

Promotionen in Sachsen 1994 bis 2016

„Eine international wettbewerbsfähige Wissenschafts- und Forschungslandschaft ist Ausdruck der Zukunftsfähigkeit eines Landes.“ [1] Diese in Deutschland und somit auch in Sachsen weiterzuentwickeln, ist ein wichtiges und u. a. mit der Einführung (2005) und Fortsetzung (2010) einer bundesweiten Exzellenzinitiative unterstütztes Ziel des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg ist dabei generell die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit den in Sachsen im Zeitraum von 1994 bis 2016 erfolgreich abgeschlossenen Promotionen. Es wird u. a. dargestellt, welche Position Sachsen im bundesweiten Vergleich einnimmt und Besonderheiten in der Entwicklung der Zahl abgeschlossener Promotionen in Sachsen aufgezeigt.

Einleitung, Methodische Hinweise

Die für die folgenden Auswertungen verwendeten Daten entstammen der amtlichen Prüfungsstatistik. Rechtliche Grundlage ist das Gesetz über die Statistik des Hochschulwesens (HStatG).

Das Promotionsverfahren ist eine spezielle Prüfung zum Nachweis der Befähigung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten. Die Promotion ist die nach einem erfolgreichen Abschluss dieses Verfahrens und nach Vorliegen entsprechender formaler Voraussetzungen erfolgende Verleihung des Doktorgrades durch dazu berechnigte Hochschulen. [2]

Hochschulen sind im Folgenden alle nach sächsischem Landesrecht anerkannten Hochschulen, unabhängig von der Trägerschaft. Sie dienen der Pflege und Entwicklung der Wissenschaften und der Künste durch Forschung, Lehre und Studium. Zu den Hochschulen gehören Universitäten und andere gleichrangige wissenschaftliche Hochschulen, die i. d. R. das Promotions- und Habilitationsrecht besitzen, Kunsthochschulen, Fachhochschulen und Verwaltungsfachhochschulen.

Als Ausländer gelten Personen, die nicht die deutsche Staatsangehörigkeit besitzen und im Bundesgebiet nicht nur vorübergehend anwesend sind. Personen, die neben der deutschen noch eine weitere Staatsangehörigkeit angeben, rechnen nicht zu den Ausländern.

In die Zahl der Promotionen eines Prüfungsjahres gehen alle in einem Wintersemester und im nachfolgenden Sommersemester erfolgreich abgeschlossenen Verfahren ein.

Nach der Definition der Hochschulstatistik ist ein Studienfach die in Prüfungsordnungen festgelegte, ggf. sinngemäß vereinheitlichte Bezeichnung

für eine wissenschaftliche oder künstlerische Disziplin, in der ein wissenschaftlicher bzw. künstlerischer Abschluss möglich ist. Für Zwecke der bundeseinheitlichen Studenten- und Prüfungsstatistik wird eine Fächersystematik benutzt, in der sehr spezielle hochschulinterne Studienfächer einer entsprechenden Schlüsselposition zugeordnet werden. Ab dem Wintersemester 2015/16 wurde die Fächersystematik aufgrund der Empfehlungen der Arbeitsgruppe „Fächerklassifikation und Thesauri“ des Wissenschaftsrates und der Programmarbeitsgruppe des Ausschusses für die Hochschulstatistik geändert. Hierbei handelt es sich unter anderem um textliche Änderungen, aber auch um die Zusammenlegung von Fächergruppen oder einer Verschiebung von Studienbereichen in andere Fächergruppen (weitere Informationen siehe [3, S. 7]). Da deshalb die Vergleichbarkeit mit den Vorjahren eingeschränkt ist, werden hier Auswertungen nach Fächergruppen im Zeitvergleich nur bis 2015 vorgenommen.

Sachsen an siebter Stelle bei Zahl der Promotionsabschlüsse im Bundesvergleich

2016 gab es in Sachsen 25 Hochschulen, darunter sechs Universitäten. Nach § 27 des Sächsischen Hochschulgesetzes haben in Sachsen Universitäten und Kunsthochschulen das Recht zur Promotion. 2016 wurden an fünf Universitäten und zwei Kunsthochschulen insgesamt 1 557 Promotionen abgeschlossen. Das war seit 1994 (805 Promotionen) der Spitzenwert bei der Verleihung von Dokortiteln. Im Vergleich aller Bundesländer lag Sachsen im Mittelfeld.

In Deutschland wurden 2016 insgesamt 29 303 Promotionen abgeschlossen. Auch hier wurde der

Tab. 1 Anzahl der Hochschulen und abgeschlossenen Promotionen 2016 in Deutschland nach Ländern

Länder	Hochschulen ¹⁾ insgesamt	Davon						Abgeschlossene Promotionen
		Universitäten	Pädagogische Hochschulen	Theologische Hochschulen	Kunsthochschulen	Fachhochschulen (ohne Verwaltungshochschulen)	Verwaltungshochschulen	
Baden-Württemberg	69	12	6	-	8	39	4	4 613
Bayern	47	12	-	2	8	24	1	4 703
Berlin	40	11	-	-	5	24	-	2 463
Brandenburg	12	4	-	-	-	6	2	394
Bremen	8	2	-	-	1	4	1	374
Hamburg	18	6	-	-	2	8	2	1 071
Hessen	33	7	-	6	3	14	3	2 468
Mecklenburg-Vorpommern	7	2	-	-	1	3	1	543
Niedersachsen	29	11	-	-	2	14	2	2 350
Nordrhein-Westfalen	67	16	-	4	8	35	4	5 454
Rheinland-Pfalz	21	6	-	2	-	9	4	1 113
Saarland	6	1	-	-	2	2	1	359
Sachsen	25	6	-	-	6	11	2	1 557
Sachsen-Anhalt	10	2	-	1	2	4	1	596
Schleswig-Holstein	12	3	-	-	2	6	1	529
Thüringen	11	4	-	-	1	5	1	716
Deutschland	415	105	6	15	51	208	30	29 303

1) Hochschulen mit mehreren Standorten werden nur einmal im Land des Hauptsitzes gezählt.

Quelle: Destatis - Prüfungen an Hochschulen - Fachserie 11, Reihe 4.2, PJ 2016, Wiesbaden, September 2017, S. 10 u. S. 15

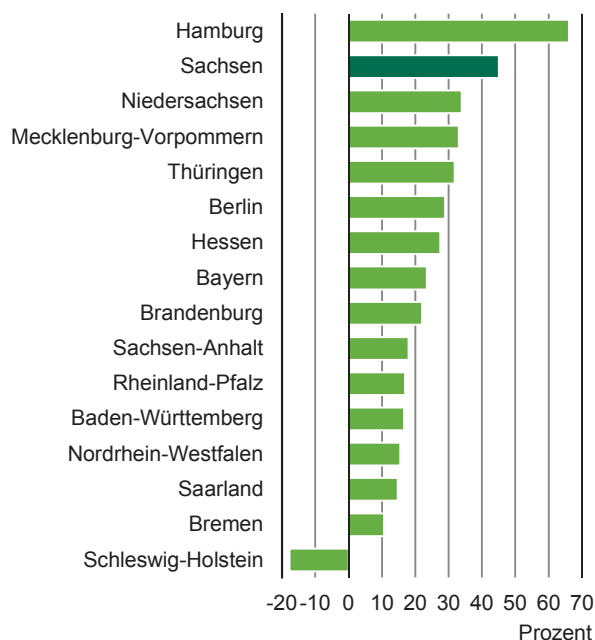
höchste Wert seit 1994 (22 404) erreicht. Je nach Anzahl der Hochschulen und insbesondere der Universitäten in den einzelnen Bundesländern variiert die Zahl der Promotionsabschlüsse deutlich. So lagen 2016 die drei Länder Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Bayern mit den meisten Universitäten auch bei der Anzahl der Promotionen vorn. (Tab. 1)

Im Zehnjahresvergleich (2016 zu 2007) stiegen in fast allen Ländern die Zahl der Promotionsabschlüsse, besonders stark im Stadtstaat Hamburg (+66,0 Prozent) und in Sachsen (+45,1 Prozent). Lediglich in Schleswig-Holstein wurden 2016 weniger Promotionen abgeschlossen als 2007. (Abb. 1)

Besonders viele Promotionen an der TU Dresden - Einfluss der Exzellenzinitiative spürbar

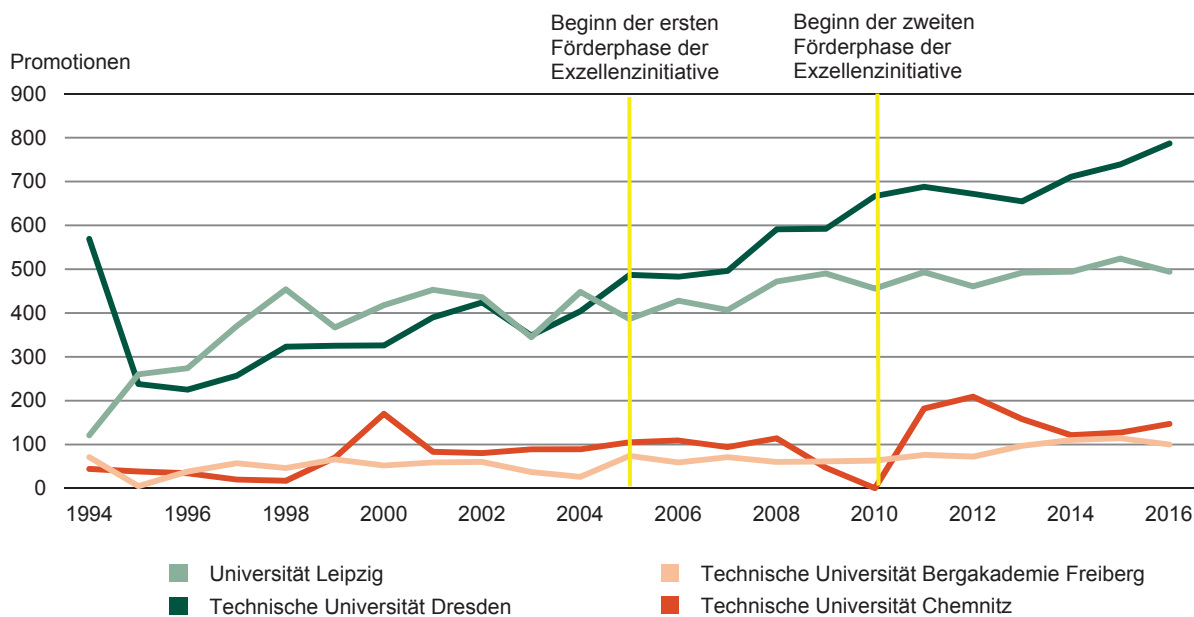
In Sachsen wurden 2016 die meisten Promotionen (50,5 Prozent) an der Technischen Universität Dresden (TU Dresden) abgeschlossen. 31,7 Prozent konnte die Universität Leipzig verzeichnen. Deutlich niedriger lagen die Zahlen an der Technischen Universität Chemnitz (TU Chemnitz) mit 9,4 Prozent und an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg mit 6,4 Prozent der Promotionen.

Abb. 1 Veränderung der Zahl abgeschlossener Promotionen 2016 im Vergleich zu 2007 nach Ländern



Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus: Statistisches Bundesamt: Prüfungen an Hochschulen - Fachserie 11, Reihe 4.2, Zusammenfassende Übersichten 3 Bestandene Prüfungen nach Ländern

Abb. 2 Abgeschlossene Promotionen in Sachsen in den Jahren 1994 bis 2016 nach ausgewählten Hochschulen¹⁾



1) Aus erhebungstechnischen Gründen kann es zu Jahresüberhängen bei den gemeldeten Promotionen kommen, so dass sie vereinzelt erst in den Folgejahren ausgewiesen sind.

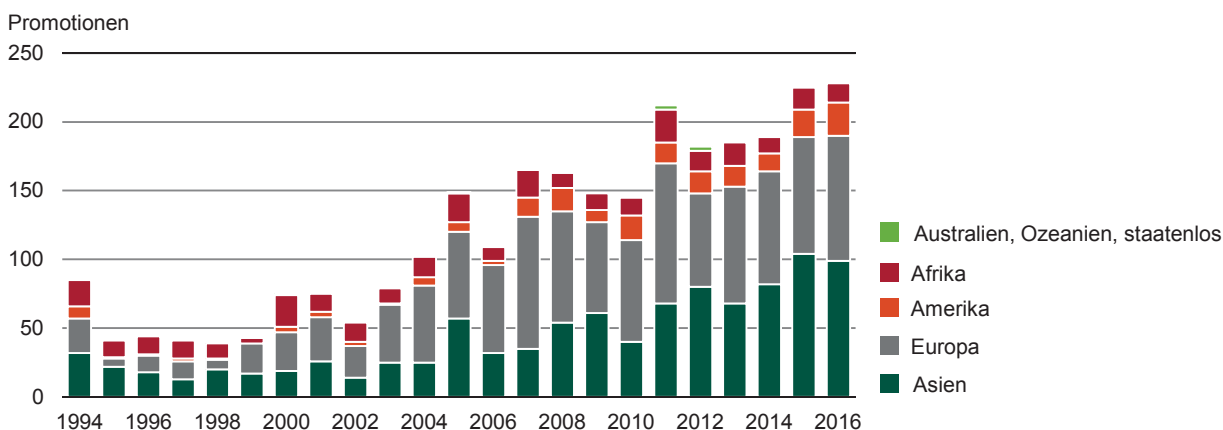
Bei der Betrachtung der Zahl der Promotionsabschlüsse an den einzelnen Hochschulen im Zeitverlauf ist der Einfluss der Förderung von Forschung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch die bundesweite Exzellenzinitiative erkennbar. Zurzeit sind zwei sächsische Universitäten in den Förderkreis aufgenommen. Die TU Dresden erhielt bereits während der ersten Förderphase 2005 bis 2012 für das Projekt Graduiertenschule und für ein Exzellenzcluster Fördergelder. Ein weiteres Exzellenzcluster und ein Zukunftskonzept kamen ab der zweiten Phase 2010 bis 2017 dazu. Die TU Chemnitz wurde in der zweiten Förderphase mit einem Exzellenzcluster

in den Förderkreis aufgenommen. [4] Besonders bei der TU Dresden wird deutlich, dass sich die Anzahl der Promotionen im Zeitraum der ersten Förderphase deutlich erhöht hat und in der zweiten Förderphase nochmals angestiegen ist (siehe Abb. 2).

China führt die Liste bei den Promotionen ausländischer Absolventen an

2016 wurden in Sachsen 228 Dokortitel (14,6 Prozent) an Absolventen mit ausländischer Staatsangehörigkeit verliehen. Die meisten davon (83,3 Prozent) gingen fast zu gleichen Teilen an Absolventen aus Asien und Europa. Analog zur

Abb. 3 Abgeschlossene Promotionen von ausländischen Absolventen an sächsischen Hochschulen in den Jahren 1994 bis 2016 nach Staatsangehörigkeit



Entwicklung bei den Promotionen insgesamt wirkt auch hier die Exzellenzinitiative. Offensichtlich gelingt es zunehmend, auch Forscherinnen und Forscher aus dem Ausland anzuziehen. So zeigte sich ab 2007 ein insgesamt höheres Niveau der Zahl der Promotionsabschlüsse als in den Jahren davor. 2015 und 2016 wurden schließlich die höchsten Werte seit 1994 erreicht. (Abb. 3)

Nach Staatsangehörigkeit der Absolventen und Zahl der Promotionen betrachtet, nahm China 2016 mit 27 unter den sechs führenden Staaten den Spitzenplatz ein. Indien folgte mit 18, die Islamische Republik Iran mit 15, die Russische Föderation mit 14, Italien mit 13 und Österreich mit 11 Promotionen.

1994 wurden die meisten Dokortitel an Absolventen aus der Arabischen Republik Syrien (10), aus Bulgarien (9), aus Polen und Vietnam (jeweils 7) und Ägypten (6) verliehen. Da zu dieser Zeit die Wiedervereinigung in Deutschland erst wenige Jahre zurück lag, ist hier ein Nachwirken der Bildungsabkommen innerhalb der sozialistischen Staatengemeinschaft und der Forschungsthemen innerhalb des Rats für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) sowie ehemaliger bilateraler Verträge und Abkommen der ehemaligen DDR mit damaligen „Entwicklungsländern“ zu vermuten. (Weitere Informationen hierzu z. B. in [5] zu finden.)

In Sachsen anteilig mehr Promotionen in Ingenieurwissenschaften als im Deutschlandsnchnitt

Auswertungen nach Fächergruppen zeigen, dass sowohl in Deutschland als auch in Sachsen 2016 die meisten Promotionen in Mathematik/Naturwissenschaften abgeschlossen wurden. In Sachsen folgten danach an zweiter Stelle die Fächergruppe Ingenieurwissenschaften knapp vor Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften sowie Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Bei den Promotionen für Deutschland insgesamt lag die Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissen-

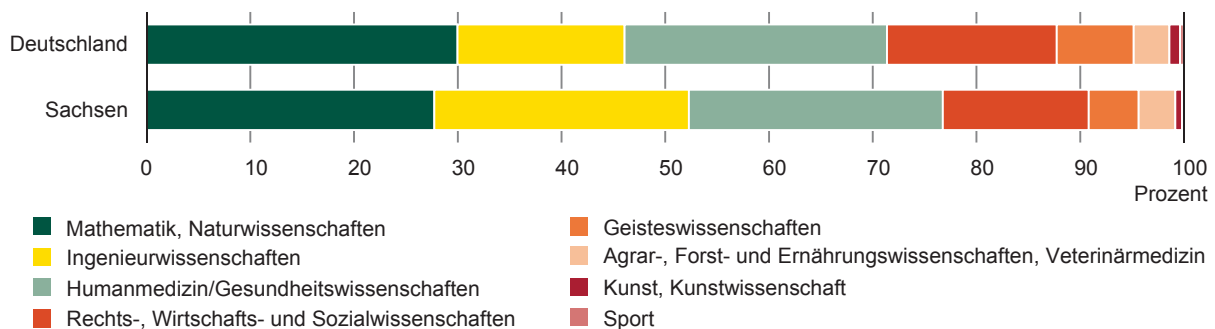
schaften auf dem zweiten Platz der erfolgreichen Abschlüsse. Promotionen in Ingenieurwissenschaften nahmen nach denen in Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften anders als in Sachsen den Platz vier ein (siehe Abb. 4). Beeinflusst ist diese sächsische Spezifik durch die Fortführung der traditionell eher technischen Ausrichtung im Wissenschaftsbereich auch mit Projekten im Rahmen der bundesweiten Exzellenzinitiative. So ist die Graduiertenschule der TU Dresden auf Bioengineering und Biomedizin ausgerichtet. Die zwei Exzellenzcluster der TU Dresden widmen sich der zellbasierten regenerativen Therapie in einem multidisziplinären Ansatz sowie der Entwicklung alternativer Materialien, Technologien und Systeme für die Elektronik der Zukunft. Das Exzellenzcluster an der TU Chemnitz hat die Vereinigung bekannter Basistechnologien zu neuen Fertigungsverfahren für Leichtbaustrukturen in Hybridbauweise incl. der Integration aktiver mikrotechnischer Systeme wie Sensoren, Aktuatoren und Elektronik in diese Hybridstrukturen zum Ziel. [4]

In den Förderzeiträumen haben sich auch die Zahlen der abgeschlossenen Promotionen in Mathematik, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften am stärksten entwickelt. (Abb. 5)

Männer schließen etwas häufiger Promotionen ab als Frauen, aber sind etwas älter

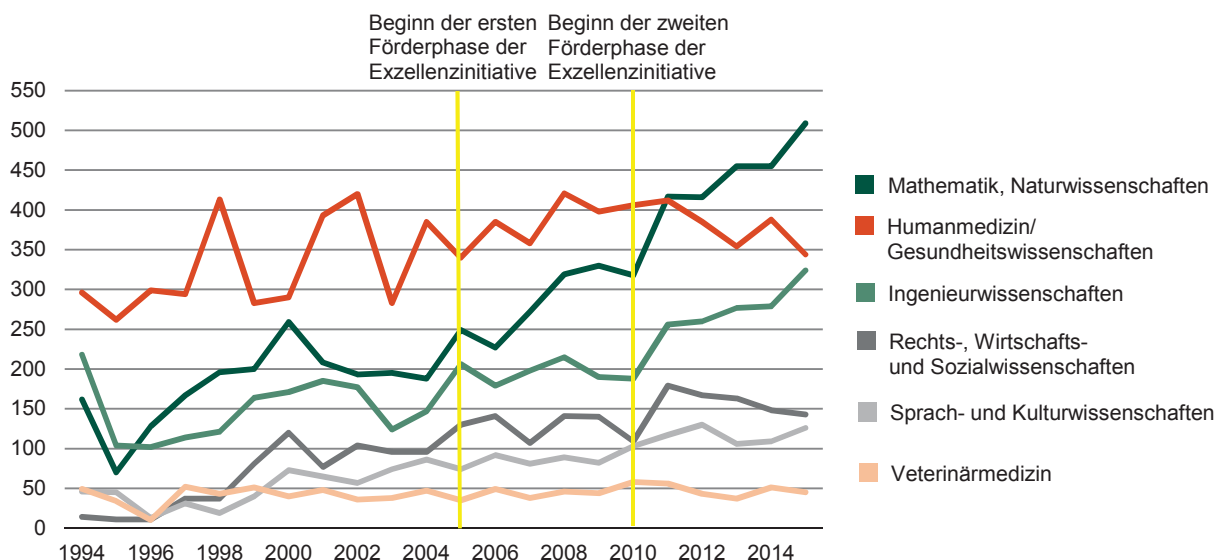
Sicher auch aufgrund der technischen Schwerpunktsetzung sind die Männer bei den Promotionsabschlüssen gegenüber den Frauen in der Überzahl. 2016 wurden in Sachsen 57,4 Prozent der Dokortitel an Männer verliehen und damit sogar mehr als im Bundesdurchschnitt (54,8 Prozent). Frauen waren in Sachsen von 1994 bis 2005 mit weniger als 40 Prozent an den erfolgreich Promovierten vertreten. Seit 2006 lag ihr Anteil aber stabil über 40 Prozent und erreichte 2014 mit 46,1 Prozent seinen bisherigen Spitzenwert. (Abb. 6)

Abb. 4 Anteil der abgeschlossenen Promotionen in Deutschland und Sachsen 2016 nach Fächergruppen



Für Deutschland eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus: Statistisches Bundesamt: Prüfungen an Hochschulen - Fachserie 11, Reihe 4.2, Zusammenfassende Übersichten 4 Bestandene Prüfungen 2016 nach Fächergruppen, Studienbereichen und zusammengefassten Abschlussprüfungen.

Abb. 5 Abgeschlossene Promotionen in Sachsen in den Jahren 1994 bis 2015 nach ausgewählten Fächergruppen



Männer schlossen 1994 ihre Promotionen im Durchschnittsalter von 32,4 Jahren ab. Frauen waren mit 30,9 Jahren mehr als ein Jahr jünger. Im Jahr 2016 hatte sich sowohl bei den Männern (33,5 Jahre) als auch bei den Frauen (32,1 Jahre) das Durchschnittsalter beim Promotionsabschluss um ein reichliches Jahr erhöht.

Deutliche Unterschiede beim Durchschnittsalter der Promovierten zeigen sich bei den Fächergruppen (die, wie im Folgeabschnitt noch gezeigt wird, allerdings auch eine Geschlechterspezifität aufweisen). So waren die frisch gekürten Doktorinnen und Doktoren in Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften (durchschnittlich 31,3 Jahre) und in Mathematik, Naturwissenschaften (durchschnittlich 31,5 Jahre) die mit Abstand jüngsten. In

den Fächergruppen Kunst, Kunstwissenschaften (durchschnittlich 37,1 Jahre) sowie Geisteswissenschaften (durchschnittlich 36,0 Jahre) waren sie dagegen wesentlich älter. (Abb.7)

Ingenieurwissenschaften immer noch Domäne der Männer

Männer und Frauen promovieren unterschiedlich stark in den einzelnen Fächergruppen. 2016 erwarben Männer die meisten Dokortitel in den Ingenieurwissenschaften (316), gefolgt von Mathematik, Naturwissenschaften (243) und Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften (147). Frauen verteidigten ihre Promotionen am häufigsten in der Fächergruppe Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften (234). Bei ihnen folgten danach Mathematik, Naturwissen-

Abb. 6 Abgeschlossene Promotionen von Männern und Frauen in Sachsen 1994 bis 2016

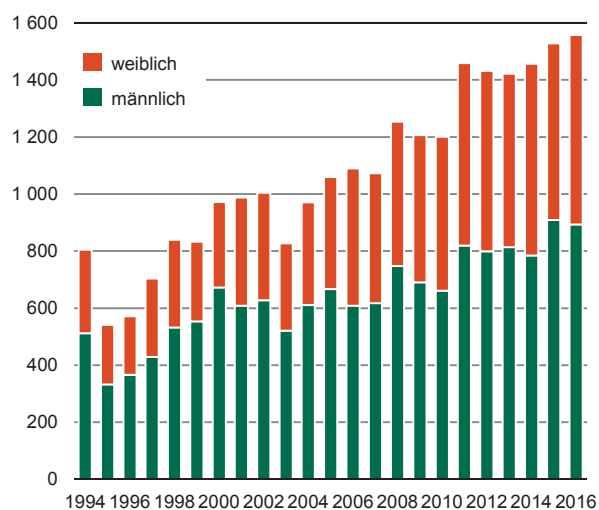
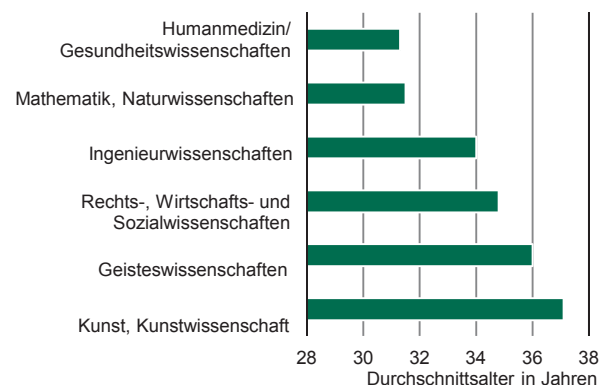


Abb. 7 Absolventen in Sachsen 2016 nach Durchschnittsalter bei Abschluss der Promotion und ausgewählten Fächergruppen



Tab. 2 Abgeschlossene Promotionen in Sachsen 2016 nach den zehn am stärksten besetzten Studienfächern (landesintern)

Studienfach	Insgesamt		Männer		Frauen	
	Anzahl	Rang	Anzahl	Rang	Anzahl	Rang
Medizin (Allgemein-Medizin)	341	1	134	1	207	1
Chemie	108	2	63	4	45	3
Physik	105	3	85	3	20	8
Maschinenbau/-wesen	104	4	90	2	14	9
Biologie	89	5	29	8	60	2
Interdisziplinäre Studien (Schwerpunkt Naturwissenschaften)	57	6	25	10	32	5
Informatik	56	7	50	5	6	18
Elektrotechnik/Elektronik	53	8	48	6	5	21
Wirtschaftswissenschaften	50	9	37	7	13	11
Betriebswirtschaftslehre	43	10	29	8	14	9

schaften (189) und Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (85). (Abb. 8)

Auf Ebene der einzelnen Studienfächer kristallisiert sich die Geschlechterspezifität noch weiter heraus. Interessanterweise wurden 2016 sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen die meisten Dokortitel im Fach Medizin (Allgemeine Medizin) verliehen. Bei den Männern folgen auf den nächsten Plätzen Maschinenbau/-wesen, Physik, Chemie und Informatik. Anders bei den Frauen: Hier wurde am zweithäufigsten im Fach Biologie promoviert, gefolgt von den Fächern Chemie, Tier-/Veterinärmedizin und Interdisziplinäre Studien (Schwerpunkt Naturwissenschaften). (Tab 2)

Höchste Promotionsquote bei Humanmedizin/ Gesundheitswissenschaften

Die Promotionsquote (Promotionen je Professor bzw. Professorin als Quotient der Anzahl der er-

folgreich abgelegten Promotionsprüfungen und der Anzahl der Professoren in Vollzeitäquivalenten der jeweiligen Fächergruppe) lag 2016 in Sachsen über alle Fächergruppen gerechnet bei 0,7 und damit genau im Deutschlandschnitt.

Auch wenn in Sachsen 2016 die meisten Promotionen in den Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften abgeschlossen wurden, war die Promotionsquote mit 2,1 bei Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften am höchsten und lag sogar über der Quote für Deutschland (2,0). Auch die sächsische Promotionsquote von 1,3 bei Mathematik und Naturwissenschaften war noch überdurchschnittlich hoch, genauso wie in Deutschland insgesamt (1,5). Bei den Ingenieurwissenschaften kamen dagegen in Sachsen im Schnitt nur 0,6 abgeschlossene Promotionen auf einen Professor, etwas mehr als im Bundeschnitt (0,4). (Abb. 9)

Abb. 8 Abgeschlossene Promotionen von Männern und Frauen in Sachsen 2016 nach den am stärksten besetzten Fächergruppen

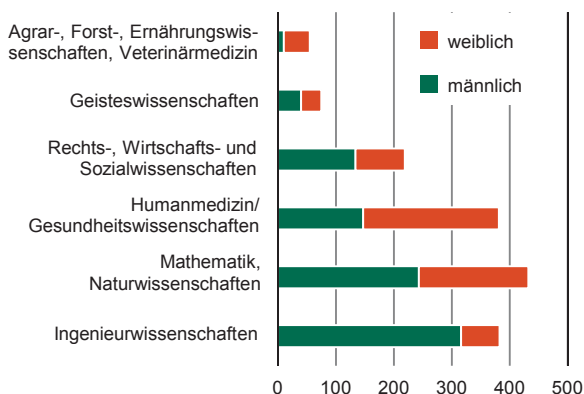
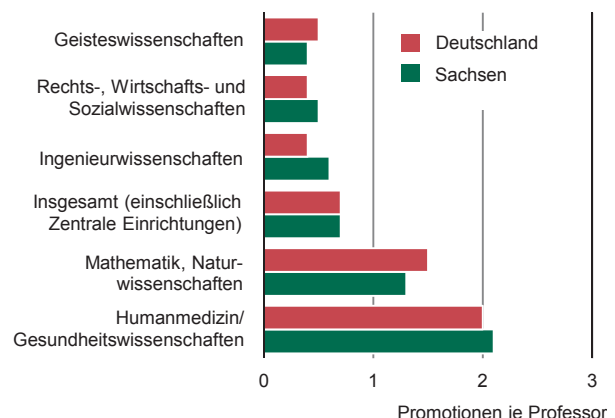


Abb. 9 Promotionsquote 2016 nach ausgewählten Fächergruppen



Ausblick

Wie dieser Beitrag zeigt, war in Sachsen in den letzten Jahren ein deutlicher Anstieg bei den abgeschlossenen Promotionen zu verzeichnen. Nicht zuletzt durch die Beteiligung an der Exzellenzinitiative gab es besonders in den Fächergruppen „Mathematik, Naturwissenschaften“ und „Ingenieurwissenschaften“ positive Entwicklungen. Auch der Anteil von Frauen und ausländischer Nachwuchswissenschaftler ist gestiegen.

Wieweit spezielle Bedingungen oder Verhältnisse für Promovierende in Sachsen wie z. B. Promotionsarten, Teilnahme an strukturierten Promotionsverfahren, Dauer des Promotionsverfahrens oder Beschäftigungsverhältnisse der Promovenden an der Hochschule Einfluss auf die Entwicklung haben, konnte nicht dargestellt werden. Mit der Einführung der Statistik der Promovierenden zum Berichtsjahr 2017 nach einer Novellierung des Hochschulstatistikgesetzes von 2016 werden zukünftig aber auch dazu detaillierte Ergebnisse vorliegen. [6]

Babe Anke Staude, Referentin
Sozialwissenschaftliche Analysen und Prognosen

Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs: Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017, Bielefeld 2017
https://www.statistik.sachsen.de/download/300_Voe-Fachbeitrage/Fachbeitrag_7_2017.pdf
Abruf: 12.06.2018
- [2] <https://www.hochschulkompass.de/promotion.html>
Abruf: 14.06.2018
- [3] Statistisches Bundesamt: Prüfungen an Hochschulen - Fachserie 11, Reihe 4.2, PJ 2016, Wiesbaden, September 2017
<https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/PruefungenHochschulen.html>
Abruf: 12.06.2018
- [4] Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): Exzellenzinitiative auf einen Blick - Der Wettbewerb des Bundes und der Länder zur Stärkung der universitären Spitzenforschung, Die zweite Förderphase 2012 bis 2017 Graduiertenschulen – Exzellenzcluster – Zukunftskonzepte, Bonn, November 2013
http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/exin_broschuere_de.pdf
Abruf: 19.06.2018
- [5] Sandra Naumann: Masterarbeit, Zum Studium in der DDR: Zwischen Solidaritätsbasar und Kaderschmiede. Hamburg 2008.
- [6] Statistisches Bundesamt: Qualitätsbericht - Promovierende an Hochschulen, Wiesbaden, April 2018
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Qualitaetsberichte/BildungForschungKultur/Hochschulen/Promovierende.pdf?__blob=publicationFile
Abruf: 12.06.2018

Zeichenerklärung

- Nichts vorhanden (genau Null)
- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- ... Angabe fällt später an
- / Zahlenwert nicht sicher genug
- . Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- x Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
- () Aussagewert ist eingeschränkt
- p vorläufige Zahl
- r berichtigte Zahl
- s geschätzte Zahl