur inne.

Der im Vergleich zu den Männern deutlich niedrigere Anteil promovierter Frauen lässt sich weitgehend durch die geschlechterdifferente Altersverteilung des Samples erklären. Fasst man bereits Promovierte und derzeit noch Promovierende rechnerisch zusammen, so reduziert sich die diesbezügliche Geschlechterdivergenz bei beiden Gruppen beträchtlich. Den Erwerbsarbeitsumfang betreffend haben mehr Männer als Frauen im Gesamtsample eine Vollzeitstelle inne, während sich bei den Teilzeitbeschäftigten das Geschlechterverhältnis umkehrt. Der dennoch relativ hohe Anteil männlicher Teilzeiterwerbstätiger in beiden Fächern resultiert vor allem aus der Tatsache, dass Promotionsstellen meist nicht als Vollzeitstellen ausgeschrieben sind. Dieselbe Begründung einer Teilzeittätigkeit geben ebenfalls viele junge Wissenschaftlerinnen in unserem Sample an. In der Gruppe der Frauen insgesamt ist jedoch zusätzlich die bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf ein häufig genanntes Argument für reduzierte Erwerbsarbeitszeiten. Dieser signifikante Geschlechterunterschied wird besonders deutlich, wenn die 35- bis 55-Jährigen in der Kernphase der Erwerbstätigkeit betrachtet werden. Hier sind in beiden Fächern etwa 95 Prozent der Männer und nur etwa 76 Prozent der Frauen in Vollzeit beschäftigt. Von den Promovierten haben bzw. hatten gut drei Fünftel der Mathematiker und die Hälfte der Mathematikerinnen im Erwerbsverlauf eine Professur inne, von den promovierten Physikern und Physikerinnen trifft dies auf knapp die Hälfte der Männer und nicht ganz ein Drittel der Frauen zu.

3 Die (geschlechterdifferente) Umsetzung von Karrierewissen

Ein häufig bemühtes Argument für den geringeren beruflichen Erfolg von Frauen bzw. deren Unterrepräsentanz in Führungspositionen rekurriert auf Defizite bei der strategischen Planung der beruflichen Zukunft (vgl. z. B. *Henn 2012*). Im Wissenschaftsbe- reich kann eine mangelnde berufliche Zielgerichtetheit an verschiedenen Stellen zum Ausdruck kommen, etwa bei einer „zu langen“ Verweildauer in der Promotionsphase oder einem zu späten Beginn wissenschaftlicher Vortrags- und Publikationsaktivität (vgl. *Kahlert 2013*). Die nachfolgenden Analysen zeigen, inwiefern die befragten Ma- thematikerinnen und Mathematiker sowie Physikerinnen und Physiker die Promotions- und Postdoc-Phase zielorientiert gestaltet haben und wie sie sich im Hinblick auf Karriereplanung, Aufstiegsorientierung und die Anwendung von Karrierestrategien positionieren. Dabei wird zum einen eine nach Alter kontrollierte fächer- und geschlech- tervergleichende Perspektive eingenommen und zum anderen das Vorhandensein von Kindern während der Promotionsphase als Einflussfaktor bezüglich der Realisierung von Karrierewissen berücksichtigt.

3.1 Promotionsbeginn und Promotionsphase

Während einige Studien hinsichtlich der Dauer des Übergangs vom Studium zur Pro- motionsphase geringe oder sogar keine Geschlechterunterschiede feststellten (vgl. z. B. *Hauss u. a. 2012, Mischau/Neuß/Lehmann 2010*), ist bei den Männern in unserem Sample vom Studienabschluss bis zum Beginn der Promotion im Durchschnitt weniger Zeit verstrichen als bei den Frauen.⁸ Die schnellsten 25 Prozent der männlichen Be- fragten haben einen Monat nach Ende des Studiums bereits mit der Promotion be- gonnen, die zweitschnellsten 25 Prozent nach zwei Monaten und die drittschnellsten 25 Prozent sechs Monate nach Studienende. Im Gegensatz dazu haben die schnellsten 25 Prozent der weiblichen Befragten ebenfalls einen Monat nach Abschluss des Studiums mit der Promotion angefangen, das zweite Quartil rangiert jedoch bei drei Monaten und das dritte bei acht Monaten. Es existiert kein statistisch signifikanter Fächerunterschied, allerdings zeigt sich in der Tendenz, dass in der Physik die Zeit- spanne zwischen Studienabschluss und Beginn der Promotion etwas kürzer ausfällt als in der Mathematik, da sich hier einige Frauen recht spät zu diesem Qualifikations- schritt entschlossen haben.

Die Dauer der Promotion betrug im Durchschnitt bei allen Befragten etwa 47 Monate, wobei, im Gegensatz zu Befunden älterer Studien (vgl. z. B. *Abele 2003; Enders/ Bornmann 2001*), Mathematiker mit knapp 40 Monaten deutlich weniger Zeit für diesen Qualifikationsschritt benötigten als Mathematikerinnen (48 Monate) oder alle

⁸Mittelwertvergleiche eignen sich hier nicht zur Darstellung der Geschlechterdifferenz, weil in der Gruppe der Frauen ein deutlich höherer Anteil „Spätpromovierender“ vorhanden ist und die Ergebnisse verzerrt.

anderen vier Vergleichsgruppen. In der Physik treten keine Geschlechterunterschiede zutage (Männer 47 Monate und Frauen 48 Monate). Die Daten zeigen ferner eine Korrelation zwischen Promotionsdauer und Elternschaft, aus der sich unter Beachtung des Querschnittsdesigns der Studie nur bedingt auch ein Kausalzusammenhang ableiten lässt. Mathematikerinnen mit Kind(ern) oder solche, die in der Promotionsphase Mutter wurden, benötigten durchschnittlich drei Monate mehr Zeit im Vergleich zu Mathematikerinnen ohne Kind(er). Bei den Mathematikern wiederum wirkte sich eine Vaterschaft scheinbar weder positiv noch negativ auf die Promotionsdauer aus. Anders gestaltet sich dies bei den Physikern, die mit Kind im Durchschnitt fünf Monate länger promovierten als ihre Kollegen ohne Kind(er). Bei den Physikerinnen verlängerte sich die Promotionsdauer im Durchschnitt um 8,5 Monate, wenn ein Kind oder mehrere zu diesem Zeitpunkt vorhanden waren.

Die meisten im Hochschulbetrieb Tätigen haben die Promotionsphase nach eigenen Angaben bereits zum Publizieren genutzt oder nutzen sie derzeit. Der Anteil liegt bei den Befragten aus der Physik (86 Prozent) jedoch deutlich höher als bei denen aus der Mathematik (knapp 62 Prozent). Ein ähnliches Bild ergibt sich mit Bezug auf die Vortragsaktivität, auch diese ist bei den Physikern und Physikerinnen in der Frühphase der akademischen Laufbahn stärker ausgeprägt als bei den Mathematikern und Mathematikerinnen (93 zu 82 Prozent). Während also innerhalb der Genusgruppen deutliche fachspezifische Unterschiede sichtbar werden, treten in beiden Vergleichsgruppen keine Geschlechterunterschiede auf. Auch diese Befunde weichen von Ergebnissen anderer Untersuchungen ab, die beinahe durchgängig eine geringere Publikations- und Vortragsaktivität von Frauen konstatieren (vgl. z.B. *Findeisen 2011; Langfeldt 2006*) und gerade für den MINT-Bereich deutliche Geschlechterdivergenzen aufzeigen (vgl. z.B. *Gerhardt/Briede/Mues 2005; Schubert/Engelage 2011*). Da im vorliegenden Fall lediglich erfasst wurde, ob die wissenschaftlichen Leistungen des Publizierens und Präsentierens in der Promotionsphase überhaupt erbracht wurden, nicht aber in welchem Umfang, mag hierin zugleich der Grund dafür liegen, dass das Vorhandensein von Kindern in der Promotionsphase keinen signifikanten Einfluss auf die Publikations- und Vortragsaktivität der Befragten unseres Samples ausgeübt zu haben scheint.

3.2 Postdoc-Phase und Professur

Wenn die Spanne zwischen Abschluss der Promotion und Berufung auf die erste Professur betrachtet wird, zeigt sich, dass die Mathematiker und Mathematikerinnen (102 Monate) für diese Statuspassage weniger Zeit als die Physiker und Physikerinnen (113 Monate) benötigten. Weder das Geschlecht noch der Faktor Kind spielen in diesem Kontext eine Rolle. Deutlichere fachkulturelle Divergenz treten in Bezug auf die Mobilität auf: Mehr Physiker und Physikerinnen (60,6 Prozent) als Mathematiker und Mathematikerinnen (53,6 Prozent) absolvierten nach der Promotion längere

Auslandsaufenthalte, die in der Physik als nahezu obligatorisch für eine Wissenschaftskarriere gelten. Beachtenswerte Geschlechterunterschiede sind hierbei nicht zu verzeichnen. Eine Elternschaft wirkt sich in der Physik oder zumindest bei den von uns befragten Physikerinnen und Physikern scheinbar nicht maßgeblich auf die Entscheidung für oder gegen diesen karriereförderlichen Aspekt aus. Anders verhält es sich bei den Mathematikerinnen unseres Samples, die mit Kind(ern) eine geringere Wahrscheinlichkeit für einen Auslandsaufenthalt besitzen als ohne Kind(er).

3.3 Karriereplanung, Aufstiegsorientierung und Karrierestrategien

Die Karriereplanung wird als eine Aktivität verstanden, die in erster Linie der Aneignung von „Laufbahnkenntnissen“ und beruflichem Kontextwissen, der langfristigen und systematischen Setzung bestimmter Karriereziele sowie der Planung konkreter Karriereschritte dient. Die Art der Planung beeinflusst dabei die Wahl der adäquaten Karrierestrategien (vgl. *Aryee/Debrah 1993*), welche wiederum sicherstellen sollen, dass berufsrelevante Ziele in möglichst kurzer Zeit realisiert werden. So verwundert es nicht, dass die Aufstiegsorientierung, die Karriereplanung und die Anwendung von Karrierestrategien positiv miteinander korrelieren und auch den beruflichen Erfolg beeinflussen (vgl. *Langfeldt 2014*).

In Tabelle 3 sind fach- und geschlechterbezogene Mittelwertvergleiche hinsichtlich der überwiegend anhand von Skalen gemessenen Aufstiegsorientierung, Karriereplanung und Anwendung verschiedener Karrierestrategien dokumentiert. Zur Reliabilitätsprüfung der Skalen wurden Varimax-rotierte Hauptkomponentenanalysen durchgeführt sowie Cronbach's Alpha zur Testung der internen Konsistenz berechnet. Weitere Ausführungen zur Skalenkonstruktion finden sich in den entsprechenden Fußnoten. Die Daten zeigen, dass eine klassische Karriereplanung⁹ im Wissenschaftsbetrieb insgesamt selten vorkommt und folglich nur wenige Personen in unserem Sample über feststehende Karriereziele verfügen oder einen Karriereplan verfolgen. Mögliche Erklärungen mögen im Konkurrenzdruck und dem durch die Befristungsregelungen des wissenschaftlichen Nachwuchses begründeten Aufstiegs- oder Ausstiegswang liegen: „Die individuelle Karriereplanung muss dabei hinter einem Überlebenskampf um Weiterbeschäftigung im Wissenschaftssystem zurückstehen“ (*Kahler 2013, S. 251*). Am ehesten planen die Mathematiker ihre berufliche Zukunft und unterscheiden sich in diesem Punkt signifikant von den Mathematikerinnen; das Alter bzw. die Kohortenzugehörigkeit wirken sich nicht aus. In der Physik treten bei altersunabhängiger Betrachtung keine signifikanten Geschlechterunterschiede auf, kontrolliert nach Alter wird jedoch deutlich, dass weniger junge (bis 35 Jahre) Männer als junge Frauen eine konkrete Karriereplanung betreiben. Fachunterschiede innerhalb der

⁹Eine Skala, die sich aus zwei Einzelitems zusammensetzt: Ich habe feststehende Karriereziele: Ich folge einem Karriereplan. Skala: 1=trifft gar nicht zu bis 5=trifft stark zu. Cronbach's Alpha=.767.

Genusgruppen sind insofern vorhanden, als mehr Physikerinnen als Mathematikerinnen angeben, die berufliche Zukunft systematisch zu gestalten, während sich das Verhältnis bei den Männern umkehrt. Auf der Ebene der Professuren zeigt sich, dass in der Mathematik die Professoren (Mittelwert 2,64; Standardabweichung 0,927) ihre Karriere systematischer als die Professorinnen (Mittelwert 2,09; Standardabweichung 0,984) verfolgten oder verfolgen, während in der Physik dieses Vorgehen eher auf die Professorinnen (Mittelwert 2,82; Standardabweichung 1,195) als auf die Professoren (Mittelwert 2,47; Standardabweichung 1,060) zutrifft.

Tabelle 3: Karriereplanung, Aufstiegsorientierung und Anwendung verschiedener Karrierestrategien nach Fach und Geschlecht (Mittelwert und Standardabweichung)

	Mathematik		Physik	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Karriereplanung	2,53 ^a (1,061)	2,14 ^{ab} (0,987)	2,28 (0,988)	2,38 ^b (1,043)
Aufstiegsorientierung	2,88 (1,086)	2,78 (1,051)	2,98 (1,109)	2,97 (1,089)
Führungs-/Gestaltungsmotivation	3,68 (0,794)	3,71 (0,743)	3,83 (0,714)	3,82 (0,686)
Akademische Sichtbarkeit	2,86 ^{ab} (1,007)	2,53 ^{ab} (1,038)	2,83 ^b (0,920)	2,92 ^b (0,987)
Selbstpräsentation	2,33 ^b (0,738)	2,48 ^b (0,703)	2,62 ^b (0,768)	2,67 ^b (0,814)

Bedeutung der Indizes:

a: Innerhalb des Fachs gibt es signifikante Geschlechterunterschiede;

b: Zwischen den Fächern innerhalb der Subgruppe Geschlecht gibt es einen signifikanten Unterschied (z.B. Physikerinnen unterscheiden sich signifikant von Mathematikerinnen)

Hinsichtlich der Aufstiegsorientierung¹⁰ sowie der Führungs- und Gestaltungsmotivation¹¹ treten in unserem Sample – abweichend von anderen Studien (vgl. z. B. *Elprana/Felfe/Gatzka 2012*) – weder Fach- noch Geschlechterdivergenzen auf und auch das Alter übt keinen Einfluss auf diese Aspekte aus. Die Führungs- und Gestaltungsmotivation scheint im Wissenschaftsbetrieb dabei besonders weit verbreitet zu sein. Der Skalenmittelwert fällt in Relation zu den anderen erfassten Orientierungen und Strategien mit Abstand am höchsten aus. Beim Vergleich verschiedener Statusgruppen wird sichtbar, dass a) Professorinnen und Professoren wesentlich aufstiegsorientierter sowie führungs- und gestaltungsmotivierter sind bzw. waren als die übrigen Hochschulangehörigen und b) die Führungs- und Gestaltungsmotivation unter den Profes-

¹⁰Item: Ich will soweit wie möglich aufsteigen. Skala: 1=trifft gar nicht zu bis 5=trifft stark zu.

¹¹Eine Skala, die sich aus drei Einzelitems zusammensetzt: Ich versuche mein Arbeitsumfeld für meine Ideen zu begeistern; Es ist mir wichtig, in meinem Beruf Dinge gestalten zu können; Es ist mir wichtig, im Beruf Verantwortung zu tragen. Skala: 1=trifft gar nicht zu bis 5=trifft stark zu. Cronbach's Alpha=.658.

sorinnen (Mittelwert 4,14; Standardabweichung 0,635) und Professoren (Mittelwert 4,13; Standardabweichung 0,653) in der Physik stärker ausgeprägt ist als in der Mathematik (Mittelwert Frauen: 4,05; Standardabweichung 0,910; Mittelwert Männer: 3,84; Standardabweichung 0,752).

Publikationen tragen ebenso wie die aktive Beteiligung an Tagungen im Idealfall zur Anerkennung innerhalb der Scientific Community bei. Sich auf diese Weise sichtbar zu machen, ist daher als relevante Karrierestrategie zu betrachten, für die bislang vor allem mit Blick auf die Quantität deutliche Geschlechterdisparitäten festgestellt wurden (vgl. zusammenfassend *Langfeldt/Mischau/Reith/Griffiths 2014*). Unsere Daten indizieren zunächst, dass die Karrierestrategie der akademischen Sichtbarkeit¹² von Professorinnen (Mittelwert 3,19; Standardabweichung 1,046) und Professoren (Mittelwert 3,20; Standardabweichung 0,814) in noch höherem Maße angewandt wurde bzw. wird als von den übrigen Statusgruppen. Innerhalb der Gruppe der Lehrstuhlinhaberinnen und -inhaber treten in der Physik keine Geschlechterunterschiede auf, wohl aber in der Mathematik, wo mehr Männer diese Strategie anwenden bzw. angewendet haben als Frauen. Aber auch insgesamt scheinen die Mathematiker – genauer: die älteren Mathematiker – stärker akademische Sichtbarkeit anzustreben als die Mathematikerinnen. Ein derartiger Unterschied existiert in der Physik nicht, hier gestaltet sich die Publikations- und Vortragsneigung der Befragten unabhängig vom Alter und vom Geschlecht und rangiert als Karrierestrategie auf einem mit den Mathematikern vergleichbaren Niveau. Aus diesem Grund unterscheiden sich folglich die Frauen beider Fächer signifikant voneinander mit einem höheren Skalenmittelwert der Physikerinnen.

Die Strategie der Selbstpräsentation gilt als besonders karriereförderlich, denn „Kompetenz muss (...) von den Beschäftigten regelrecht in Szene gesetzt werden. Damit ist die eigentlich zu leistende Arbeit im Spiel um optimale Karrierechancen die gekonnte Selbstinszenierung“ (*Funken/Stoll/Hörlin 2011, S. 113*). Forschungsbefunde zu Geschlechterdisparitäten in der Anwendung von Selbstpräsentationsstrategien bleiben bis heute widersprüchlich und belegen sowohl das Vorhandensein wie das Nichtvorhandensein diesbezüglicher Geschlechterdifferenzen (vgl. zusammenfassend *Reith/Langfeldt/Griffiths/Mischau 2013*). Unsere Analysen zur Anwendung der Selbstpräsentationsstrategie¹³ durch Mathematikerinnen und Mathematiker sowie Physikerinnen und Physiker weisen zunächst keine Geschlechterunterschiede innerhalb beider Dis-

¹²Eine Skala, die sich aus vier Einzelitems zusammensetzt: Ich profilieren mich mit möglichst vielen Publikationen in nationalen/internationalen Zeitschriften o. ä.; Ich profilieren mich mit Präsentationen und Vorträgen auf nationalen/internationalen Tagungen oder Konferenzen. Skala von 1=trifft gar nicht zu bis 5=trifft stark zu. Cronbach's Alpha=.785.

¹³Eine Skala, die sich aus vier Einzelitems zusammensetzt: Ich versuche meine Person bei möglichst vielen Gelegenheiten ins Gespräch zu bringen; Ich verkaufe meine Leistungen gut; Ich suche aktiv Kontakt zu Entscheidungsträger/-innen innerhalb der Einrichtung; Ich suche aktiv Kontakt zu Entscheidungsträger/-innen außerhalb der Einrichtung. Skala: 1=trifft gar nicht zu bis 5=trifft stark zu. Cronbach's Alpha=.736.

ziplinen und insgesamt recht niedrige Skalenmittelwerte auf. Auch das Alter scheint keinen nennenswerten Einfluss auszuüben. Eventuell bringen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit ihrem Antwortverhalten den Glauben an die Gültigkeit des meritokratischen Prinzips zum Ausdruck, dass gute Leistung für sich steht und nicht „vermarktet“ werden muss. Fachunterschiede innerhalb der Genusgruppen treten bei dieser Strategie dergestalt zutage, dass Physiker sich signifikant stärker um Selbstpräsentation bemühen als Mathematiker und Physikerinnen stärker als Mathematikerinnen. Dieser Fachunterschied existiert auch auf der Ebene der Professorinnen und Professoren, die sich in diesem einen Punkt, anders als bei den zuvor betrachteten Strategien und Orientierungen, nicht von den übrigen Statusgruppen im Hochschulbetrieb unterscheiden.

3.4 Durch Kinderbetreuung bedingte berufliche Einschränkungen

Karrieren in der Wissenschaft sind so konzipiert, dass sie auf einer kontinuierlichen Erwerbstätigkeit aufbauen, denn gute, an Erkenntnisgewinn ausgerichtete Wissenschaft gilt nicht als Beruf, sondern als eine Berufung, die nur mit steter Hingabe und Leidenschaft betrieben werden kann. Dieser Wissenschaftsmythos impliziert eine Arbeitskultur, die auf ein zeitlich und räumlich entgrenztes Arbeiten abzielt (vgl. z. B. *Kahlert 2013; Graf/Schmid 2011*). Unterbrechungen des Karriereverlaufs, z. B. durch die Geburt und Betreuung von Kindern, stehen somit im Widerspruch zu dem an der männlichen Normalbiographie ausgerichteten normativen akademischen Idealbild (vgl. *Krais 2000*). Sie können sich negativ auf den beruflichen Erfolg auswirken (vgl. z. B. *Beaufaÿs 2012; Graf/Schmid 2011*), insbesondere dann, wenn der wissenschaftliche Arbeitsethos mit einer traditionellen Arbeitsteilung der Geschlechter im Falle einer Elternschaft einhergeht und Frauen der Weg zu einer Professur im Rahmen einer Doppelkarriere gelingen muss (vgl. *Rusconi 2013*). Einige Autorinnen sehen im Wissenschaftsmythos und seiner Wirkmächtigkeit zudem eine Erklärung für die höhere Kinderlosigkeit unter Akademikerinnen bzw. die zeitliche Verschiebung der Elternschaft während der Qualifizierungsphasen in ein späteres Lebensalter (vgl. z. B. *Metz-Göckel u. a. 2014; Findeisen 2011*). Die Hinnahme beruflicher Einschränkungen durch Kinder muss jedoch nicht zwangsläufig als Mangel an Karrierewissen in diesem Punkt gedeutet werden, sondern die Berufs- und Lebensplanung von Frauen ist vielmehr als Resultat der „doppelten Vergesellschaftung“ (vgl. *Becker-Schmidt/Brandes-Erlhoff/Rumpf/Schmidt 1983*) und der Auseinandersetzung mit komplexen „äußeren Bedingungen, mit Geschlechterstereotypen, sozialen Rollen und Leitbildern, Altersnormen, Familienmodellen etc.“ (*Geissler/Oechsle 1996, S. 37*) zu interpretieren.

Die Verteilung der in Tabelle 4 aufgeführten beruflichen Einschränkungen aufgrund von Kinderbetreuung fallen wesentlich geschlechterdifferenter aus als die zuvor betrachteten Aspekte der strategischen Karriereplanung. In beiden Disziplinen haben

Frauen im Vergleich zu Männern signifikant häufiger im bisherigen Berufsverlauf ihre Tätigkeit unterbrochen, ihre Arbeitszeit vorübergehend reduziert, ihre Karriereziele verschoben oder aufgegeben und ihre Teilnahme an Weiterbildungen reduziert. Während in der Physik auch die übrigen in Tabelle 4 aufgeführten Einschränkungen signifikante Geschlechterdifferenzen aufweisen, liegen in der Mathematik z. B. bezüglich der Reduzierung von Konferenzteilnahmen wegen Kinderbetreuungsaufgaben keine Geschlechterunterschiede vor. In diesem einen Punkt unterscheiden sich außerdem die Männer der beiden Fächer nennenswert voneinander. Fachbezogene Unterschiede innerhalb der weiblichen Genusgruppe hingegen sind bei keiner der betrachteten Arten der Einschränkung oder des Verzichts zu beobachten.

Tabelle 4: Anteile an Arten der beruflichen Einschränkungen oder des Verzichts wegen Kinderbetreuung nach Fach und Geschlecht (in Prozent)

	Mathematik		Physik	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Keine Einschränkungen in Kauf genommen	18,9 ^a	2,6 ^a	26,6 ^a	3,8 ^a
Erwerbstätigkeit unterbrochen	16,2 ^a	63,2 ^a	12,7 ^a	60,2 ^a
Arbeitszeit vorübergehend reduziert	32,4 ^a	57,9 ^a	36,2 ^a	62,4 ^a
Teilnahmen an Fort- und Weiterbildungen deutlich reduziert	16,2 ^a	39,5 ^a	11,1 ^a	38,3 ^a
Teilnahmen an Konferenzen, Tagungen etc. deutlich reduziert	70,3 ^b	73,7	43,1 ^{ab}	64,7 ^a
Sonstige karriereförderliche Tätigkeiten (z. B. Publikationen, Vernetzung etc.) deutlich reduziert	29,7	50,0	16,5 ^a	42,1 ^a
Karriereziele zeitlich nach hinten verschoben	21,6 ^a	42,1 ^a	23,5 ^a	46,6 ^a
Karriereziele aufgegeben	5,4 ^a	21,1 ^a	7,5 ^a	13,5 ^a

Bedeutung der Indizes:

a: Innerhalb des Fachs gibt es signifikante Geschlechterunterschiede;

b: Zwischen den Fächern innerhalb der Subgruppe Geschlecht gibt es einen signifikanten Unterschied (z. B. Physiker unterscheiden sich signifikant von Mathematikern).

Die Prozentwerte in Zeile 1 beziehen sich nur auf Personen mit Kind(ern). Ab Zeile 2 beziehen sich die Prozentwerte nur auf diejenigen Personen mit Kinder(n), die zuvor angegeben haben, dass sie in ihrem bisherigen Berufsverlauf überhaupt Einschränkungen wegen Kinderbetreuung in Kauf genommen haben.

4 Umsetzung von Karrierewissen und beruflicher Erfolg

Die Beurteilung des bisherigen Berufsverlaufs gilt in der Literatur als subjektiver Karriereindikator (vgl. *Dette/Abele/Renner 2004*). Der Bezugsstandard, auf den die Befragten bei der Beantwortung der Frage nach der Einschätzung des Karriereverlaufs rekurren, ist jedoch zumeist unbekannt. Es mag sich dabei um zu Laufbahnbeginn formulierte Ziele, einen Vergleich mit anderen Personen oder um gesellschaftliche bzw. organisationsbezogene Normen handeln. Der in Tabelle 5 dokumentierte Fächervergleich weist für die Physik Geschlechterunterschiede zugunsten der Männer aus, die ihre Karriere positiver bewerten. Für die Mathematik lassen sich derartige Geschlechtereffekte nicht bestätigen. Der Vergleich innerhalb der Genusgruppen ergibt nur bei den weiblichen Befragten beider Fächer signifikante Unterschiede: Die Physikerinnen stufen sich erfolgreicher ein als die Mathematikerinnen.

Tabelle 5: Einschätzung des beruflichen Erfolgs nach Fach und Geschlecht (Mittelwert und Standardabweichung)

	Mathematik		Physik	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Einschätzung beruflicher Erfolg*1	4,15 (0,956)	4,10 ^b (0,788)	4,07 ^a (0,846)	3,91 ^{ab} (0,853)

Bedeutung der Indizes:

a: Innerhalb des Fachs gibt es signifikante Geschlechterunterschiede;

b: Zwischen den Fächern innerhalb der Subgruppe Geschlecht gibt es einen signifikanten Unterschied;

*1 (Skala 1= nicht erfolgreich bis 5=erfolgreich).

In Tabelle 6 sind zwei nach Männern und Frauen getrennt gerechnete Regressionsmodelle (OLS) dargestellt. Die abhängige bzw. zu erklärende Variable bildet die subjektive Einschätzung des Berufserfolgs. Bei der Modellentwicklung wurden zunächst alle bisher in diesem Artikel aufgeführten inhaltlichen und soziodemographischen Variablen sowie zusätzlich die Zufriedenheit mit der aktuellen beruflichen Tätigkeit, die Art der Hochschule (Universität versus Fachhochschule) und das Innehaben einer Professur als mögliche Erklärungsfaktoren (unabhängige Variablen) in die Analyse einbezogen. Diskutiert werden in der Folge lediglich die nach der Modelltestung als signifikant ausgewiesenen Prädiktoren.

Ein erster Blick auf Tabelle 6 macht deutlich, dass nur wenige der ursprünglich berücksichtigten Variablen signifikant zur Aufklärung der Varianz beitragen. So besitzen z. B. das Fach und der Hochschultyp keine Erklärungskraft, ebenso wie die Tatsache, ob

während der Promotion bereits Kinder vorhanden waren. Die Hauptprädiktoren bilden vielmehr in beiden Modellen die Zufriedenheit mit der aktuellen beruflichen Tätigkeit und das Innehaben einer Professur. Die Ausrichtung der akademischen Karriere auf das Ziel der Berufung scheint somit unumstritten und wirkt sich auf die subjektive Einschätzung des beruflichen Erfolgs bei Frauen sogar stärker aus als auf das Urteil der Männer. Ebenfalls beiden Modellen gemeinsam ist, dass sich ein positiver Effekt der Führungs- und Gestaltungsmotivation im Hinblick auf den Berufserfolg abzeichnet. Bei den Frauen, nicht aber bei den Männern, erweist sich darüber hinaus die strategische Karriereplanung als relevanter Prädiktor. In Modell 1 ist stattdessen die Anwendung der Karrierestrategie „Akademische Sichtbarkeit“ bedeutsam, welche wiederum in Modell 2 keine signifikante Rolle spielt.

Als Prädiktoren mit negativem Vorzeichen ergeben sich in Modell 2 das Alter und die Dauer der Promotion. Je älter die Befragte ist und je länger sie für ihre Promotion benötigt hat, desto geringer schätzt sie ihren beruflichen Erfolg ein. Da nach dem Vorhandsein von Kindern in der Promotionsphase sowie nach Interaktionseffekten von Promotionsdauer und gleichzeitiger Elternschaft kontrolliert wurde, scheint es sich hierbei tatsächlich um einen reinen Effekt der Promotionsdauer zu handeln. Der Einfluss der Variable Alter im Regressionsmodell der Frauen könnte wie folgt interpretiert werden: Die jungen Nachwuchswissenschaftlerinnen sind auf der Karriereleiter gleichauf mit den männlichen Kollegen und haben im frühen Stadium ihrer akademischen Laufbahn die selbst gesteckten Ziele oder Vorgaben des Wissenschaftssystems erreicht bzw. gehen davon aus, sie demnächst zu erreichen. Dies entspräche den in Punkt 3.1 dargelegten Forschungsergebnissen. Die älteren, in späteren Qualifikationsphasen befindlichen Frauen weisen dagegen bereits mehr Diskriminierungserfahrungen auf (vgl. *Langfeldt/Mischau/Reith/Griffiths 2014*) und schätzen besonders im Fall des (bisherigen) Nichterreichens einer Berufung ihren Berufserfolg – eventuell mit Blick auf die männlichen Kollegen – entsprechend negativer ein.

Tabelle 6: Regressionsmodelle (nach Geschlecht getrennt) zur Erklärung der subjektiven Einschätzung des beruflichen Erfolgs

	Modell 1 (Männer)		Modell 2 (Frauen)	
	Beta	Signifikanz	Beta	Signifikanz
Zufriedenheit mit der aktuellen Tätigkeit	,368***	,027	,262***	,042
Professur	,311***	,054	,434***	,125
Strategie „Karriereplanung“			,125*	,041
Führungs-/Gestaltungsmotivation	,120***	,038	,168**	,065
Strategie „Akademische Sichtbarkeit“	,101**	,030		
Anzahl Erwerbsunterbrechungen wg. Kind	-,071*	,171		
Dauer Promotion			-,209***	,003
Alter			-,196**	,007
N	652		231	
R ² (adjusted)	,406		,439	

Abhängige Variable: Skala 1= nicht erfolgreich bis 5=erfolgreich.

Anders verhält es sich in Modell 1. Hier verfügen das Alter und die Promotionsdauer über keine nennenswerte Erklärungskraft, sondern bei den Männern machen sich Erwerbsunterbrechungen wegen Kinderbetreuung nachteilig im subjektiven Erfolgsurteil bemerkbar. Zum einen wird daran deutlich, dass dieser subjektive Indikator ein komplexes Konstrukt darstellt, welches von personalen und situationalen Faktoren beeinflusst wird (vgl. *Detle/Abele/Renner 2004*) und nur zu einem gewissen Grad mit objektiven Indikatoren beruflichen Erfolgs korreliert. Zum anderen kann dieser Befund als Hinweis interpretiert werden, dass die „doppelte Vergesellschaftung“ in diesem Fall nicht nur theoretisch, sondern auch empirisch für beide Geschlechter Relevanz besitzt. Während Frauen bei der subjektiven Urteilsbildung bezüglich ihres beruflichen Erfolgs möglicherweise die widersprüchlichen Verhaltensanforderungen der produktiven und reproduktiven Existenz entweder als gegeben hinnehmen oder ihre Karriere vor diesem Hintergrund differenzierter bewerten, vergleichen sich Männer ggf. nicht mit gleich qualifizierten Frauen (mit Kindern), sondern mit kinderlosen Wissenschaftlern oder Kollegen, die in traditionellen Familienmodellen leben und von Sorgearbeit und ihren vermeintlich negativen Folgen auf die Karriere unberührt bleiben.

5 Zusammenführungen der Befunde

Die Analysen verdeutlichen erstens, dass die subjektive Einschätzung der akademischen Karriere als mehr oder weniger erfolgreich unabhängig von Fach oder Geschlecht vorrangig von dem Erreichen des Ziels der Berufung auf eine Professur sowie von der Ausübung einer zufriedenstellenden Tätigkeit abhängt. Darüber hinaus nimmt die Umsetzung von Karrierewissen, insbesondere in Gestalt der Anwendung bestimmter Karrierestrategien, Einfluss auf dieses Urteil, wobei für Männer und Frauen unterschiedliche Aspekte ins Gewicht fallen.

Die detaillierten fächervergleichenden Betrachtungen auf bivariater Ebene haben ergeben, dass in der Physik weniger Geschlechterdisparitäten hinsichtlich der Umsetzung von Karrierewissen auftreten als in der Mathematik. Innerhalb der weiblichen Genusgruppe haben signifikant mehr Physikerinnen als Mathematikerinnen systematisch ihre Karriere geplant und in der Promotionsphase bereits publiziert sowie auf Tagungen präsentiert. Sie wenden außerdem zahlreicher die Karrierestrategien „Akademische Sichtbarkeit“ und „Selbstpräsentation“ an als die Mathematikerinnen, was sie zugleich den Männern ihres Faches ähnlicher sein lässt. Zwar können diese Befunde die eingangs beschriebenen Unterschiede in den asymmetrischen Geschlechterverhältnissen beider Disziplinen nicht erklären, sie verweisen jedoch darauf, dass die Physikerinnen in höherem Maße als die Mathematikerinnen sowohl wichtige Spielregeln des allgemeinen akademischen Feldes als auch ihrer spezifischen Disziplin zu beherrschen scheinen. Möglicherweise schätzen sie sich deshalb auch beruflich erfolgreicher ein als ihre Kolleginnen aus der Mathematik. Inwieweit diese auf der individuellen Ebene zu beobachtenden Unterschiede zwischen Mathematikerinnen und Physikerinnen durch eine (partiell) geschlechterdifferenzierend wirkende, fächerübergreifende akademische Anerkennungskultur (vgl. z. B. *Langfeldt/Mischau/Reith/Griffiths 2014*) und ebensolche (arbeits-)organisationalen Rahmenbedingungen (vgl. *Kahlert 2013*) verstärkt oder nivelliert werden, kann mit den vorliegenden Daten nicht untersucht werden, wäre jedoch als Forschungsdesiderat zu benennen.

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse des direkten Fächervergleichs, dass die gefundenen übergreifenden Geschlechterunterschiede bei der Umsetzung von Karrierewissen zumeist auf den Faktor Kind zurückgeführt werden können. Solange die Hochschulen und deren implizites Wissenschaftsideal trotz zunehmender Gleichstellungsbemühungen ein Zeitregime tradieren, welches impliziert, dass die Reproduktionsaufgaben auf andere, bei Beibehaltung vorherrschender Geschlechter(rollen)stereotype zumeist weibliche Schultern verlagert werden, spiegelt sich die Verwirklichung von realer Chancengleichheit der Geschlechter im Wissenschaftsbereich unter anderem im Kampf um die Herrschaft über die Verwendung von Zeit und die gleichberechtigte Nutzung von Lebenszeit für beide Geschlechter wider. „Der jeweilige Stand dieses

Konfliktes lässt sich an der Geschlechterproportion in den universitären Spitzenpositionen ablesen.“ (Kreckel 2005, S. 17)

Literatur

Aryee, Samuel; Debrah, Yaw A. (1993): A cross-cultural application of a career planning model. In: *Journal of Organizational Behavior*, 14(2), pp. 119–127

Abele, Andrea E. (2003): Promovierte Mathematikerinnen und Mathematiker – Die Berufswege einer Gruppe hochqualifizierter Fachleute. In: Abele, Andrea E.; Hoff, Ernst-H.; Hohner, Hans-Uwe (Hrsg.): *Frauen und Männer in akademischen Professionen. Berufsverläufe und Berufserfolg*. Heidelberg/Kröning, S. 97–112

Beaufaÿs, Sandra (2012): Führungspositionen in der Wissenschaft – Zur Ausbildung männlicher Soziabilitätsregime am Beispiel von Exzellenzeinrichtungen. In: Beaufaÿs, Sandra; Engels, Anita; Kahlert, Heike (Hrsg.): *Einfach Spitze? Neue Geschlechterperspektiven auf Karrieren in der Wissenschaft*. Frankfurt a. Main/New York, S. 87–117

Becker-Schmidt, Regina; Brandes-Erlhoff, Uta; Rumpf, Mechthild; Schmidt, Beate (1983): Arbeitsleben – Lebensarbeit. Konflikte und Erfahrungen von Fabrikarbeiterinnen. Bonn

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) (2005): Frauen in Führungspositionen an Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, Neunte Fortschreibung des Datenmaterials. (Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung 129)

Detle, Dorothea E.; Abele, Andrea E.; Renner, Oliver (2004): Zur Definition und Messung von Berufserfolg. Theoretische Überlegungen und metaanalytische Befunde zum Zusammenhang von externen und internen Laufbahnerfolgsmaßen. In: *Zeitschrift für Personalpsychologie*, 3(4): 170–183

Elprana, Gwen; Felfe, Jörg; Gatzka, Magdalena (2012): Vom Dürfen, Können und Wollen – Stolpersteine für weibliche Führungskarrieren. In: *Wirtschaftspsychologie Aktuell*, 3, S. 57–60

Enders, Jürgen; Bornmann, Lutz (2001): Karriere mit Dokortitel? Ausbildung, Berufsverlauf und Berufserfolg von Promovierten. Frankfurt a. M./New York

Fay, Doris; Hüttges, Annett; Graf, Patricia (2013): Wissen um Aufstiegskriterien – Worauf kommt es für den Aufstieg in den Naturwissenschaften wirklich an? In: Dautzenberg, Kirsti; Fay, Doris; Graf, Patricia (Hrsg.): *Aufstieg und Ausstieg: Ein geschlechter-spezifischer Blick auf Motive und Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft*. Wiesbaden, S. 27–41

Findeisen, Ina (2011): Hürdenlauf zur Exzellenz. Karrierestufen junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Wiesbaden

Funken, Christiane; Stoll, Alexander; Hörlin, Sinje (2011): Die Projektdarsteller: Karriere als Inszenierung. Paradoxien und Geschlechterfallen in der Wissensökonomie. Wiesbaden

Geissler, Birgit; Oechsle, Mechthild (1996): Lebensplanung junger Frauen. Zur widersprüchlichen Modernisierung weiblicher Lebensläufe. Weinheim

Gerhardt, Anke; Briede, Ulrike; Mues, Christopher (2005): Zur Situation der Doktoranden in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Doktorandenbefragung. In: Beiträge zur Hochschulforschung, 27(1), S. 74–95

Graf, Patricia; Schmid, Sylvia (2011): Organisationsstrukturen und ihr Einfluss auf die Karriereentwicklung von Wissenschaftlerinnen. In: Dautzenberg, Kirsti; Fay, Doris; Graf, Patricia (Hrsg.): Frauen in den Naturwissenschaften. Ansprüche und Widersprüche. Wiesbaden, S. 59–96

GWK (Gemeinsame Wissenschaftskonferenz) (2014): Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung. 18. Fortschreibung des Datenmaterials (2012/2013) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen. Bonn (Materialien der GWK 40)

GWK (Gemeinsame Wissenschaftskonferenz) (2008): Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung. 12. Fortschreibung des Datenmaterials (2006/2007) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen. Bonn (Materialien der GWK 3)

Haghanipour, Bahar (2013): Mentoring als gendergerechte Personalentwicklung. Wirksamkeit und Grenzen eines Programms in den Ingenieurwissenschaften. Wiesbaden

Hauss, Kalle; Kaulisch, Marc; Zinnbauer, Manuele; Tesch, Jakob; Fräißdorf, Anna; Hinze, Sybille; Hornbostel, Stefan (2012): Promovierende im Profil: Wege, Strukturen und Rahmenbedingungen von Promotionen in Deutschland. Ergebnisse aus dem Profile-Promovierendenpanel. Berlin (iFQ – Working Paper No. 13)

Henn, Monika (2012): Die Kunst des Aufstiegs. Was Frauen in Führungspositionen kennzeichnet. Frankfurt am Main

Husu, Liisa (2001): On metaphors on the position of women in academia and science. In: NORA – Nordic Journal of Feminist and Gender Research, 9(3), S. 172–181

Kahlert, Heike (2013): Riskante Karrieren. Wissenschaftlicher Nachwuchs im Spiegel der Forschung. Opladen/Berlin/Toronto

Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2013): Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland. Bielefeld

Krais, Beate (2000): Wissenschaftskultur und weibliche Karrieren. In: Wechselwirkung, 22(105/106), S. 28–35

Kreckel, Reinhard (2005): „Mehr Frauen in akademischen Spitzenpositionen: Nur noch eine Frage der Zeit? Zur Entwicklung von Gleichheit und Ungleichheit zwischen den Geschlechtern“. <http://www2.sozioologie.uni-halle.de/emeriti/kreckel/docs/genus2005-korr2.pdf> (Zugriff: 28. Dezember 2014)

Langfeldt, Bettina (2006): Wie ein einsamer Ritt durch die Wüste. Mangelnde Betreuung, fehlende institutionelle Einbindung und Kinderfeindlichkeit als Markenzeichen der deutschen DoktorandInnenausbildung. In: IFF Info, Zeitschrift des Interdisziplinären Zentrums für Frauen- und Geschlechterforschung, 23(32), S. 20–32

Langfeldt, Bettina (2014): The Influence of Career Planning, Career Strategies and Organisational Conditions on Gender Disparities in the Career of Mathematicians and Physicists. In: Thege, Britta; Popescu-Willigmann, Silvester; Pioch, Roswita; Badri-Höher, Sabah (Eds.): Paths to Career and Success for Women in Science. Findings from International Research. Wiesbaden, pp.221–240

Langfeldt, Bettina; Mischau, Anina (2015): MathematikerInnen und PhysikerInnen an Hochschulen: Repairing or Redesigning the Leaky Pipeline? In: Paulitz, Tanja; Hey, Barbara; Kink, Susanne; Prietl, Bianca (Hrsg.): Akademische Wissenskulturen und soziale Praxis. Geschlechterforschung zu natur-, technik- und geisteswissenschaftlichen Fächern im Vergleich. Münster, S. 37–57

Langfeldt, Bettina; Mischau, Anina; Reith, Florian; Griffiths, Karin (2014): Leistung ist Silber, Anerkennung ist Gold. Geschlechterunterschiede im beruflichen Erfolg von MathematikerInnen und PhysikerInnen. In: Langfeldt, Bettina; Mischau, Anina (Hrsg.): Strukturen, Kulturen und Spielregeln. Faktoren erfolgreicher Berufsverläufe von Frauen und Männern in MINT. Baden-Baden, S. 76–111

Metz-Göckel, Sigrid; Heusgen, Kirsten; Möller, Christina; Schürmann, Ramona; Selent, Petra (2014): Karrierefaktor Kind. Zur generativen Diskriminierung im Hochschulsystem. Opladen

Mischau, Anina; Neuß, Sonja; Lehmann, Jasmin (2010): Die Promotion als erste Etappe einer akademischen Laufbahn. MathematikerInnen und InformatikerInnen im Vergleich. In: Koreuber, Mechthild (Hrsg.): Geschlechterforschung in Mathematik und Informatik. Eine (inter)disziplinäre Herausforderung. Baden-Baden, S. 63–86

Mischau, Anina; Griffiths, Karin; Langfeldt, Bettina (2014): Geschlechterdisparitäten in der Mathematik und Physik. Daten und Fakten für die Bereiche Schule und Hochschule, IFF Forschungsreihe, Nr. 20. Bielefeld (im Erscheinen)

Reith, Florian; Langfeldt, Bettina; Griffiths, Karin; Mischau, Anina (2013): Geschlechterunterschiede in der Selbstpräsentation und der Vernetzung als ausgewählte Karrierestrategien von MathematikerInnen und PhysikerInnen in Wissenschaft und Wirtschaft. In: Busolt, Ulrike; Weber, Sabrina; Wiegel, Constantin; Kronsbein, Wiebke (Hrsg.): Karriereverläufe in Forschung und Entwicklung. Bedingungen und Perspektiven im Spannungsfeld von Organisation und Individuum. Berlin, S. 250–270

Rusconi, Alessandra (2013): „Karriereentwicklung in der Wissenschaft im Kontext von Akademikerpartnerschaften“. In: Beiträge zur Hochschulforschung, Jg. 35, H. 1, Thema „Berufserfolg von Akademikern“, S. 78–97

Schubert, Frank; Engelage, Sonja (2011): Wie undicht ist die Pipeline? Wissenschaftskarrieren von promovierten Frauen. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 63(3), S. 431–457

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2014a): Studierende an Hochschulen. Fachserie 11 Reihe 4.1 – WS 2013/14. Wiesbaden

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2014b): Prüfungen an Hochschulen Fachserie 11 Reihe 4.2 – 2013. Wiesbaden

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2014c): Personal an Hochschulen. Fachserie 11 Reihe 4.4 – 2013. Wiesbaden

Manuskript eingereicht: 02.01.2015
Manuskript angenommen: 30.03.2015

Anschrift der Autorinnen:

Dr. Bettina Langfeldt
Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg
Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften
Holstenhofweg 85
22043 Hamburg
E-Mail: bela@hsu-hh.de

Dr. Anina Mischau
Freie Universität Berlin
Fachbereich Mathematik und Informatik
Königin-Luise-Str. 24–26
14195 Berlin
E-Mail: amischau@mi.fu-berlin.de

Bettina Langfeldt ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Methoden der empirischen Sozialforschung und Statistik in der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg

Anina Mischau hat derzeit eine Gastprofessur für „Gender Studies in der Mathematik und Didaktik der Mathematik“ am Fachbereich Mathematik und Informatik der Freien Universität Berlin inne.