

# Gekommen, um zu bleiben? Die Promotion als Wegbereiter wissenschaftlicher Karrieren

Im deutschen Hochschulsystem führen viele Wege zur Promotion. Promovierende können im Rahmen wissenschaftlicher Mitarbeiterstellen, als Mitglieder strukturierter Promotionsprogramme, mit Hilfe von Stipendien oder auch parallel zu Erwerbstätigkeiten außerhalb der Wissenschaft zum Dokortitel gelangen. Wenig ist bisher darüber bekannt, wie sich die Unterstützungsbedingungen zwischen den verschiedenen Promotionsformen unterscheiden und inwiefern sich hierdurch unterschiedliche Startvoraussetzungen für Karrieren in der Wissenschaft ergeben. Auf Basis des bundesweiten DZHW-Promoviertenpanels fragt dieser Beitrag, wovon es abhängt, ob Promovierte später innerhalb oder außerhalb des Wissenschaftssystems tätig sind.

STEFFEN JAKSZTAT, GESCHE BRANDT, SUSANNE DE VOGEL, KOLJA BRIEDIS

## 1. Fragestellung

Die Promotionslandschaft in Deutschland war in den vergangenen Jahrzehnten wesentlich durch zwei Entwicklungen gekennzeichnet. Zum einen stieg die Zahl der erfolgreich abgeschlossenen Promotionen kontinuierlich. Zum anderen wurden im Zuge des strukturellen Wandels in der Doktorandenausbildung flächendeckend neue, strukturierte Promotionsformen wie Graduate Schools und Graduiertenkollegs etabliert. Traditionell erfolgen Promotionen in Deutschland im Rahmen von wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen an einem Lehrstuhl oder einem drittmittelgeförderten Projekt. Auch freie Promotionen ohne nähere institutionelle Anbindung oder im Stipendienprogramm sind geläufig. Insbesondere die Diversifizierung der Promotionsformen wirft die Frage auf, ob durch unterschiedliche Promotionsformen auch unterschiedliche Startvoraussetzungen für wissenschaftliche Karrieren geschaffen werden.

Vorliegende Studien belegen, dass sich die Entwicklungs- und Unterstützungsbedingungen je nach Promotionsform erkennbar unterscheiden (Berning/Falk 2004; Gerhardt et al. 2005; Hauss et al. 2012; Jaksztat et al. 2012). Weitgehend unbeantwortet ist jedoch die Frage, inwiefern diese unterschiedlichen Promotionserfahrungen die Karriereverläufe von Promovierten beeinflussen (Enders/Kottmann 2009). In diesem Beitrag untersuchen wir deshalb mit Daten einer neuen, bundesweit repräsentativen

DZHW-Panelstudie mit Promovierten des Prüfungsjahrgangs 2014, wie die formalen Promotionsformen und die Unterstützungsbedingungen während der Promotionsphase mit der Karriereintention Promovierter und einer tatsächlichen Tätigkeit in der Wissenschaft in Zusammenhang stehen.

## 2. Theorie und Forschungsstand

### 2.1 Wissenschaftliche Karriereintention

Der sozial-kognitiven Laufbahntheorie von Lent, Brown und Hackett (1994, 2000) zufolge sind Kontextbedingungen für die Entstehung beruflicher Interessen, Ziele und Entscheidungen von elementarer Bedeutung. Relevante Kontextbedingungen sind zum einen Unterstützungs- und Angebotsstrukturen, die positive Lernerfahrungen ermöglichen und somit längerfristig den Erwerb spezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten ermöglichen. Zum anderen sind mit Kontexten bestimmte Gelegenheitsstrukturen verknüpft, die vor allem an Karriereübergängen wirksam werden, wie beispielsweise die Integration in Karrierenetze (Lent et al. 1994). Bezogen auf die Promotionsphase sollten insbesondere Kontextbedingungen, die das Kennenlernen wissenschaftlicher Tätigkeitsbereiche und Arbeitsweisen fördern und eine ▶

Integration in wissenschaftliche Netzwerke gewährleisten, dazu führen, dass Karrieren in der Wissenschaft eher als attraktive Option wahrgenommen werden. Analog sollte die Unterstützung bei der Gewinnung praxisrelevanter Erfahrungen, Kenntnisse und Fähigkeiten die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass sich Promovierte in Richtung Tätigkeiten außerhalb der Wissenschaft orientieren.

Empirisch findet sich eine Reihe von Belegen für den Einfluss kontextueller Bedingungen auf die Karriereabsichten von Promovierten. So konnten sowohl Berweger (2008) als auch Briedis et al. (2014) zeigen, dass sich die Unterstützung bei forschungsbezogenen Aktivitäten positiv auf die Verbleibsabsicht in der Wissenschaft auswirkt. Eine Studie von Allmendinger et al. (2000) belegt, dass Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die in der Promotionsphase umfangreiche Unterstützung bei fachlichen und technischen Schwierigkeiten, beim wissenschaftlichen Publizieren und beim Besuch von Tagungen erhielten, häufiger den Wunsch entwickeln, in der Wissenschaft zu bleiben. Diese Studien bestätigen darüber hinaus, dass Promovierte, die über gute Mentoringbeziehungen verfügen und in wissenschaftliche Netzwerke integriert sind, häufiger eine Berufstätigkeit in der Wissenschaft anstreben. Promovierende, die während der Promotionsphase Kontakte in die Wirtschaft knüpfen konnten, streben hingegen öfter eine Berufstätigkeit außerhalb der Wissenschaft an (Briedis et al. 2014).

Je nach Promotionsform finden Doktorandinnen und Doktoranden unterschiedliche Angebots- und Unterstützungsstrukturen vor (Berning/Falk 2006; Gerhardt et al. 2005; Jaksztat et al. 2012). Wie Jaksztat et al. (2012) zeigen, können vor allem Doktorandinnen und Doktoranden in strukturierten Promotionsformen und auf wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen bei fachlichen Problemen von Hilfsangeboten durch ihr wissenschaftliches Umfeld profitieren. Die Unterstützung beim Publizieren von Fachartikeln, dem Besuch von Tagungen und dem Aufbau wissenschaftlicher Netzwerke fällt vor allem bei Promotionen in strukturierten Programmen oder in Drittmittelprojekten hoch aus. Auf umfassende Unterstützung bei der Planung und Durchführung von Lehrveranstaltungen können hingegen insbesondere wissenschaftliche Mitarbeitende an Lehrstühlen zurückgreifen. Kooperationen mit der Industrie und außeruniversitären Forschungseinrichtungen finden dagegen vor allem in Drittmittelprojekten statt.

## 2.2 Tätigkeit in der Wissenschaft

Die Angebots- und Unterstützungsstrukturen, die Promovierende im Rahmen ihrer Promotionsphase vorfinden, sollten in Abhängigkeit davon, wie intensiv sie von den Doktorandinnen und Doktoranden angenommen werden, zu spezifischen Outcomes führen (Fend 2002). Einige dieser Outcomes sind aus signal- und netzwerktheoretischer Sicht für die Karriereaussichten im Wissenschaftssystem maßgeblich.

Die Promotionsnote, aber auch wissenschaftliche Aktivitäten wie Publikationen, Tagungsbesuche, Lehr- und Mobilitätserfahrungen, dürften wichtige Signale für die wissenschaftliche Produktivität und Leistungsfähigkeit von Promovierten darstellen und folglich die Beschäftigungsaussichten im Wissenschaftssystem bestimmen (Spence 1973). Studien bestätigen, dass eine sehr gut benotete Dissertation (Briedis et al. 2014; Enders/Bornmann 2001; Enders/Kottmann 2009), Auslandsaufenthalte (Briedis et al. 2014; Enders/Bornmann 2002) und umfassende Publikationstätigkeiten (Briedis et al. 2014; van Balen et al. 2012) eine (weitere) Tätigkeit in der Wissenschaft begünstigen. Publikationen sind in den meisten Fachbereichen für erfolgreiche wissenschaftliche Karrieren, insbesondere für die Berufung auf Professuren, ein entscheidender Faktor (Jungbauer-Gans/Gross 2013; Lang/Neyer 2004; Lutter/Schröder 2016; Schulze et al. 2008). Umgekehrt ist anzunehmen, dass fachnahe Berufspraxis, zum Beispiel in einem Betrieb oder im Rahmen einer selbstständigen Tätigkeit, vor allem außerhalb des wissenschaftlichen Arbeitsmarktes ein wichtiges Produktivitäts- bzw. Leistungssignal darstellt.

Sozialkapital- und netzwerktheoretische Ansätze betonen darüber hinaus die Relevanz von Netzwerken für den Karriereerfolg (Granovetter 1973; Lin 2002). Promovierte mit einer guten Einbindung in die Scientific Community sollten demnach leichter Kontakt zu einflussreichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern herstellen können, schneller an karriererelevante Informationen gelangen und auf dem akademischen Arbeitsmarkt besser sichtbar sein. Die Einbindung in wissenschaftliche Netzwerke sollte daher die Chance eines erfolgreichen Karriereverlaufs in der Wissenschaft erhöhen. Empirische Studien belegen, dass sich Mentoringbeziehungen zu anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und eine Integration in wissenschaftliche Netzwerke positiv auf die Karriere in der Wissenschaft auswirken (Allmendinger et al. 2000; Berweger 2008; Enders/Bornmann 2001; van Balen et al. 2012) und einen Wechsel in die Privatwirtschaft weniger wahrscheinlich machen (Briedis et al. 2014). Auch bei Berufungen zeigen sich deutliche Netzwerkeffekte (Jungbauer-Gans/Gross 2013; Lang/Neyer 2004; Lutter/Schröder 2016).

Da sich die Angebots- und Unterstützungsstrukturen in den unterschiedlichen Promotionsformen zum Teil erheblich unterscheiden dürften, ist anzunehmen, dass sich auch bei den wissenschaftlichen Produktivitäts- und Leistungssignalen und der Netzwerkeinbindung Unterschiede erkennen lassen. Empirisch belegt ist, dass strukturiert Promovierende und wissenschaftliche Mitarbeitende, die in Drittmittelprojekten promovieren, am stärksten in Publikationsaktivitäten mit anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eingebunden sind und die meisten Fachkontakte aufweisen (Berning/Falk 2006; Jaksztat et al. 2012). Wissenschaftliche Mitarbeitende auf Haushaltsstellen an einem Lehrstuhl sind im Vergleich wiederum am häufigsten an der Lehre beteiligt

(Hauss et al. 2012). Internationale Forschungszusammenhänge sind besonders oft in strukturierten Promotionen gegeben (Berning/Falk 2006). Berufspraktische Erfahrungen außerhalb der akademischen Wissenschaft sollten hingegen bei freien Promotionen besonders häufig verbreitet sein, da diese Art der Promotion häufig berufsbegeleitend erfolgt.

### 3. Daten und Operationalisierungen

#### 3.1 Daten

Zur Untersuchung der Fragestellung nutzen wir die Daten des DZHW-Promoviertenpanels, das in der BMBF-Förderlinie Forschung zum wissenschaftlichen Nachwuchs (FoWiN) gefördert wird. Die Daten sind für die Bearbeitung dieser Fragestellung zum einen gut geeignet, weil neue und alte Promotionsformen verglichen werden können und ein breites Fächerspektrum berücksichtigt werden kann. Zum anderen erlauben die Daten die Fokussierung auf einen gesamten Promoviertenjahrgang, der unter weitgehend ähnlichen strukturellen Rahmenbedingungen im Wissenschaftssystem und einer einheitlichen Arbeitsmarktlage promoviert hat. Im Rahmen dieser Studie sind bis dato zwei der jährlichen Erhebungswellen realisiert worden. Die Auftaktbefragung erfolgte ca. ein Jahr nach dem Abschluss der Promotion. Die Grundgesamtheit umfasst 28.147 Personen, die im Prüfungsjahr 2013/14 an einer Hochschule in Deutschland ihre Promotion abgeschlossen haben (Statistisches Bundesamt 2015). Von diesen beteiligte sich etwa jede(r) Fünfte an der als Vollerhebung angelegten Auftaktbefragung; die Netto-Rücklaufquote der ersten Befragungswelle beträgt 27 % (N = 5.411). Der Rücklauf in der zweiten Befragungswelle, die ca. zwei Jahre nach dem Abschluss der Promotion erfolgte, liegt bei 66 % (N = 3.188). Nach dem Ausschluss von Fällen mit fehlenden Werten umfasst die für die Analysen verwendete Stichprobe 4.567 Personen (Welle 1) bzw. 2.371 Personen<sup>1</sup> (Welle 2). Die Auswertungen erfolgen anhand gewichteter Daten.

#### 3.2 Operationalisierungen

Für die Analysen werden zwei abhängige Variablen genutzt. Die Variable *wissenschaftliche Karriereintention* erfasst, ob die Befragten ein Jahr nach Abschluss der Promotion beabsichtigen, dauerhaft in der Wissenschaft tätig zu sein. Die Referenzgruppe bilden Personen, die entweder unentwöhnt sind oder eine wissenschaftliche Laufbahn eher ablehnen bzw. ausschließen. Die zweite abhängige Variable, *Tätigkeit in der Wissenschaft*, gibt an, ob die Befragten zwei Jahre nach Promotionsende tatsächlich einer Beschäftigung

in der Wissenschaft (an einer Hochschule oder außeruniversitär) nachgehen. Die Referenzgruppe bilden hier alle Erwerbstätigen, die zu diesem Zeitpunkt außerhalb der Wissenschaft tätig sind.

Bei der formalen Promotionsform werden Promotionen im Rahmen einer Anstellung als wissenschaftliche Mitarbeitende auf Haushaltsstellen an Lehrstühlen, auf drittmittelgeförderten Projektstellen, in strukturierten Promotionsprogrammen, in Stipendienprogrammen sowie freie Promotionen unterschieden. Da Doktorandinnen und Doktoranden während ihrer Promotionsphase mehrere Promotionsformen parallel oder nacheinander durchlaufen können, wurde die hauptsächliche Promotionsform erfragt.

Es werden sieben verschiedene Unterstützungsdimensionen differenziert: die Qualität des Promotionsergebnisses, wissenschaftliche Publikationen, wissenschaftliche Tagungen, forschungsbezogene Auslandsmobilität, Hochschullehre, der Praxisbezug und der Ausbau wissenschaftlicher Netzwerke. Für jede dieser Dimensionen werden jeweils zwei Indikatoren verwendet. Der erste Indikator spiegelt die Angebots- und Unterstützungsstruktur wider und gibt Auskunft darüber, in welchem Maße die Befragten während ihrer Promotionsphase in dem jeweiligen Bereich Unterstützung erfahren haben (z. B. das Ausmaß der Unterstützung beim Publizieren in Fachzeitschriften). Diese Indikatoren werden als erklärende Variablen in den Regressionsmodellen zur Vorhersage der wissenschaftlichen Karriereintention genutzt. Der jeweils zweite Indikator bildet den dimensionsspezifischen Outcome ab (z. B. die Zahl der Peer-Review-Publikationen in Fachzeitschriften). Die Outcomes werden in den Regressionsmodellen zur Vorhersage einer Tätigkeit in der Wissenschaft genutzt.

Zusätzlich berücksichtigen wir als Kontrollvariablen in den Analysen die Art der Dissertation (kumulativ vs. Referenz: Monografie), die Fächergruppe,<sup>2</sup> das Geschlecht (Referenz: männlich), Elternschaft (Referenz: keine Kinder), das Alter<sup>3</sup> und die selbsteingeschätzte Reputation der Erstgutachterin bzw. des Erstgutachters.<sup>4</sup> Für die Analysen zur tatsächlichen Tätigkeit in der Wissenschaft nutzen wir zudem die wissenschaftliche Karriereintention ein Jahr nach der Promotion als Kontrollvariable. ▶

1 Es handelt sich ausschließlich um Personen, die zum Zeitpunkt der zweiten Erhebungswelle erwerbstätig waren.

2 Den Fächergruppen liegt die Systematik des Statistischen Bundesamtes zugrunde.

3 Die Alterskategorien sind: 1) bis einschließlich 30 Jahre, 2) 31 bis 33 Jahre (Referenz) und 3) 34 Jahre und älter.

4 Die Reputation wird auf einer fünfstufigen Skala von 1 = „gering“ bis 5 = „hoch“ angegeben.

TABELLE 1

### Karriereintention und Tätigkeitsbereiche differenziert nach Promotionsform

Anteile in Prozent

Promotionsform	Personen mit ausgeprägter wissenschaftlicher Karriereintention (ca. ein Jahr nach Promotion)	Personen mit Tätigkeit in der Wissenschaft (ca. zwei Jahre nach Promotion)
Wiss. Mitarb. Haushaltsstelle	30	41
Wiss. Mitarb. Drittmittelstelle	22	44
strukturiertes Promotionsprogramm	27	44
Stipendienprogramm	26	44
freie Promotion	14	15
<b>insgesamt</b>	<b>22</b>	<b>34</b>
N	4.567	2.371

Unterschiede zwischen den Promotionsformen signifikant auf dem 0,1-Prozent-Niveau.

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel 2014.

WSI Mitteilungen

## 4. Empirische Ergebnisse

### 4.1 Deskriptive Analysen

Etwa ein Jahr nach Abschluss der Promotion haben insgesamt 22 % der Befragten die feste Absicht, dauerhaft in der Wissenschaft tätig zu sein (Tabelle 1). Dieser Anteil variiert jedoch stark zwischen den Promotionsformen. Am niedrigsten ist er unter den frei Promovierten (14 %); am höchsten bei Personen, die als wissenschaftliche Mitarbeitende auf Haushaltsstellen promoviert haben (30 %). Circa zwei Jahre nach Abschluss der Promotion ist ein Drittel derjenigen, die zu diesem Zeitpunkt einer Erwerbstätigkeit nachgehen, in der Wissenschaft tätig. Erneut ist der Anteil bei freien Promotionen am geringsten (15 %). Bei allen anderen Promovierten liegen die Anteile deutlich darüber (41 bis 44 %).

In allen Unterstützungsdimensionen sind signifikante Unterschiede zwischen den Promotionsformen erkennbar (Tabelle 2). Mit Ausnahme der Dimension Praxisbezug haben die frei Promovierten in allen Bereichen signifikant weniger Unterstützung erfahren.

Entsprechende Unterschiede zeigen sich auch in den bereichsspezifischen Outcomes.<sup>5</sup> Obwohl sich die übrigen Promotionsformen in vielen Punkten offenbar sehr ähneln, fallen auch hier in einigen Bereichen Unterschiede auf. So geben Promovierte aus strukturierten Promotionsprogrammen im Vergleich zu Stipendiatinnen und Stipendiaten sowie wissenschaftlichen Mitarbeitenden deutlich häufiger an, dass sie ihre eigenen Forschungsarbeiten regelmäßig in Kolloquien oder auf Tagungen zur Diskussion stellen mussten. Personen, die als wissenschaftliche Mitarbeitende auf Drittmittelstellen promoviert haben, können eine vergleichsweise hohe Zahl publizierter Peer-Review-Artikel

vorweisen. Sowohl Promovierte aus strukturierten Programmen als auch jene aus Stipendienprogrammen haben häufiger Forschungsaufenthalte im Ausland absolviert als wissenschaftliche Mitarbeitende. Das umgekehrte Bild ergibt sich im Bereich Hochschullehre, wo wissenschaftliche Mitarbeitende sowohl über mehr Unterstützung berichten als auch mehr Lehrerfahrungen vorzuweisen haben.

### 4.2 Multivariate Analysen

Sowohl für die Karriereintention als auch für den Tätigkeitsbereich zwei Jahre nach Abschluss der Promotion werden im Folgenden jeweils drei logistische Regressionsmodelle berechnet. Das erste Modell beinhaltet als erklärende Variable jeweils nur die Promotionsform und dient als Referenz für die komplexeren Modelle. Das jeweils zweite Modell beinhaltet neben der Promotionsform auch die unterschiedlichen Unterstützungsdimensionen. Im Falle des Schätzmodells für die Karriereintention sind dies die Variablen der Angebots- und Unterstützungsstrukturen. In das Schätzmodell für den Tätigkeitsbereich zwei Jahre nach Abschluss der Promotion werden hingegen die bereichsspezifischen Outcomes integriert. In das jeweils dritte Modell werden darüber hinaus die Kontrollvariablen aufgenommen. Durch dieses schrittweise Vorgehen lässt sich untersuchen, inwieweit etwaige Unterschiede zwischen den Promovierten unterschiedlicher Promotionsformen beste-

5 Weiterführende Analysen haben gezeigt, dass diese Differenzen im Wesentlichen auch dann bestehen bleiben, wenn man die unterschiedliche Verteilung der Fachrichtungen und Dissertationsarten (Monographie bzw. kumulative Dissertation) innerhalb der einzelnen Promotionsformen berücksichtigt.

TABELLE 2

## Unterstützungsdimensionen und zugehörige Indikatoren

Angaben als Mittelwerte und Prozentanteile

Unterstützungsdimension Indikatoren	Promotionsform				
	Wiss. Mitarb. Haushaltsstelle	Wiss. Mitarb. Drittmittelstelle	Strukturiertes Promotions- programm	Stipendien- programm	freie Promotion
Qualität des Promotionsergebnisses					
– Forschung regelmäßig zur Diskussion stellen (5er-Skala) <sup>a</sup>	3,3	3,5	4,0	3,5	2,1
– Anteil Promotionen mit „summa cum laude“	30 %	24 %	23 %	28 %	7 %
Wissenschaftliche Publikationen					
– Unterstützung beim Publizieren in Fachzeitschriften (5er-Skala) <sup>a</sup>	3,4	3,6	3,3	3,1	2,5
– Zahl der Peer-Review-Artikel	2,6	3,5	2,5	2,4	0,7
Wissenschaftliche Tagungen					
– Ermöglichung von Tagungsbesuchen (5er-Skala) <sup>a</sup>	4,1	4,2	4,2	3,9	2,5
– Zahl der Tagungsbesuche	5,7	6,2	6,0	5,3	1,7
Forschungsbezogene Mobilität					
– Unterstützung von Forschungsaufenthalten (5er-Skala) <sup>a</sup>	2,4	2,3	2,7	2,6	1,4
– Anteil Personen mit Forschungsaufenthalt im Ausland	17 %	13 %	28 %	32 %	5 %
Hochschullehre					
– Unterstützung bei Beteiligung an Hochschullehre (5er-Skala) <sup>a</sup>	3,5	3,0	2,7	2,8	1,8
– Anteil Personen mit Lehrerfahrungen	78 %	63 %	46 %	55 %	16 %
Praxisbezug					
– Fokussierung auf praktische Anwendbarkeit (5er-Skala) <sup>b</sup>	2,5	2,8	2,3	2,4	2,7
– Anteil Personen mit Berufspraxis außerhalb der Wiss.	19 %	17 %	20 %	25 %	49 %
Netzwerke					
– Unterstützung beim Ausbau wiss. Netzwerke (5er-Skala) <sup>a</sup>	2,8	2,8	2,9	2,7	2,1
– Großes arbeitsbezogenes Unterstützungsnetzwerk aufgebaut (5er-Skala) <sup>a</sup>	3,1	3,2	3,2	3,0	2,1

Unterschiede zwischen den Promotionsformen signifikant auf dem 0,1-Prozent-Niveau.

Anmerkungen: a Mittelwert einer Skala von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 = „trifft voll und ganz zu“; b Mittelwert einer Skala von 1 = „gar nicht“ bis 5 = „in hohem Maße“

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel 2014; N = 4.567.

WSI Mitteilungen

hen bleiben, wenn die kontextspezifischen Angebots- und Unterstützungsstrukturen bzw. Outcomes (Modell 2) und weitere individuelle und kontextuelle Faktoren (Modell 3) berücksichtigt werden.

### 4.2.1 Vorhersage der wissenschaftlichen Karriereintention

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse zur Vorhersage der wissenschaftlichen Karriereintention. Die Effekte der unabhängigen Variablen werden als Average Marginal Effects (AME) ausgewiesen und lassen sich als Prozentpunktdifferenz zur jeweiligen Referenzgruppe interpretieren.

Wie bereits in den deskriptiven Analysen deutlich geworden ist, unterscheiden sich Promovierte unterschied-

licher Promotionsformen deutlich hinsichtlich ihrer Laufbahnintentionen (Modell 1). Insbesondere der Effekt der freien Promotionen geht deutlich zurück, sobald in Modell 2 die kontextspezifischen Angebots- und Unterstützungsstrukturen kontrolliert werden. In fast allen Unterstützungsdimensionen sind die erwarteten Zusammenhänge erkennbar. Die feste Absicht, nach der Promotion dauerhaft in der Wissenschaft tätig zu sein, äußern insbesondere Befragte mit folgenden Merkmalen: Sie mussten während der Promotionsphase ihre eigene Forschung regelmäßig zur Diskussion stellen; Tagungsbesuche wurden ihnen problemlos ermöglicht; sie konnten mit Unterstützung bei der Durchführung von Forschungsaufenthalten rechnen; sie wurden bei der Beteiligung an der hochschulischen Lehre unterstützt; oder ihnen wurde aktiv dabei geholfen, ein wissenschaftliches Netzwerk ►

TABELLE 3

**Logistische Regression der wissenschaftlichen Karriereintention nach Abschluss der Promotion**

Durchschnittliche marginale Effekte (AME)

1 = „starke Absicht, dauerhaft in der Wissenschaft tätig zu sein“; 0 = „keine starke Absicht, dauerhaft in der Wissenschaft tätig zu sein“

Variablen	Modell 1	Modell 2	Modell 3
<b>Promotionsform</b>			
– Wiss. Mitarb. Haushaltsstelle	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
– Wiss. Mitarb. Drittmittelstelle	–0,07***	–0,06**	–0,05**
– strukturiertes Promotionsprogr.	–0,03	–0,03	–0,03
– Stipendienprogramm	–0,03	–0,03	–0,05
– freie Promotion	–0,16***	–0,08***	–0,10***
<b>Unterstützungsdimension</b>			
<i>Qualität des Promotionsergebnisses</i> Forschung regelmäßig zur Diskussion stellen (5er Skala) <sup>a</sup>		0,01	0,01
<i>Wissenschaftliche Publikationen</i> Unterstützung beim Publizieren in Fachzeitschriften (5er Skala) <sup>a</sup>		–0,01	0,00
<i>Wissenschaftliche Tagungen</i> Ermöglichung von Tagungsbesuchen (5er Skala) <sup>a</sup>		0,01*	0,01*
<i>Forschungsbezogene Mobilität</i> Unterstützung von Forschungsaufenthalten (5er Skala) <sup>a</sup>		0,01*	0,01
<i>Hochschullehre</i> Unterstützung bei Beteiligung an Hochschullehre (5er Skala) <sup>a</sup>		0,01**	0,01
<i>Praxisbezug</i> Fokussierung auf praktische Anwendbarkeit (5er Skala) <sup>b</sup>		–0,01*	–0,01
<i>Netzwerke</i> Unterstützung beim Ausbau wissenschaftlicher Netzwerke (5er Skala) <sup>a</sup>		0,03**	0,02***
<b>Kontrollvariablen<sup>c</sup></b>	nicht integriert	nicht integriert	integriert
N	4567	4567	4567
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,02	0,05	0,07

Anmerkungen: a Skala von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 = „trifft voll und ganz zu“; b Skala von 1 = „gar nicht“ bis 5 = „in hohem Maße“; c Kontrollvariablen: Art der Dissertation, Fächergruppe, Geschlecht, Elternschaft, Alter, Reputation der Erstgutachterin bzw. des Erstgutachters. Signifikanzniveaus: \* p < 0,05, \*\* p < 0,01, \*\*\* p < 0,001.

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel 2014.

WSI Mitteilungen

aufzubauen. Promovierte, von denen während ihrer Promotionsphase erwartet wurde, Wissen mit praktischem Anwendungsbezug zu generieren, äußern hingegen signifikant seltener Karrierepläne in der Wissenschaft. Die geringen Effektstärken und das niedrige Pseudo-R<sup>2</sup> weisen jedoch darauf hin, dass die Angebots- und Unterstützungsstrukturen insgesamt nur wenig Varianz der Karriereintention erklären können. Sobald in Modell 3 die weiteren Kontrollvariablen integriert werden, weisen nur noch die Unterstützung bei Tagungsbesuchen und die Unterstützung beim Ausbau wissenschaftlicher Netzwerke eigenständige Effekte auf. Mit einer wissenschaftlichen Karriereintention stehen also primär jene Unterstützungsbedingungen statistisch signifikant in Zusammenhang, die der Netzwerkeinbindung zugutekommen.

**4.2.2 Vorhersage einer Tätigkeit in der Wissenschaft**

In ähnlicher Weise wie im Schätzmodell der Karriereintention geht der Effekt freier Promotionen deutlich zurück, sobald die Outcomes der Unterstützungsdimensionen berücksichtigt werden (Modelle 1 und 2 in Tabelle 4). Je besser die Promotionsnote, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für eine berufliche Tätigkeit in der Wissenschaft. Die Zahl der veröffentlichten Peer-Review-Fachartikel und das Sammeln von Lehrerfahrungen scheinen mit der Wahrscheinlichkeit, zwei Jahre nach Abschluss der Promotion in der Wissenschaft tätig zu sein, nicht in Zusammenhang zu stehen. Möglicherweise spielen diese Aspekte erst zu späteren Karrierezeitpunkten, etwa in Berufungsverfahren, eine gewichtige Rolle. Signifikant positive

TABELLE 4

### Logistische Regression des Tätigkeitsbereichs ca. zwei Jahre nach Abschluss der Promotion

Durchschnittliche marginale Effekte (AME)

1 = „Tätigkeit in der Wissenschaft“; 0 = „Tätigkeit außerhalb der Wissenschaft“

Variablen	Modell 1	Modell 2	Modell 3
<b>Promotionsform</b>			
– Wiss. Mitarb. Haushaltsstelle	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
– Wiss. Mitarb. Drittmittelstelle	0,02	0,03	0,07**
– strukturiertes Promotionsprogr.	0,03	0,03	0,04
– Stipendienprogramm	0,03	0,04	0,05
– freie Promotion	–0,26***	–0,08*	–0,07*
<b>Unterstützungsdimension</b>			
<i>Qualität d. Promotionsergebnisses</i>			
Promotionsnote			
– summa cum laude		0,09***	0,02
– magna cum laude		<i>Ref.</i>	<i>Ref.</i>
– cum laude oder schlechter		–0,12***	–0,10***
– sonstige/keine Angabe		0,10	0,08
<i>Wissenschaftliche Publikationen</i>			
Zahl Peer-Review-Artikel		–0,00	0,00
<i>Wissenschaftliche Tagungen</i>			
Zahl der Tagungsbesuche		0,01***	0,01***
<i>Forschungsbezogene Mobilität</i>			
Forschungsaufenthalt im Ausland (0 = nein; 1 = ja)		0,06*	0,00
<i>Hochschullehre</i>			
Beteiligung an Hochschullehre (0 = nein; 1 = ja)		0,01	–0,01
<i>Praxisbezug</i>			
Berufspraxis außerhalb der Wissenschaft (0 = nein; 1 = ja)		–0,08***	–0,06**
<i>Netzwerke</i>			
Großes arbeitsbezogenes Unterstützungsnetzwerk aufgebaut (5er-Skala) <sup>a</sup>		0,05***	0,03***
<b>Kontrollvariablen<sup>b</sup></b>	nicht integriert	nicht integriert	integriert
N	2371	2371	2371
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,07	0,13	0,30

Anmerkungen: a Skala von 1 = „trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 = „trifft voll und ganz zu“; b Kontrollvariablen: Art der Dissertation, Fächergruppe, Geschlecht, Elternschaft, Alter, Reputation der Erstgutachterin bzw. des Erstgutachters und akademische Laufbahnintention in Welle 1. Signifikanzniveaus: \* p < 0,05, \*\* p < 0,01, \*\*\* p < 0,001.

Quelle: DZHW-Promoviertenpanel 2014.

WSI Mitteilungen

Effekte gehen dagegen von der Zahl der Tagungsbesuche, Forschungsaufenthalten im Ausland sowie einem großen arbeitsbezogenen Unterstützungsnetzwerk aus. Erwartungsgemäß sind Promovierte, die parallel zur ihrer Promotionsphase fachnahe Berufspraxis außerhalb der Wissenschaft gesammelt haben, zwei Jahre nach der Promotion mit größerer Wahrscheinlichkeit außerhalb der Wissenschaft beschäftigt als diejenigen ohne entsprechende berufliche Erfahrungen.

Im Gegensatz zum Schätzmodell der wissenschaftlichen Karriereintention verändern sich die Koeffizienten der Outcomes nur geringfügig, sobald die Kontrollvariablen inte-

griert werden (Modell 3). Von der Promotionsnote, der Zahl der Tagungsbesuche, Praxiserfahrungen sowie von Unterstützungsnetzwerken gehen also auch dann noch eigenständige Effekte aus, wenn beispielsweise die Fächergruppe, kumulative Dissertationen oder die Laufbahnintention nach Abschluss der Promotion als Kovariaten berücksichtigt werden. Lediglich in zwei Bereichen sind Veränderungen erkennbar. Zum einen geht der Effekt einer sehr guten Promotionsnote zurück, und zum anderen verschwindet der Effekt von Forschungsaufenthalten im Ausland. Dies lässt sich in erster Linie darauf zurückführen, dass diese Variablen sehr eng ►

mit der wissenschaftlichen Karriereintention, die als Kontrollvariable in diesem Modell enthalten ist, in Zusammenhang stehen. Es ist zu vermuten, dass diejenigen, die bewusst eine wissenschaftliche Karriere anstreben, in besonderem Maße motiviert sind, internationale Mobilitätserfahrungen zu sammeln, um sich auf diese Weise möglicherweise einen Wettbewerbsvorteil auf dem wissenschaftlichen Arbeitsmarkt zu verschaffen (Netz/Jaksztat 2016).

Die Hinzunahme der Kontrollvariablen hat auch zur Folge, dass die Unterschiede zwischen Promovierten auf Haushalts- und Drittmittelstellen signifikant werden. Letztere haben dem Modell zufolge im Vergleich eine um sieben Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit für eine berufliche Tätigkeit in der Wissenschaft. Möglicherweise spiegelt sich hierin der Umstand wider, dass die Laufzeiten von Forschungsprojekten und die davon abhängigen Arbeitsverträge teilweise über die Promotionsphase hinausgehen. Überdies ist bemerkenswert, dass frei Promovierte auch unter Kontrolle der Produktivitäts- und Leistungssignale sowie wichtiger Kontrollvariablen – wie etwa der fachlichen Zugehörigkeit oder der Karriereintention – eine signifikant geringere Wahrscheinlichkeit haben, zwei Jahre nach Abschluss ihrer Promotion in der Wissenschaft tätig zu sein. Dies kann darauf hindeuten, dass von dieser Promotionsform ein negatives Signal ausgeht, das die Karrierechancen in der Wissenschaft unabhängig von objektiven Leistungsunterschieden zu anderen Promovierten verringert. Denkbar ist zum Beispiel, dass frei Promovierten aufgrund der geringeren Anbindung an das Wissenschaftssystem eine schlechtere Kenntnis des Wissenschaftsbetriebs zugeschrieben wird und sie deshalb in Bewerbungsverfahren für akademische Positionen schlechtere Karten haben.

## 5. Schlussbetrachtung

Ziel dieses Beitrags war es, sowohl die Erfahrungen in der Promotionsphase aufzuzeigen, die ein Interesse an einer wissenschaftlichen Karriere befördern, als auch Faktoren zu identifizieren, die eine tatsächliche Tätigkeit in der Wissenschaft nach der Promotion beeinflussen. Dabei war vor dem Hintergrund der jüngsten hochschulpolitischen Reformen von besonderem Interesse, welche Rolle die unterschiedlichen formalen Promotionsformen spielen.

Die Analysen zeigen, dass die Angebots- und Unterstützungsstrukturen – primär die Unterstützungsbedingungen, die eine gute Netzwerkeinbindung ermöglichen – mit der wissenschaftlichen Karriereintention in Zusammenhang stehen. Promovierte, die schon während der Promotion eng in die Scientific Community eingebunden werden, wollen nach Abschluss ihrer Promotion mit höherer Wahrscheinlichkeit weiterhin in der Wissenschaft tätig sein.

Erwartungskonform erhöhen forschungsbezogene Produktivitäts- und Leistungssignale die Wahrscheinlichkeit einer Tätigkeit in der Wissenschaft nach Abschluss der Promotion.

Eine gute Promotionsnote, Tagungsbesuche in der Promotionsphase und – mit Einschränkungen – Forschungsaufenthalte im Ausland bieten den Promovierten gute Voraussetzungen, um ihre wissenschaftliche Karriere fortzusetzen. Auch eine gute Netzwerkeinbindung erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Tätigkeit in der Wissenschaft nach Abschluss der Promotion. Berufspraktische Erfahrungen außerhalb der akademischen Wissenschaft verringern hingegen die Wahrscheinlichkeit für eine spätere Tätigkeit in der Wissenschaft.

Die Ergebnisse legen nahe, dass die Promotionsbedingungen in strukturierten Programmen und auf wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen ähnlich gute Voraussetzungen für eine wissenschaftliche Karriere bieten. Insbesondere Promovierte aus Drittmittelprojekten sind in den ersten zwei Jahren nach der Promotion weiterhin in die Wissenschaft eingebunden. Eine freie Promotion ohne engere organisatorische Anbindung an die Hochschule macht eine Karriere im Wissenschaftssystem hingegen deutlich unwahrscheinlicher. Frei Promovierende sollten daher – wenn sie das Ziel haben, eine akademische Laufbahn einzuschlagen – neben guten Leistungen vor allem darauf achten, dass ihnen bereits frühzeitig eine ausreichend enge Vernetzung und Anbindung an wissenschaftliche Netzwerke gelingt. Hochschulen könnten ihre entsprechend ambitionierten frei Promovierenden dabei mit Mentoringprogrammen und finanzieller Förderung (z. B. für Tagungsbesuche oder Auslandsaufenthalte) gezielt unterstützen.

Gleichwohl sind die gefundenen Zusammenhänge zwischen den Unterstützungsbedingungen während der Promotion und einer wissenschaftlichen Karriere eher gering. Kausalschlüsse hinsichtlich der Wirkung der Unterstützungsbedingungen sollten aus den hier präsentierten Zusammenhangsanalysen daher nur mit großer Vorsicht gezogen werden. Zunächst könnte die retrospektive Bewertung der Unterstützungsbedingungen auch vom individuellen Promotionserfolg der Promovierten beeinflusst worden sein. Zudem ist denkbar, dass sich Promovierte, die schon ihre Dissertation mit dem Ziel einer wissenschaftlichen Laufbahn begonnen haben, gezielt für jene Promotionsformen entschieden haben, die mit Blick auf den Erwerb forschungsbezogener Fähigkeiten und den Aufbau wissenschaftlicher Netzwerke gute Angebots- und Unterstützungsstrukturen bieten.<sup>6</sup> Schließlich ist zu berücksichtigen, dass in dieser Analyse ausschließlich erfolgreich Promovierte berücksichtigt wurden. Es ist also durchaus möglich, dass Promovierende, die anfänglich eine wissenschaftliche Laufbahn einschlagen wollten, ihre Promotion aufgrund besonders schlechter Unterstützungsbedingungen abgebrochen haben.<sup>7</sup> Zur Untersuchung dieser Zu-

6 Analysen unter Berücksichtigung des retrospektiv erhobenen Promotionsmotivs stützen diese Vermutung.

7 Weiterführende Analysen ergaben, dass diejenigen Promovierten, die während ihrer Promotionsphase ernsthaft darüber nachgedacht haben, ihre Promotion abzubrechen, insgesamt weniger Unterstützung erfahren haben als Promovierte ohne Abbruchgedanken.

sammenhänge bedarf es Längsschnittdaten, die bereits bei der Promotionsaufnahme ansetzen.

Die weitere Forschung sollte zum einen die längerfristigen Auswirkungen der Unterstützungsbedingungen während der Promotionsphase untersuchen, da sich Ausstiege aus der Wissenschaft aufgrund noch laufender Forschungsprojekte möglicherweise erst später zeigen. Die weiteren Erhebungswellen des DZHW-Promoviertenpanels werden hierzu perspektivisch Gelegenheit geben. Da ein Dokortitel in Deutschland auch außerhalb des Wissenschaftssystems in hohem Maße verwertbar ist (Enders/Bornmann 2001; Engelage/Schubert 2009; Falk/Küpper 2013; Heineck/Matthes 2012) und die Mehrzahl der Promovierten nach Abschluss der Promotion längerfristig nicht im akademischen Wissenschaftssystem tätig ist (Fabian/Briedis 2009), sollte zum anderen untersucht werden, wie Promotionsbedingungen ausgestaltet sein sollten, um Promovierten einen möglichst reibungslosen Übergang in Tätigkeitsbereiche jenseits der akademischen Forschung zu ermöglichen. ■

## LITERATUR

- Allmendinger, J./Fuchs, S./Stebut, J. v.** (2000): Should I stay or should I go? Mentoring, Verankerung und Verbleib in der Wissenschaft. Empirische Ergebnisse einer Studie zu Karriereverläufen von Frauen und Männern in Instituten der Max-Planck-Gesellschaft, in: Page, J./Leemann, R. J. (Hrsg.): Karriere von Akademikerinnen Bedeutung des Mentoring als Instrument der Nachwuchsförderung, Bern, S. 33–48
- van Balen, B./van Arensbergen, P./van der Weijden, I./van den Besselaar, P.** (2012): Determinants of success in academic careers, in: Higher Education Policy 25 (S3), S. 313–334
- Berning, E./Falk, S.** (2004): Promotionsstudien – ein Beitrag zur Eliteförderung, in: Beiträge zur Hochschulforschung 26 (3), S. 54–76
- Berning, E./Falk, S.** (2006): Promovieren an den Universitäten in Bayern. Praxis – Modelle – Perspektiven, München
- Berweiger, S.** (2008): Doktorat? Ja. Akademische Karriere? Vielleicht... Sozialkognitive Aspekte und Kontext der akademischen Laufbahnentwicklung aus einer geschlechtervergleichenden Perspektive, Dissertation an der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich
- Briedis, K./Jaksztat, S./Preßler, N./Schürmann, R./Schwarzer, A.** (2014): Berufswunsch Wissenschaft? Laufbahnentscheidungen für oder gegen eine wissenschaftliche Karriere, Hannover
- Enders, J./Bornmann, L.** (2001): Karriere mit Dokortitel?, Frankfurt a. M./New York
- Enders, J./Bornmann, L.** (2002): Internationale Mobilität bundesdeutscher Promovierter – Eine Sekundäranalyse der Kasseler Promoviertenstudie, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 57 (1), S. 59–73
- Enders, J./Kottmann, A.** (2009): Neue Ausbildungsformen – andere Werdegänge? Ausbildungs- und Berufsverläufe von Absolventinnen und Absolventen der Graduiertenkollegs der DFG, Weinheim
- Engelage, S./Schubert, F.** (2009): Promotion und Karriere – Wie adäquat sind promovierte Akademikerinnen und Akademiker in der Schweiz beschäftigt?, in: Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung 42 (3), S. 213–223
- Fabian, G./Briedis, K.** (2009): Aufgestiegen und erfolgreich. Ergebnisse der dritten HIS-Absolventenbefragung des Jahrgangs 1997 zehn Jahre nach dem Examen, Hannover
- Falk, S./Küpper, H.-U.** (2013): Verbessert der Dokortitel die Karrierechancen von Hochschulabsolventen?, in: Beiträge zur Hochschulforschung 35 (1), S. 58–77
- Fend, H.** (2002): Mikro- und Makrofaktoren eines Angebot-Nutzungsmodells von Schulleistungen, in: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie 16 (3/4), S. 141–149
- Gerhardt, A./Briede, U./Mues, C.** (2005): Zur Situation der Doktoranden in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Doktorandenbefragung, in: Beiträge zur Hochschulforschung 27 (1), S. 74–95
- Granovetter, M. S.** (1973): The strength of weak ties, in: American Journal of Sociology 78 (6), S. 1360–1380
- Hauss, K./Kaulisch, M./Zinnbauer, M./Tesch, J./Fräßdorf, A./Hinze, S./Hornbostel, S.** (2012): Promovierende im Profil: Wege, Strukturen und Rahmenbedingungen von Promotionen in Deutschland, Berlin
- Heineck, G./Matthes, B.** (2012): Zahlt sich der Dokortitel aus? Eine Analyse zu

monetären und nicht-monetären Renditen der Promotion, in: Huber, N./Schelling, A./Hornbostel, S. (Hrsg.): Der Dokortitel zwischen Status und Qualifikation, Berlin, S. 85–99

- Jaksztat, S./Pressler, N./Briedis, K.** (2012): Promotionen im Fokus. Promotions- und Arbeitsbedingungen Promovierender im Vergleich, Hannover
- Jungbauer-Gans, M./Gross, C.** (2013): Determinants of success in University careers: Findings from the German academic labor market, in: Zeitschrift für Soziologie 42 (1), S. 74–92
- Lang, F. R./Neyer, F. J.** (2004): Kooperationsnetzwerke und Karrieren an deutschen Hochschulen – Der Weg zur Professur am Beispiel des Faches Psychologie, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 56 (3), S. 520–538
- Lent, R. W./Brown, S. D./Hackett, G.** (1994): Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance, in: Journal of Vocational Behavior 45 (1), S. 79–122
- Lent, R. W./Brown, S. D./Hackett, G.** (2000): Contextual supports and barriers to career choice: A social cognitive analysis, in: Journal of Counseling Psychology 47 (1), S. 36–49
- Lin, N.** (2002): Social capital. A theory of social structure and action, Cambridge/New York
- Lutter, M./Schröder, M.** (2016): Who becomes a tenured professor, and why? Panel data evidence from German sociology, 1980–2013, in: Research Policy 45 (5), S. 999–1013
- Netz, N./Jaksztat, S.** (2016): Explaining scientists' plans for international mobility from a life course perspective, in: Research in Higher Education, online first
- Schulze, G. G./Warning, S./Wiermann, C.** (2008): What and how long does it take to get tenure? The case of economics and business administration in Austria, Germany and Switzerland, in: German Economic Review 9 (4), S. 473–505
- Spence, M.** (1973): Job market signaling, in: The Quarterly Journal of Economics 87 (3), S. 355–374
- Statistisches Bundesamt** (2015): Prüfungen an Hochschulen 2014, Wiesbaden

## AUTOREN

**STEFFEN JAKSZTAT**, Diplom-Sozialwissenschaftler und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) in Hannover. Arbeitsschwerpunkte: wissenschaftliche Karrieren, soziale Ungleichheit und quantitative Forschungsmethoden.

@ jaksztat@dzhw.eu

**GESCHE BRANDT**, M. A., Soziologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am DZHW in Hannover. Arbeitsschwerpunkte: Karrieren von Hochschulabsolventen und Promovierten, Lebenslauforschung, Geschlechterforschung.

@ g.brandt@dzhw.eu

**SUSANNE DE VOGEL**, Diplom-Soziologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am DZHW in Hannover. Arbeitsschwerpunkte: Bildungs- und Berufsverläufe, wissenschaftlicher Nachwuchs, soziale Ungleichheit.

@ devogel@dzhw.eu

**KOLJA BRIEDIS**, Diplom-Pädagoge und Projektleiter am DZHW in Hannover. Arbeitsschwerpunkte: Verhältnis von Hochschulbildung und Beruf, Berufskarrieren von Hochqualifizierten, wissenschaftlicher Nachwuchs.

@ briedis@dzhw.eu