

IM BLICKPUNKT

**Promotionen als Indikator
für die Leistung von Hochschulen**

Auswertung von Daten des Statistischen
Bundesamtes und des CHE Rankings 2019/20

Cort-Denis Hachmeister

CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung
Verler Straße 6
D-33332 Gütersloh

Telefon: ++49 (0) 5241 97 61 0

Telefax: ++49 (0) 5241 9761 40

E-Mail: info@che.de

Internet: www.che.de

ISBN 978-3-947793-20-4

**Im Blickpunkt: Promotionen als Indikator
für die Leistung von Hochschulen**
*Auswertung von Daten des
Statistischen Bundesamtes
und des CHE Rankings 2019/20*

Cort-Denis Hachmeister

Zusammenfassung

Die Auswertung befasst sich mit der jährlichen Anzahl erfolgreicher Promotionen deutschlandweit sowie deren Relativierung an der Anzahl der Professor(innen) und Absolvent(innen) auf Masterniveau. Datenbasis bilden das CHE Ranking sowie die Statistiken des Statistischen Bundesamtes. Die Daten werden auch nach einzelnen Fächern differenziert.

Im Jahr 2017 wurden bundesweit 28.404 Promotionen abgeschlossen. Relativiert an der Gesamtzahl der Professor(innen) an Hochschulen mit Promotionsrecht führt jede(r) Professor(in) pro Jahr im Schnitt etwa eine Person zu einer erfolgreichen Promotion.

Die Gesamtzahl der Promotionen, die Anzahl der Promotionen pro Studienabschluss auf Masterniveau und auch die Relation Promotionen pro Professor schwankt jedoch stark zwischen den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen. In den medizinisch-naturwissenschaftlichen Fächern ist die Promotionsintensität am höchsten, während z.B. in den Sprachen insgesamt weniger, aber auch prozentual gesehen seltener promoviert wird. Die Anzahl der Kooperativen Promotionen ist mit etwas über 500 in einem 3-Jahres-Zeitraum im Vergleich zu den klassischen Promotionen an Universitäten noch sehr gering.

Die Ergebnisse legen nahe, dass Promotionen je nach Fach einen unterschiedlichen Stellenwert im Portfolio der Leistungen der Hochschulen, Fachbereiche und Professor(innen) und auch für die Absolvent(innen) des jeweiligen Faches haben.

Entsprechend sind die absoluten und relativen Promotionszahlen zwischen Fachbereichen verschiedener Fächer nicht vergleichbar. Kennzahlensysteme, wie auch das CHE Ranking, sollten den unterschiedlichen Stellenwert der Promotionen pro Professor für das jeweilige Fach berücksichtigen.

Abstract

This paper analyses the yearly numbers of doctoral degrees in Germany as well as the ratio of doctoral degrees per professor and doctoral degrees per master's graduate. Data from the CHE Ranking as well as from the German Federal Statistical Office were used.

In 2017, 28,404 doctoral degrees were awarded in Germany. On average one professor at a higher institution in Germany eligible to award doctoral degrees leading one person per year to a doctoral degree.

However, the total number of doctoral degrees, the ratio doctoral degrees per master's degrees as well as the ratio of doctoral degrees per professor varies between the disciplines. The intensity of awarding doctoral degrees is highest in medicine and the natural sciences while e.g. in language sciences the number as well as the ratio of doctoral degrees (per master's degree and per professor) is less. Dissertations that are cooperatively supervised by a professor at a university of applied sciences and another professor at a full university (cooperative doctorate) are not yet widely established in Germany yet, as the numbers show.

The results show that (awarding) doctoral degrees has a different degree of importance and significance for the various academic disciplines – for departments, professors as well as the students. The number / proportion of doctoral degrees should thus not be compared across subject areas. Indicator systems, like e.g. the CHE Ranking should take the differences between the disciplines into account.

Inhaltsverzeichnis

1	Promotionen an deutschen Hochschulen insgesamt.....	4
2	Promotionen nach Fächern (Statistisches Bundesamt).....	6
2.1	Promotionen absolut.....	6
2.2	Promotionen je Abschluss auf Masterniveau	7
3	Promotionen nach Fächern (CHE Ranking).....	9
3.1	Berechnung des Promotionsindikators.....	9
3.2	Promotionen pro Professor	10
3.2.1	Ingenieurwesen	10
3.2.2	Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften	11
3.2.3	Medizin und Gesundheitswissenschaften	12
3.2.4	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.....	13
3.2.5	Sprach- und Kulturwissenschaften und Psychologie.....	14
3.2.6	Zusammenfassung: Mediane und Minima der Spitzengruppen.....	15
3.3	Kooperative Promotionen an Fachhochschulen / HAW	16
3.4	Korrelationen zwischen Promotionen und Drittmitteln	18
4	Zusammenfassung der Ergebnisse	19
5	Diskussion	20
5.1	Promotionen als Leistung von Hochschulen	20
5.2	Promotionen pro Professor als Indikator – für wen?.....	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl der Promotionen pro Jahr im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2017 nach Fach.....	6
Tabelle 2: Promotionen/Masterabschluss-Quote nach Fächern.....	8
Tabelle 3: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Ingenieurwesen	11
Tabelle 4: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften	11
Tabelle 5: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Medizin und Gesundheitswissenschaften	12
Tabelle 6: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.....	13
Tabelle 7: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie.....	14
Tabelle 8: Zusammenfassung der Mediane und Minima der Spitzengruppe.....	15
Tabelle 9: Korrelationen zwischen Promotions- und Drittmittelindikator im CHE Ranking.....	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Studienanfänger(innen) (linke Skala) und Promotionen (rechte Skala) 1999-2017	4
Abbildung 2: Promotionen pro Professor im Bereich Ingenieurwesen.....	10
Abbildung 3: Promotionen pro Professor im Bereich Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften	11
Abbildung 4: Promotionen pro Professor im Bereich Medizin und Gesundheitswissenschaften	12
Abbildung 5: Promotionen pro Professor im Bereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.....	13
Abbildung 6: Promotionen pro Professor im Bereich Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie	14
Abbildung 7: Anzahl kooperativer Promotionen in Maschinenbau / Materialwissenschaft an Fachhochschul/HAW-Fachbereichen in den Jahren 2015-2017.....	17

In der CHE-Reihe „Indikator im Blickpunkt“ erscheinen in loser Folge Auswertungen zu verschiedenen Indikatoren, die im [CHE Hochschulranking](#) ausgewiesen werden. In dieser Ausgabe steht der Indikator Promotionen pro Professor im Blickpunkt.

Vorbemerkung: Promotionen werden sowohl von Professorinnen als auch Professoren betreut. Der leichteren Lesbarkeit zuliebe wird bei der Bezeichnung des Promotionsindikators die nicht geschlechtsneutrale Variante „Promotionen pro Professor“ verwendet. Selbstverständlich wurden bei der Berechnung die Personen jeglichen Geschlechts berücksichtigt. Im übrigen Text wird eine geschlechtsneutrale Formulierung verwendet.

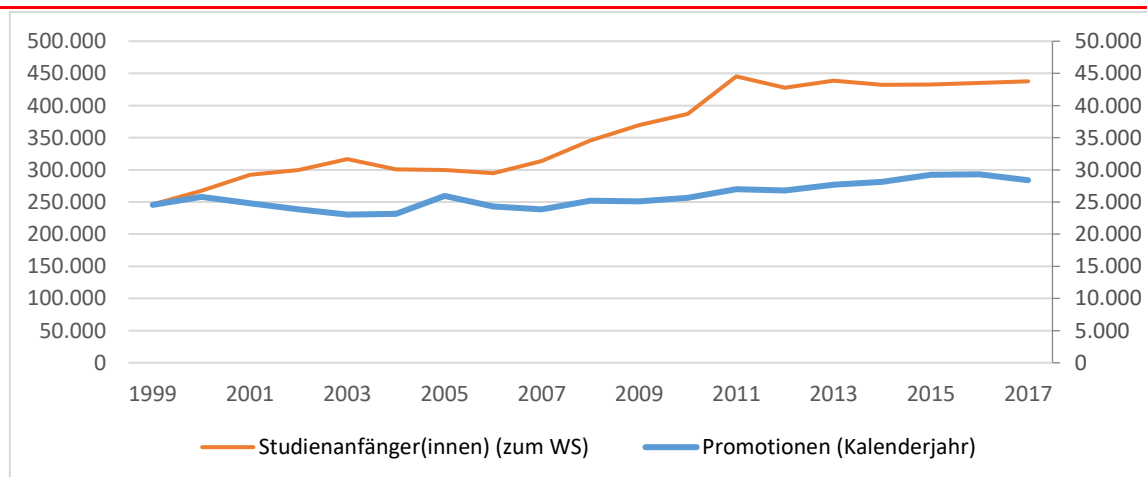
Das Thema Promotionen wird derzeit öffentlich vor allem unter zwei Aspekten diskutiert: Zum einen die Qualität von Promotionen bzw. deren Betreuung vor dem Hintergrund von Plagiatsvorwürfen gegenüber Personen des öffentlichen Interesses, zum anderen die Frage, ob Fachhochschulen / HAW ebenfalls ein eigenes Promotionsrecht bekommen können sollten.

Diese beiden Aspekte, die Qualität von Promotionen und das Promotionsrecht für Fachhochschulen, sollen hier aber nur am Rande eine Rolle spielen. Vielmehr geht es um die Frage, welche Rolle Promotionen in verschiedenen Fächern spielen und wofür der Indikator Promotionen pro Professor eigentlich steht und einsetzbar ist. Dazu werden sowohl Daten aus dem CHE Hochschulranking als auch Daten des Statistischen Bundesamtes präsentiert.

1 Promotionen an deutschen Hochschulen insgesamt

Laut Hochschulstatistik des Statistischen Bundesamtes wurden im Jahr 2017 deutschlandweit 28.404 Promotionen abgeschlossen.¹ Im Zeitverlauf betrachtet, schwanken die Promotionszahlen zwischen den Jahren 1999 und 2009 um den Wert 25.000 Promotionen pro Jahr. Von 2009 bis zum Jahr 2016 gab es hingegen eine kontinuierliche Zunahme der Promotionszahlen, im Jahr 2017 erstmals wieder einen Rückgang um etwa 900 Promotionen.

Abbildung 1: Studienanfänger(innen) (linke Skala) und Promotionen (rechte Skala) 1999-2017



Die Zahlen lassen einen gewissen Zusammenhang mit den insbesondere ab dem Jahr 2006 gestiegenen Studienanfängerzahlen erkennen, der prozentuale Anstieg bei den Studierendenzahlen ist jedoch deutlich höher als der bei den Promotionen.²

¹ Destatis.de (2019). Bestandene Promotionen nach Bundesländern. Zuletzt abgerufen am 8.5.2019. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Tabellen/promotionen-bundeslaender.html>

² Quelle: Statistikportal Genesis-Online: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> (abgerufen am 03.6.2019)

Setzt man die Zahl der Promotionen im Jahr 2017 in Beziehung zur Anzahl der im selben Jahr beschäftigten Professor(inn)en an Universitäten (24.520), Pädagogischen Hochschulen (361) und Theologischen Hochschulen (158), dann ergibt sich bei einer Gesamtsumme von 25.039 Professor(inn)en ein Durchschnittswert von 1,1 *Promotionen pro Professor*. Bezieht man die 2.339 Professor(inn)en an Kunsthochschulen noch mit ein, die zum Teil ebenfalls das Promotionsrecht haben, ergibt sich ein Wert von 1,0.³ Rechnerisch führt also jede Professorin bzw. jeder Professor an einer deutschen Hochschule mit Promotionsrecht etwa eine Person pro Jahr als Erstbetreuer(in) zu einer Promotion.

Das kann jedoch nicht als 1:1-Betreuungsschlüssel interpretiert werden: Promotionen werden über mehrere Jahre hinweg durchgeführt. Laut dem Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017 liegt die (derzeit noch auf Schätzungen beruhende) durchschnittliche Promotionsdauer je nach Studie und Promotionstyp etwa zwischen 3,5 und 4,5 Jahren.⁴

Genauere Daten sind derzeit noch nicht verfügbar, da Promovierende nicht notwendigerweise über die gesamte Dauer ihres Promotionsprozesses eingeschrieben sein müssen und die beim Statistischen Bundesamt vorliegenden Angaben zur Anzahl der Fachsemester bis zum Abschluss somit die wahre Dauer des Promotionsvorhabens unterschätzen.

Nach den Ergebnissen einer Studie des Statistischen Bundesamtes wurden im WS 2014/15 an deutschen Hochschulen mit Promotionsrecht 196.200 Promovierende betreut, davon 111.400 immatrikulierte und 84.800 nicht immatrikulierte. Laut der Studie betreute zu diesem Zeitpunkt ein(e) Professor(in) rund sechs Promovierende als Erstbetreuer(in).⁵

Daneben sind Professor(inn)en nicht nur als Erstbetreuer(innen), sondern auch als Zweitbetreuer(in) von Promotionen tätig und betreuen auch noch Bachelor- und Masterarbeiten. Der Indikator *Promotionen pro Professor* (und Jahr) sollte daher nicht als Betreuungsrelation, sondern eher als „Produktivitätsindex“ verstanden werden. Im ebenfalls federführend vom CHE erstellten internationalen Hochschulranking U-Multirank wird u.a. aus diesem Grund auch von *doctorate productivity* gesprochen.⁶

Diese „Promotionsproduktivität“ schwankt von Fach zu Fach und innerhalb der Fächer auch von Universität zu Universität, wie später gezeigt wird. Bevor wir uns diesen im CHE Ranking sichtbaren Unterschieden zwischen Universitäten bzw. Fakultäten in Abschnitt 3 widmen, betrachten wir zunächst anhand von weiteren Daten des Statistischen Bundesamtes, in welchen Fächern besonders häufig promoviert wird.

³ Destatis.de (2019). Hochschulpersonal 2017 – Personal nach Dienstbezeichnungen, Qualifizierungsposition und Hochschularten. Zuletzt aufgerufen am 8.5.2019. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/Downloads-Hochschulen/personal-hochschulen-2110440177005.xlsx?__blob=publicationFile&v=4

⁴ Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2017). Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland. Bielefeld: wbv. Online: https://www.bmbf.de/files/buwin_2017.pdf (letzter Zugriff: 14.05.2019)

⁵ Hähnel, S. & Schmiedel, S. (2017). Promovierende in Deutschland. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt (Destatis). S. 153ff. Online: <https://www.destatis.de/DE/Methoden/WISTA-Wirtschaft-und-Statistik/2017/04/promovierende-deutschland-042017.html> (letzter Zugriff: 14.05.2019)

⁶ In U-Multirank (<https://www.umultirank.org>) wird die Promotionszahl allerdings an der Gesamtzahl des wissenschaftlichen Personals relativiert, nicht zuletzt, weil die Abgrenzung von Professor(inn)en zu sonstigem wissenschaftlichen Personal international nicht vergleichbar ist.

2 Promotionen nach Fächern (Statistisches Bundesamt)

2.1 Promotionen absolut

Tabelle 1 zeigt die Anzahl der Promotionen je Fach im Durchschnitt der Jahre 2015-2017, basierend auf Daten des Statistischen Bundesamtes.⁷ Mit deutlichem Abstand erfolgen die meisten Promotionen im Fach Medizin. Darauf folgen in der Tabelle die klassischen Naturwissenschaften Biologie, Chemie und Physik.

Auch im Maschinenbau/-wesen und in der Rechtswissenschaft entstehen jeweils über 1.000 Promotionen pro Jahr. Fächer wie Theologie und Architektur finden sich am unteren Ende der Tabelle, die allerdings nur Fächer mit mindestens 96 Promotionen im Jahr 2017 auflistet.

Tabelle 1: Anzahl der Promotionen pro Jahr im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2017 nach Fach

Studienfach	Anzahl Promotionen; Ø 2015-2017
Medizin	6.274
Biologie	2.498
Chemie	2.000
Physik	1.765
Maschinenbau/-wesen	1.403
Rechtswissenschaft	1.299
Informatik	946
Zahnmedizin	915
Elektrotechnik/Elektronik	770
Mathematik	615
Psychologie	577
Betriebswirtschaftslehre	568
Wirtschaftswissenschaften	549
Tiermedizin/Veterinärmedizin	485
Pharmazie	391
Erziehungswissenschaft	359
Bauingenieurwesen/Ingenieurbau	343
Germanistik/Deutsch	307
Agrarwissenschaft/Landwirtschaft	305
Geschichte	304
Politikwissenschaft/Politologie	294
Volkswirtschaftslehre	248
Biochemie	246
Soziologie	241
Geowissenschaften	230
Philosophie	202
Geographie/Erdkunde	182
Werkstofftechnik	161
Interdisziplin. Studien (Naturwissenschaften)	153
Kunstgeschichte, Kunstwissenschaft	152
Sozialwissenschaft	128
Verfahrenstechnik	123
Chemieingenieurwesen/-technik	123
Anglistik/Englisch	122
Sportwissenschaft	114
Evangelische Theologie, -Religionslehre	104
Architektur	100
Kath. Theologie, -Religionslehre	96

Anmerkung: Aufgeführt werden nur Fächer mit mindestens 96 Promotionen/Jahr im Durchschnitt der Jahre 2015 bis 2017. Es wurden Promotionen in rund 140 weiteren Fächern durchgeführt.

⁷ Quelle: Eigene Berechnungen, basierend auf Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes für das CHE

2.2 Promotionen je Abschluss auf Masterniveau

Die verschiedenen Fächer sind jedoch im Hinblick auf Studierenden- und Professor(inn)enzahlen unterschiedlich stark an deutschen Universitäten vertreten. Für einen wirklichen Vergleich der Promotionshäufigkeit/-produktivität muss die Anzahl der Promotionen daher an den Studierenden- bzw. Professor(inn)enzahlen relativiert werden.

Tabelle 2 zeigt Daten zu Promotionen, Abschlüssen auf Masterniveau und die sich daraus ergebende Quote für die Jahre 2015 bis 2017 im Durchschnitt.⁸ Die Anzahl der Promotionen pro Jahr entspricht den Angaben in Tabelle 1. Die Anzahl der Abschlüsse auf Masterniveau im jeweiligen Fach ergibt sich aus der Summe der Masterabschlüsse sowie der weiteren Abschlüsse (z.B. Staatsexamen oder Diplom), die zu einem vergleichbaren Niveau führen, das für die Aufnahme eines Promotionsverfahrens qualifiziert.

Lehramtsabschlüsse (Lehramtsprüfungen) wurden nicht berücksichtigt, ebenso wenig die Abschlüsse an Fachhochschulen, auch wenn beide ebenso zur Promotion qualifizieren. Insofern bezieht sich die „Übertrittsquote“ in der jeweils dritten Spalte ebenfalls nur auf Nicht-Lehramt-Abschlüsse an Universitäten. Unter Einbeziehung der Fachhochschulen und Lehramt-Studierenden würde sich in den entsprechenden Fächern ein anderes Bild zeigen.

Die Tabelle ist nach der Quote Promotionen / Abschlüsse auf Masterniveau (in Prozent) geordnet. Die Quote zeigt, welcher Anteil derjenigen, die einen promotionsqualifizierenden Abschluss an einer Universität erreicht haben, rechnerisch auch noch erfolgreich promoviert. Bei dieser „Übertrittsquote“ (promotionsqualifizierende Abschlüsse zu Promotionsabschlüssen) handelt sich jedoch nicht um eine echte längsschnittliche Quote, sondern um eine querschnittliche Betrachtung (Masterabsolventen und Promotionen werden im gleichen Jahr gezählt). Da die Abschlusszahlen je Fach jedoch relativ stabil sind, gibt der Wert eine gute Annäherung an die tatsächliche, längsschnittliche Promotionsquote.

Wie auch schon bei der Betrachtung der absoluten Zahlen in Tabelle 1 liegen die Naturwissenschaften und die Medizin ganz vorne in der Tabelle. Rechnerisch mehr als die Hälfte der Absolvent(inn)en mit einem promotionsberechtigten Abschluss wird auch promoviert. Tier- und Zahnmedizin liegen mit ihren Werten nur knapp darunter.

Insgesamt wird fast die ganze Prozentskala ausgenutzt – von 86,2 Prozent im Fach Biologie bis zu lediglich 5,8 Prozent im Fach Architektur. In den Fächern Maschinenbau/-wesen und Rechtswissenschaft, in denen es absolut gesehen ebenfalls viele Promotionen gibt, ist die Quote mit 25,3 Prozent bzw. 13,4 Prozent vergleichsweise gering.

Der Stellenwert der Promotion als Abschluss ist offensichtlich von Fach zu Fach sehr unterschiedlich. Während in der Biologie die Promotion beinahe den Regelabschluss darzustellen scheint, stellt eine Promotion z.B. in Betriebswirtschaft eher die Ausnahme dar – und das, obwohl hier nur die Universitätsabsolventen betrachtet wurden. Würden die Fachhochschul-Betriebswirte ebenfalls mit einbezogen, wäre der Anteil derjenigen, die im Fach promovieren, noch einmal deutlich geringer.

Bei der Betrachtung der Daten sollte allerdings berücksichtigt werden, dass man ggf. auch in fachverwandten Disziplinen promoviert werden kann.

⁸ Quelle: Eigene Berechnungen, basierend auf Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes für das CHE

Tabelle 2: Promotionen/Masterabschluss-Quote nach Fächern

Studienfach	Ø 2015-2017		
	Promotionen	Abschlüsse auf Masterniveau	Quote (%)
Biologie	2.498	2.898	86,2
Chemie	2.000	2.534	78,9
Physik	1.765	2.757	64,0
Medizin	6.274	9.916	63,3
Tiermedizin/Veterinärmedizin	485	981	49,4
Zahnmedizin	915	1.919	47,7
Mathematik	615	1.525	40,4
Interdisziplin. Studien (Naturwissenschaften)	153	391	39,2
Philosophie	202	525	38,5
Katholische Theologie, -Religionslehre	96	257	37,5
Biochemie	246	701	35,1
Geschichte	304	1.021	29,7
Werkstofftechnik	161	572	28,2
Agrarwissenschaft/Landwirtschaft	305	1.114	27,4
Informatik	946	3456	27,4
Verfahrenstechnik	123	458	26,9
Geowissenschaften	230	866	26,5
Kunstgeschichte, Kunstwissenschaft	152	584	26,1
Evangelische Theologie, -Religionslehre	104	406	25,5
Maschinenbau/-wesen	1.403	5.543	25,3
Elektrotechnik/Elektronik	770	3.103	24,8
Germanistik/Deutsch	307	1.318	23,3
Chemieingenieurwesen/-technik	123	552	22,4
Soziologie	241	1.163	20,7
Geographie/Erdkunde	182	929	19,6
Pharmazie	391	2.096	18,7
Sportwissenschaft	114	623	18,3
Anglistik/Englisch	122	683	17,9
Bauingenieurwesen/Ingenieurbau	343	1.936	17,7
Wirtschaftswissenschaften	549	3.475	15,8
Politikwissenschaft/Politologie	294	1.862	15,8
Volkswirtschaftslehre	248	1.589	15,6
Psychologie	577	3.963	14,6
Sozialwissenschaft	128	907	14,2
Erziehungswissenschaft	359	2.635	13,6
Rechtswissenschaft	1.299	9.673	13,4
Betriebswirtschaftslehre	568	7.957	7,1
Architektur	100	1.728	5,8

Quelle: Eigene Berechnungen, basierend auf Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes für das CHE

3 Promotionen nach Fächern (CHE Ranking)

Im Folgenden werden nun Daten aus dem CHE Hochschulranking präsentiert. Da das CHE Ranking speziell auf die Erkenntnisinteressen von Studieninteressierten zugeschnitten ist, müssen die zur Auswahl stehenden Indikatoren nicht notwendigerweise das gesamte Leistungsspektrum der Hochschulen abdecken. Der *Indikator Promotionen pro Professor* wird im CHE Ranking jedoch für viele der im Ranking geführten universitären Fächer ausgewiesen.⁹

Es wird allerdings fachweise und in jedem Erhebungszyklus neu je nach Datenlage und Beschluss des jeweiligen Fachbeirates über die Ausweisung oder Nichtausweisung des Indikators entschieden.¹⁰ Die Frage, ob Promotionen ein auch für Studienanfänger(innen) des jeweiligen Faches relevanter Indikator ist, wird dabei von den verschiedenen Fächern unterschiedlich beantwortet. So haben sich die Naturwissenschaften (Chemie, Biologie, Physik) und die Sprachwissenschaften (Germanistik, Anglistik / Amerikanistik, Romanistik) wie auch die Politikwissenschaft im aktuellen Erhebungszyklus dagegen ausgesprochen, den Promotionsindikator im Ranking auszuweisen.

Auch für die Architektur wird der Indikator nicht ausgewiesen. Der Stellenwert der Promotion als Abschluss in diesem Fach ist vergleichsweise gering, wie Tabelle 2 zeigt. Beim Wirtschaftsingenieurwesen besteht die Schwierigkeit der disziplinären Abgrenzung der Promotionen (entweder eher Ingenieurwesen oder eher wirtschaftlicher Bereich).

3.1 Berechnung des Promotionsindikators

Die zur Berechnung des Indikators notwendigen Daten, die Anzahl der Promotion und der Professor(inn)en je Fach, werden primär im Rahmen der Befragung der Fachbereiche erhoben. Fehlende Daten wurden bis 2018 aber durch Angaben aus Sonderauswertungen der Personalstatistik bzw. Prüfungsstatistik des Statistischen Bundesamtes ergänzt. Die Ergebnisse liegen daher für die bis 2018 untersuchten Fächer praktisch flächendeckend vor.

Zur Berechnung des Indikators werden die Promotionen über drei (Kalender- oder Akademische) Jahre summiert und durch die Summe der Vollzeitäquivalente der Professor(inn)en im selben Zeitraum geteilt. Abgefragt werden die drei Jahre, die dem Erhebungsjahr vorausgegangen sind, welches wiederum jeweils dem Veröffentlichungsjahr vorausgeht. Die Daten für das CHE Ranking 2019 wurden beispielsweise im Jahr 2018 erhoben und für die Jahre 2015 bis 2017 abgefragt. Basiert die Berechnung auf Daten des Statistischen Bundesamtes, so wird lediglich das letzte verfügbare Datenjahr zugrunde gelegt.

Die drei Ranggruppen (Spitzen-, Mittel- und Schlussgruppe) werden durch Quartilsbildung ermittelt: Das oberste Quartil der Fachbereiche eines jeden Faches bildet die Spitzengruppe, das 2. und 3. Quartil die Mittelgruppe, das 4. Quartil die Schlussgruppe. Bei der Gruppeneinteilung wird jedoch auch auf „Sprünge“ in den Daten geachtet, so dass Fachbereiche mit (auf eine Nachkommastelle) gleichen bzw. nur geringfügig geringeren Werten als der Gruppenletzte im Zweifel noch in die bessere Gruppe eingeordnet werden.

⁹ An Fachhochschulen / Hochschulen für Angewandte Wissenschaft wird im CHE Ranking bereits für viele Fächer die (allerdings meist noch vergleichsweise geringe) Anzahl von betreuten, kooperativen Promotionen (in einem Zeitraum von 3 Jahren) ausgewiesen.

¹⁰ Der Fachbeirat, bestehend Vertreter(inne)en der Fachgesellschaften, Fakultäts- und Fachbereichstage sowie studentischen Vertreter(inn)en, unterstützt das CHE bei der Konzeption der Untersuchungen und bei der Auswahl der Indikatoren. Mehr Informationen siehe <http://www.che-ranking.de/cms/?getObject=1139&getLang=de>.

3.2 Promotionen pro Professor

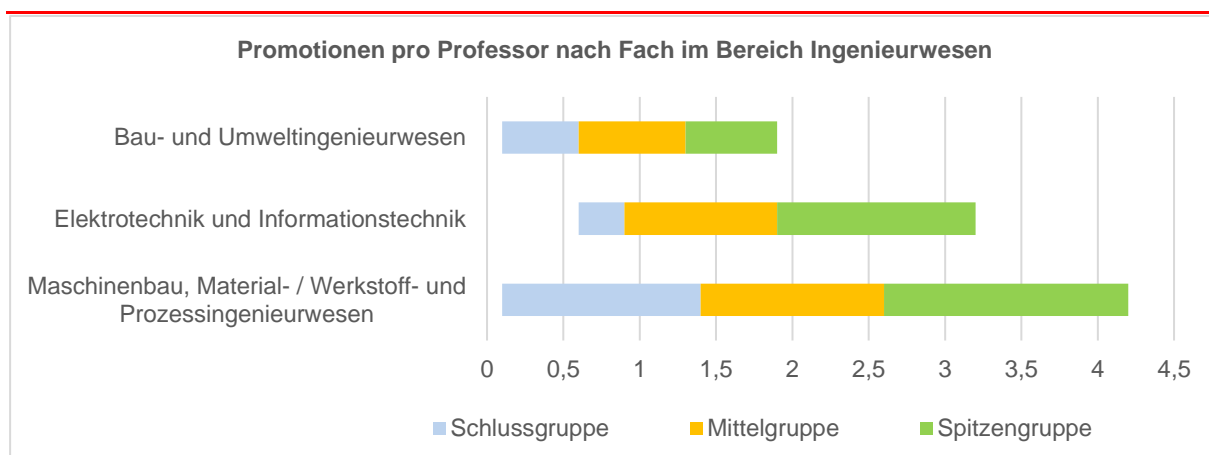
Im Folgenden werden die Ergebnisse des Indikators *Promotionen pro Professor* aus dem aktuellen CHE Ranking (vgl. <http://ranking.zeit.de>) dargestellt. Ausnahmen bilden die drei naturwissenschaftlichen Fächer Physik, Chemie und Biologie, Politikwissenschaft / Sozialwissenschaften sowie die drei Fächer Anglistik / Amerikanistik, Germanistik und Romanistik, für die derzeit keine Ergebnisse im Ranking ausgewiesen werden. Für diese Fächer werden der Vollständigkeit halber – und im Fall der Naturwissenschaften auch wegen der besonderen Bedeutung der Promotion in diesen Fächern – ausgewählte Ergebnisse aus länger zurückliegenden Erhebungsrunden präsentiert.

Dargestellt wird jeweils die Spannweite der Ergebnisse im für die Fachbereiche an den einzelnen Hochschulen sowie deren Zuordnung zu Spitzen-, Mittel- und Schlussgruppe im CHE Ranking. In einer Tabelle werden die Gruppengrenzen, Minima und Maxima dargestellt. Darüber hinaus wird der *Median* angegeben, d.h. der Wert, den der in einer gedachten Rangliste mittlere Fachbereich erreicht hat (bei gerader Anzahl von Fällen der Mittelwert der beiden mittleren Fachbereiche).

3.2.1 Ingenieurwesen

In den drei Ingenieurwissenschaftlichen Fächergruppen Bau- und Umweltingenieurwesen, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Maschinenbau, Material- / Werkstoff- und Prozessingenieurwesen liegen die Medianwerte zwischen 0,9 Promotionen pro Professor im Bau- und Umweltingenieurwesen und 1,7 *Promotionen pro Professor* im Bereich Maschinenbau, Material- / Werkstoff- und Prozessingenieurwesen.

Abbildung 2: Promotionen pro Professor im Bereich Ingenieurwesen



Während ein Fachbereich im Bau- und Umweltingenieurwesen bereits mit einem Ergebnis von 1,3 *Promotionen pro Professor* die Spitzengruppe erreichen konnte, war dafür in der Fächergruppe Maschinenbau, Material- / Werkstoff- und Prozessingenieurwesen ein Wert von 2,6 *Promotionen pro Professor* notwendig.

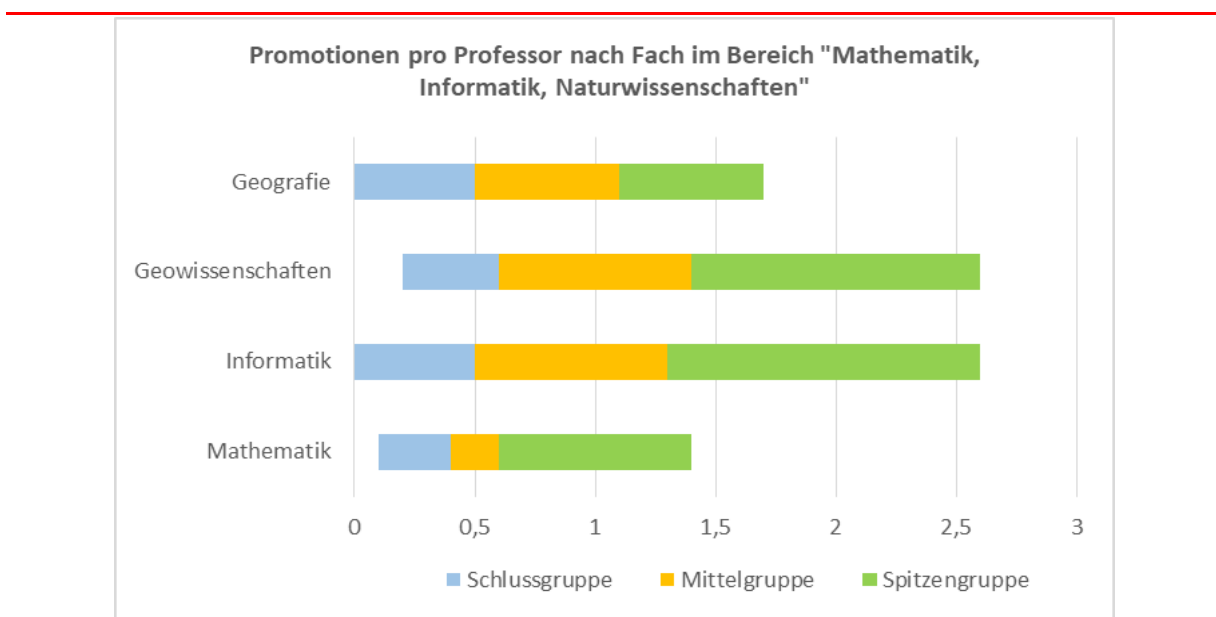
Für das im CHE Ranking ebenfalls dieser Fächergruppe zugeordnete Fach Architektur wurden aufgrund der vergleichsweise geringen Bedeutung der Promotionen für dieses Fach keine Promotionszahlen erhoben.

Tabelle 3: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Ingenieurwesen

Fach (Veröffentlichungsjahr)	Minimum der Schlussgruppe	Minimum der Mittelgruppe	Median	Minimum der Spitzengruppe	Maximum der Spitzengruppe
Bau- und Umweltingenieurwesen (2019)	0,1	0,6	0,9	1,3	1,9
Elektrotechnik und Informationstechnik (2019)	0,6	0,9	1,4	1,9	3,2
Maschinenbau, Material- / Werkstoff- und Prozessingenieurwesen (2019)	0,1	1,4	1,7	2,6	4,2

3.2.2 Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften

Die Verteilung der Ergebnisse beim Promotionsindikator in der Fächergruppe Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften kann Abbildung 3 entnommen werden.

Abbildung 3: Promotionen pro Professor im Bereich Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften

Der Medianwert liegt in den meisten Fächern um eine *Promotion pro Professor* (und Jahr) – dem bundesweiten Mittelwert. Mathematik liegt mit einem Median von 0,5 deutlich darunter, Biologie und Chemie mit Werten um zwei *Promotionen pro Professor* noch einmal deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt.

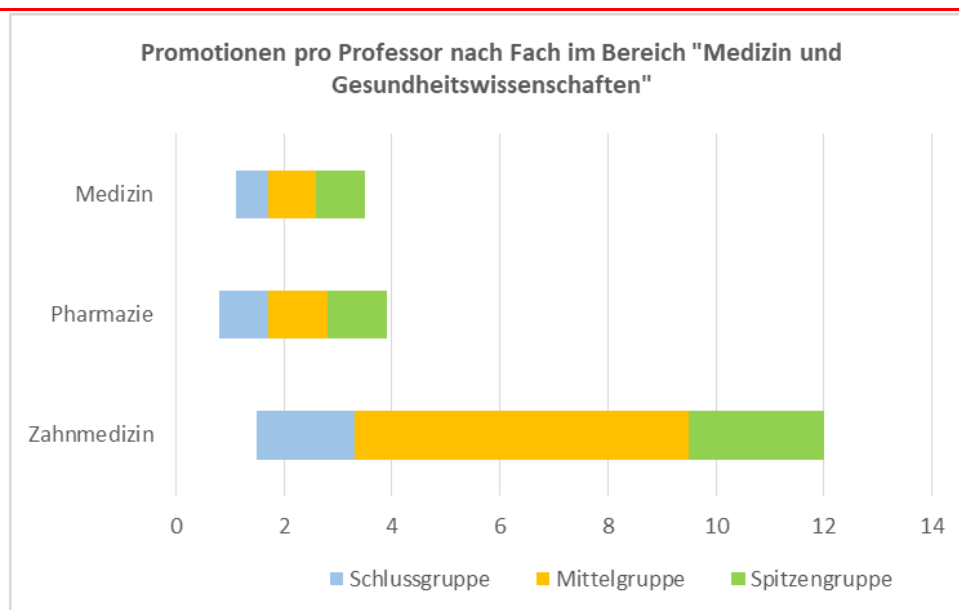
Tabelle 4: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften

Fach (Veröffentlichungsjahr)	Minimum der Schlussgruppe	Minimum der Mittelgruppe	Median	Minimum der Spitzengruppe	Maximum der Spitzengruppe
Geografie (2018)	0,0	0,5	0,8	1,1	1,7
Geowissenschaften (2018)	0,2	0,6	1,1	1,4	2,6
Informatik (2018)	0,0	0,5	0,8	1,3	2,6
Mathematik (2018)	0,1	0,4	0,5	0,6	1,4
Promotionsindikator aktuell nicht im CHE Ranking ausgewiesen:					
Biologie (2012)			2,2		
Chemie (2012)			2,0		
Physik (2012)			1,0		

3.2.3 Medizin und Gesundheitswissenschaften

Die untenstehende Abbildung zeigt die Verteilung der Ergebnisse des Promotionsindikators für die Fächer Medizin, Pharmazie und Zahnmedizin.

Abbildung 4: Promotionen pro Professor im Bereich Medizin und Gesundheitswissenschaften



Während die Mediane in den Fächern Medizin und Pharmazie bei etwas über zwei *Promotionen pro Professor* und Jahr liegen und damit in etwa vergleichbar mit Biologie und Chemie sind, zeigt sich die Zahnmedizin als echter Ausreißer. An der Fakultät mit dem höchsten Ergebnis werden rechnerisch pro Jahr und Professor(in) 12 Promotionen abgeschlossen, der Median liegt bei rund sieben *Promotionen pro Professor* und Jahr.

Tabelle 5: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Medizin und Gesundheitswissenschaften

Fach (Veröffentlichungsjahr)	Minimum der Schlussgruppe	Minimum der Mittelgruppe	Median	Minimum der Spitzengruppe	Maximum der Spitzengruppe
Medizin (2018)	1,1	1,7	2,1	2,6	3,5
Pharmazie (2018)	0,8	1,7	2,4	2,8	3,9
Zahnmedizin (2018)	1,5	3,3	7,1	9,5	12

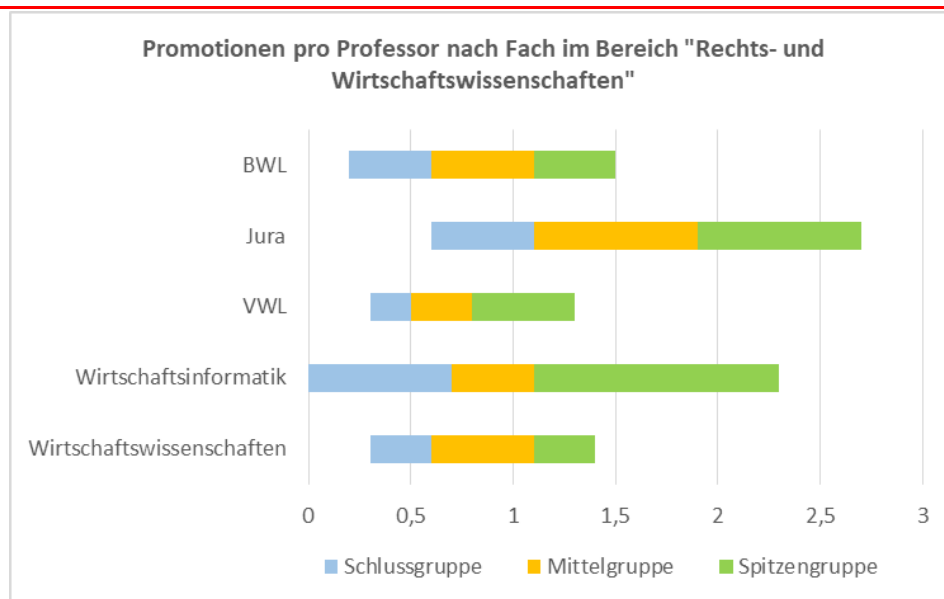
Es handelt sich jedoch in gleich mehrfacher Hinsicht um ein Artefakt: Zum einen können Promotionen im Fach Zahnmedizin von sämtlichen (habilitierten) Mitgliedern der jeweiligen Medizinischen Fakultät, nicht nur von den Zahnmediziner(inn)en betreut werden.¹¹ Zum anderen werden als Professor(inn)en der Zahnmedizin in der Regel nur die explizit der Zahnmedizin zugeordneten klinischen Professuren gezählt. Die Zahl der im Rahmen der Datenerhebung für das CHE Ranking von den Fakultäten angegebenen Zahl der Professor(innen) variierte zwischen 3 und 10, während im Fach Medizin bis zu 180 Professor(innen) angegeben wurden.

¹¹ Siehe beispielsweise die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der der Universität Bonn, §3, Absatz 1. Online: <https://www.medfak.uni-bonn.de/de/fakultaet/akademische-verfahren/promotion/dr.-med.-dr.-med.-dent/2018.05.14.-promotionsordnung-aktuell-13.-juli-2017.pdf> (letzter Zugriff, 15.05.2019).

3.2.4 Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Abbildung 5 zeigt die Verteilung der Ergebnisse des Promotionsindikators auf die drei Ranggruppen für die Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fächer.

Abbildung 5: Promotionen pro Professor im Bereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften



Die höchste „Promotionsproduktivität“ weist das Fach Rechtswissenschaft mit einem Median von 1,4 *Promotionen pro Professor* und einem Maximalwert von 2,7 in der Spitzengruppe. Um im CHE Ranking 2017 in diese Gruppe einsortiert zu werden, musste eine Jura-Fakultät mindestens 1,9 *Promotionen pro Professor* aufweisen.

Tabelle 6: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

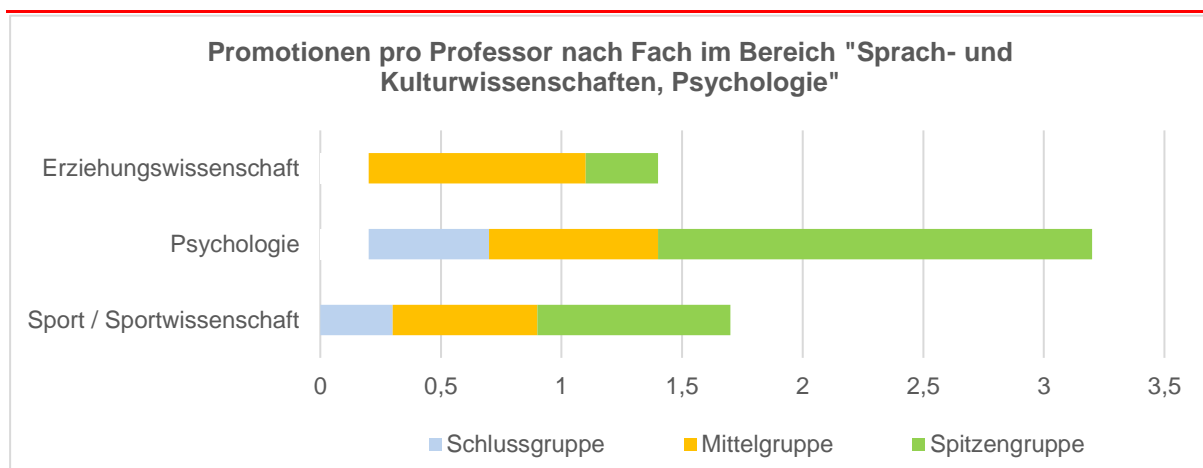
Fach (Veröffentlichungsjahr)	Minimum der Schlussgruppe	Minimum der Mittelgruppe	Median	Minimum der Spitzengruppe	Maximum der Spitzengruppe
BWL (2017)	0,2	0,6	0,9	1,1	1,5
Jura (2017)	0,6	1,1	1,4	1,9	2,7
VWL (2017)	0,3	0,5	0,6	0,8	1,3
Wirtschaftsinformatik (2017)	0,0	0,7	0,8	1,1	2,3
Wirtschaftswissenschaften (2017)	0,3	0,6	0,8	1,1	1,4
Promotionsindikator aktuell nicht im CHE Ranking ausgewiesen:					
Politikwissenschaft / Sozialwissenschaften (2011)			0,8		

Die übrigen Fächer liegen mit ihren Medianwerten leicht bzw. im Fall der VWL schon deutlicher unter dem Bundesdurchschnitt von etwa einer *Promotion pro Professor* und Jahr.

3.2.5 Sprach- und Kulturwissenschaften und Psychologie

Die unten stehende Abbildung 6 zeigt schließlich die Ergebnisse beim Indikator *Promotionen pro Professor* in den Sprach- und Kulturwissenschaften und der Psychologie. Aufgrund der geringen Beteiligung der Fachbereiche im Fach Erziehungswissenschaft wurde für dieses Fach keine Schlussgruppe beim Promotionsindikator gebildet.

Abbildung 6: Promotionen pro Professor im Bereich Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie



Für die Sprachwissenschaften werden aktuell – bzw. im Falle der Anglistik / Amerikanistik bereits seit 2010 – keine *Promotionen pro Professor* mehr ausgewiesen. Die Medianwerte aus älteren Untersuchungen zeigen, dass der Stellenwert von Promotionen (als „Output“ des Fachbereiches) in diesen Fächern vergleichsweise gering ist.

Tabelle 7: Gruppengrenzen für den Indikator Promotionen pro Professor im Bereich Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie

Fach (Veröffentlichungsjahr)	Minimum der Schlussgruppe	Minimum der Mittelgruppe	Median	Minimum der Spitzengruppe	Maximum der Spitzengruppe
Erziehungswissenschaften (2019)	keine Schlussgruppe	0,2	0,8	1,1	1,4
Psychologie (2019)	0,2	0,7	0,9	1,4	3,2
Sport / Sportwissenschaft (2019)	0	0,3	0,7	0,9	1,7
Promotionsindikator aktuell nicht im CHE Ranking ausgewiesen:					
Anglistik/Amerikanistik (2007)			0,4		
Germanistik (2016)			0,6		
Romanistik (2016)	-		0,3		

Das hängt vermutlich mit dem dagegen hohen Stellenwert der Lehramtsausbildung in diesen Fächern zusammen: Wenn ein Großteil der Studierenden Lehramt studiert und das entsprechende Fach dabei nur eines von mindestens zweien ist, dann ist das „Rekrutierungspotenzial“ für Promovierende stark eingeschränkt. Neben den Sprachen gilt dies auch für Sport / Sportwissenschaft und zum gewissen Grade auch für die Erziehungswissenschaft, die auch an der Lehrerbildung beteiligt ist und zum Teil sogar eigene Lehramt-Studiengänge anbietet (in den Bundesländern, in denen Pädagogik Schulfach ist).

3.2.6 Zusammenfassung: Mediane und Minima der Spitzengruppen

In der Zusammenschau der Mediane sowie den Werten, ab dem ein Fachbereich im jeweiligen Erhebungsjahr bei den *Promotionen pro Professor* der Spitzengruppe zugewiesen wurde zeigen sich noch einmal die deutlichen Unterschiede zwischen den Fächern. Medizin, Zahnmedizin, die Naturwissenschaften und das Ingenieurwesen bilden die Gruppe der Fächer, deren „Promotionsproduktivität“ mindestens im Bundesdurchschnitt oder sogar deutlich darüber liegen. Auch das Fach Jura gehört zu dieser Gruppe.

Am unteren Ende der Tabelle finden sich überwiegend diejenigen Fächer, in denen die Lehramtsausbildung einen hohen Stellenwert hat. Auch in der VWL wird gemessen an der Zahl der Professor(inn)en vergleichsweise wenig promoviert. Biologie und Chemie weisen trotz einem nicht unerheblichen Anteil an Lehramt-Studierenden hohe Medianwerte auf.

Tabelle 8: Zusammenfassung der Mediane und Minima der Spitzengruppe

Fach (Veröffentlichungsjahr)	Fächergruppe	Median	Minimum der Spitzengruppe
Zahnmedizin (2018)*	Medizin und Gesundheitswissenschaften	7,1	9,5
Pharmazie (2018)	Medizin und Gesundheitswissenschaften	2,4	2,8
Biologie (2012)**	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften	2,2	-
Medizin (2018)	Medizin und Gesundheitswissenschaften	2,1	2,6
Chemie (2012)**	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften	2,0	-
Maschinenbau, Material- / Werkstoff- und Prozessingenieurwesen (2019)	Ingenieurwesen	1,7	2,2
Elektrotechnik und Informationstechnik (2019)	Ingenieurwesen	1,4	1,9
Jura (2018)	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	1,4	1,9
Geowissenschaften (2018)	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften	1,1	1,4
Physik (2012)**	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften	1,0	-
Bau- und Umweltingenieurwesen (2019)	Ingenieurwesen	0,9	1,3
BWL (2017)	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,9	1,1
Psychologie (2019)	Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie	0,9	1,3
Geografie (2018)	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften	0,8	1,1
Informatik (2018)	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften	0,8	1,3
Wirtschaftsinformatik (2017)	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,8	1,1
Wirtschaftswissenschaften (2017)	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,8	1,1
Erziehungswissenschaften (2019)	Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie	0,8	1,3
Politikwissenschaft / Sozialwissenschaften (2011)	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,8	-
Sport / Sportwissenschaft (2018)	Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie	0,7	0,9
VWL (2017)	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0,6	0,8
Germanistik (2016)**	Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie	0,6	-
Mathematik (2018)	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften	0,5	0,6
Anglistik (2007)**	Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie	0,4	-
Romanistik (2016)	Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie	0,3	1,1

Anmerkungen: * Promotionen zum Dr. med. dent. können in der Regel auch von Professor(inn)en der Medizin bzw. vorklinischen Fächer betreut werden, diese Professor(inn)en sind jedoch im Nenner nicht berücksichtigt; ** Promotionsindikator derzeit nicht im CHE Ranking ausgewiesen. Die Daten stammen daher aus vorherigen Erhebungsrunden, daher wird lediglich der Median, nicht aber die Grenze zur Spitzengruppe ausgewiesen.

3.3 Kooperative Promotionen an Fachhochschulen / HAW

Auch an Fachhochschulen / Hochschulen für Angewandte Wissenschaften werden zunehmend Forschungsaktivitäten durchgeführt.¹² Im Zuge dessen gewinnen auch kooperative Promotionen (gemeinsame Betreuung der Promotion durch Professor(inn)en von HAW und Universität, Forschung an der FH/HAW, Promotion durch die Uni) an Bedeutung.

Professorinnen und Professoren an Fachhochschulen / HAW organisieren kooperative Promotionen, um überhaupt Nachwuchswissenschaftler(innen) für Forschungsprojekte gewinnen zu können, indem man ihnen gleichzeitig eine Qualifikationsmöglichkeit vor Ort eröffnet. Andererseits werden kooperative Promotionen auch unter dem Aspekt durchgeführt, den hochschuleigenen Nachwuchs entwickeln und binden zu können, der ggf. nach einer Phase der Berufstätigkeit außerhalb der Hochschule für eine Professur in Frage kommt.

Die Hochschulrektorenkonferenz hat jüngst die Ergebnisse einer Befragung unter Hochschulleitungen und promotionsberechtigten Fakultäten veröffentlicht und kommt darin zu dem Schluss, dass die Anzahl der kooperativen Promotionen in Summe der Jahre 2015 bis 2017 bei mindestens 551 gelegen habe.¹³ Im Vergleich zum vorhergehenden Erhebungszeitraum sei diese Zahl um 47 Prozent gestiegen.¹⁴

Angesichts der Gesamtzahl an in diesem Zeitraum abgeschlossenen Promotionen von 86.925 (2017: 28.404 Promotionen, 2016: 29.303 Promotionen, 2015: 29.218) wird schnell deutlich, dass die Entwicklung hinsichtlich der kooperativen Promotionen erst am Anfang steht.¹⁵ Auf einen einzelnen Fachbereich an einer Fachhochschule / HAW können daher schon rechnerisch nur wenige kooperative Promotionen entfallen.

Im CHE Ranking werden die kooperativen Promotionen lediglich als „ungeranker“ Indikator für einige Fächer an Fachhochschulen / HAW verwendet.¹⁶ Dies sind die Fächer Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Angewandte Naturwissenschaften, Mechatronik sowie Maschinenbau / Werkstofftechnik. Die Gesamtzahl der Promotionen wird als Absolutwert ausgewiesen und nicht an der Anzahl der Professor(inn)en relativiert. Es wird darüber hinaus die Summe (und nicht der Durchschnitt) über drei Jahre gebildet.

Abbildung 7 zeigt beispielhaft die Ergebnisse für die Fächergruppe Maschinenbau / Materialwissenschaft an Fachhochschulen / HAW. Dabei handelt es sich um ein Fach, das an Universitäten vergleichsweise promotionsaktiv ist. Abgebildet werden jeweils die Summe der kooperativen Promotionen im Zeitraum 2015 bis 2017 und die Anzahl der Fachbereiche, die diese Summe aufweisen.

¹² Siehe dazu auch Hachmeister, C.-D., Duong, S. & Roessler, I. (2015). Forschung an Fachhochschulen aus der Innen- und Außenperspektive: Rolle der Forschung, Art und Umfang. CHE Arbeitspapier Nr. 181. Online: https://www.che.de/downloads/CHE_AP_181_Forschung_an_Fachhochschulen.pdf

¹³ Summe der kooperativen Promotionen an den Fakultäten, die den Fragebogen beantwortet haben. Die Rücklaufquote lag bei 78 Prozent.

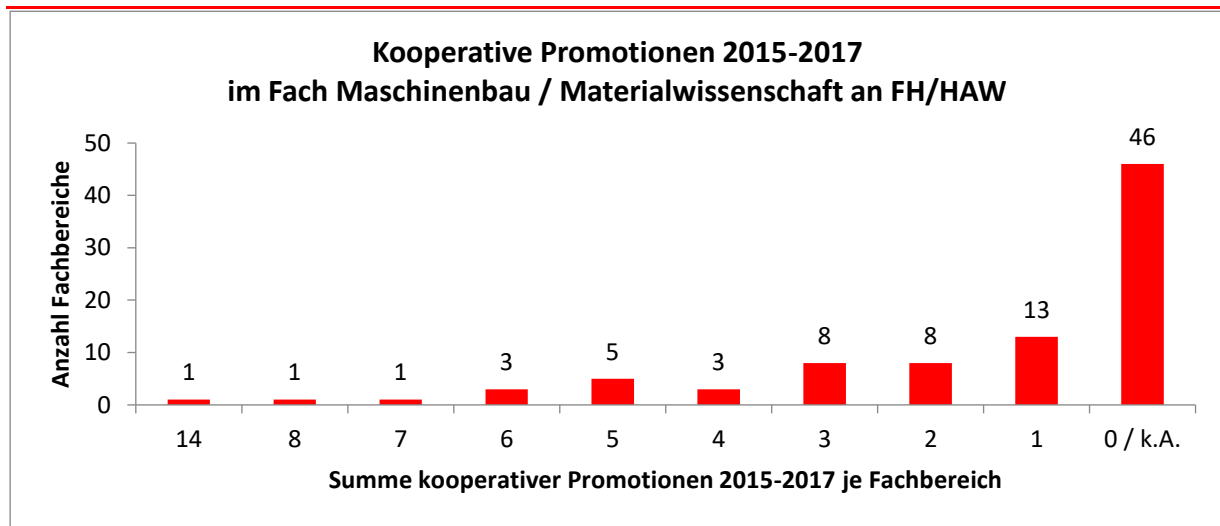
¹⁴ Hochschulrektorenkonferenz (2019). Promotionen von Absolventinnen und Absolventen von Fachhochschulen und Hochschulen für Angewandte Wissenschaften und Promotionen in kooperativen Promotionsverfahren. Statistiken zur Hochschulpolitik 1 / 2019. Online: https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-05-Forschung/HRK_1_2019_Kooperative_Promotion.pdf (letzter Zugriff 15.05.2019)

¹⁵ Destatis.de (2019). Bestandene Promotionen nach Bundesländern. Zuletzt abgerufen am 8.5.2019. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Tabellen/promotionen-bundeslaender.html>

¹⁶ „Ungerankt“ bedeutet, dass für diesen Indikator keine Ranggruppen ermittelt und ausgewiesen werden.

An jeweils einem einzigen Fachbereich wurden in dem Drei-Jahres-Zeitraum vierzehn, acht und sieben kooperative Promotionen abgeschlossen. Zwischen drei und dreizehn Fachbereiche können jeweils sechs, fünf, vier, drei, zwei oder auch nur eine kooperative Promotion aufweisen. Mehr als die Hälfte der an der Untersuchung teilnehmenden Fachbereiche hat jedoch keine einzige kooperative Promotion in dem Zeitraum angegeben.

Abbildung 7: Anzahl kooperativer Promotionen in Maschinenbau / Materialwissenschaft an Fachhochschul/HAW-Fachbereichen in den Jahren 2015-2017



Als Indikator, um die Hochschulen wie im CHE Ranking sonst üblich über eine Quartilsbildung in drei Ranggruppen einzuteilen, trägt dies nicht. Es kann aber zumindest unterschieden werden zwischen Fachbereichen, die schon eine Vorreiterrolle einnehmen, weiteren Fachbereichen, bei denen zumindest einige Aktivitäten stattfinden und dem großen Rest, an dem kooperative Promotionen bislang offenbar noch keine Rolle spielen.

Ganz ähnliche Verteilungen wie hier im Fach Maschinenbau zeigen sich – auf unterschiedlichem Niveau – auch in den anderen an Fachhochschulen / HAW untersuchten Fächern. Ein ähnliches Bild (einige Fachbereiche haben schon einiges, aber viele sehr wenig) zeigt sich im Übrigen auch für die Höhe verausgabter Drittmittel. Die Entwicklung in den kommenden Jahren bleibt abzuwarten.

3.4 Korrelationen zwischen Promotionen und Drittmitteln

Die Intensität, mit der an einem Fachbereich promoviert wird könnte auch mit dem Vorhandensein entsprechender Drittmittel zusammenhängen. In einem Drittmittelprojekt beschäftigt zu sein und im Rahmen des Projektes eine Dissertation anzufertigen ist eine übliche Konstellation. Tabelle 9 zeigt die Korrelationen zwischen den beiden Indikatoren *Promotionen pro Professor* und *Drittmittel pro Professor bzw. pro Wissenschaftler* aus dem CHE Hochschulranking.

In vielen naturwissenschaftlich-technischen Fächern und im Fach Jura ist der Zusammenhang zwischen dem Promotions- und dem Drittmittelindikator (als Indikator für Forschungsaktivität) vergleichsweise hoch, in anderen Fächern, vorwiegend den Sprach- und Kulturwissenschaften, Psychologie und den Wirtschaftswissenschaften finden sich dagegen keine signifikanten Zusammenhänge. In vielen Fächern scheint also eine hohe Promotionsaktivität auch ohne überdurchschnittliche Drittmittelverausgabung möglich zu sein.

Tabelle 9: Korrelationen zwischen Promotions- und Drittmittelindikator im CHE Ranking

Fach (Veröffentlichungsjahr)	Bezugsgröße Drittmittel	Korrelation	Fallzahl
Medizin (2018)	Professor(in)	0,78 **	22
Elektrotechnik und Informationstechnik (2019)	Wissenschaftler(in)	0,73 **	32
Physik (2012)	Wissenschaftler(in)	0,63 **	56
Jura (2017)	Wissenschaftler(in)	0,61 **	31
Mechatronik (2019)	Wissenschaftler(in)	0,58 **	20
Biologie (2012)	Wissenschaftler(in)	0,55 **	47
Mathematik (2018)	Wissenschaftler(in)	0,54 **	56
Maschinenbau (2019)	Wissenschaftler(in)	0,53 **	45
Informatik (2018)	Wissenschaftler(in)	0,50 **	57
Bauingenieurwesen (2019)	Wissenschaftler(in)	0,46 *	22
Geowissenschaften (2018)	Wissenschaftler(in)	0,45 **	32
Germanistik (2019)	Professor(in)	0,42 *	29
Chemie (2012)	Wissenschaftler(in)	0,32 *	52
Geografie (2018)	Wissenschaftler(in)	0,31 n.s.	30
Erziehungswissenschaft (2019)	Wissenschaftler(in)	0,28 n.s.	23
Zahnmedizin (2018)	Professor(in)	0,26 n.s.	17
Romanistik (2019)	Professor(in)	0,24 n.s.	24
Psychologie (2019)	Wissenschaftler(in)	0,23 n.s.	46
BWL (2017)	Wissenschaftler(in)	0,21 n.s.	43
Pharmazie (2018)	Wissenschaftler(in)	0,14 n.s.	17
Politikwissenschaft / Sozialwissenschaften (2011)	Wissenschaftler(in)	0,13 n.s.	44
Wirtschaftswissenschaften (2017)	Wissenschaftler(in)	0,12 n.s.	24
Anglistik / Amerikanistik (2007)	Professor(in)	0,07 n.s.	47
Sportwissenschaft (2018)	Wissenschaftler(in)	-0,11 n.s.	28
VWL (2017)	Wissenschaftler(in)	-0,12 n.s.	22

Legende: **signifikant, $p < 0,01$, 2-seitige Testung; *Signifikant, $p < 0,05$, 2-seitige Testung; n.s.: nicht signifikant

Zum Teil kann als Erklärung für die geringe Korrelation auch die geringe Anzahl der Promotionen und Personalzahlen im Fach und die damit verbundene Volatilität beider Indikatoren herangezogen werden: Wenn seltener Drittmittelprojekte eingeworben und Promotionen verfasst werden und darüber hinaus geringe absolute Veränderungen des Personals große prozentuale Veränderungen bedeuten, haben Ausreißer während des dreijährigen Betrachtungszeitraumes großen Einfluss auf das jeweilige Ergebnis.

Im Fach Sportwissenschaft gibt es beispielsweise viele Einrichtungen die nur mit nur 3 bis 4 Professor(inn)en ausgestattet sind. Im Mittel (Median) gibt es im Fach 0,7 Promotionen pro Professor(in) und Jahr. Eine einzelne Promotion mehr oder weniger am Fachbereich macht daher bereits einen großen Unterschied aus.

4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Basierend auf Daten der Hochschulstatistik des Statistische Bundesamtes für die Jahre 2015-2017 sowie auf Daten des aktuellen sowie vergangener CHE Rankings konnte zu den Promotionen an deutschen Hochschulen folgendes gezeigt werden:

- Bundesweit werden jährlich etwa 29.000 Promotionen abgeschlossen, im Jahr 2017 waren es 28.404 Promotionen. Zwischen 2009 und 2016 gab es eine kontinuierliche Zunahme bei der Anzahl der Promotionen, 2017 erstmals wieder einen Rückgang.
- Schätzungen des Statistischen Bundesamtes zufolge wurden im WS 2014/15 rund 196.200 Promovierende betreut.
- Rechnerisch führt jede Professorin bzw. jeder Professor einer promotionsberechtigten deutschen Hochschule eine Person pro Jahr als Erstbetreuer(in) zur Promotion.
- Die höchste Anzahl an Promotionen (>1.000) im Durchschnitt der Jahre 2015-2017 entstand in den Fächern Medizin (6.274), Biologie (2.498), Chemie (2.000), Physik (1.765), Maschinenbau/-wesen (1.403) und Rechtswissenschaft (1.299).
- Relativiert an der Anzahl der universitären Abschlüsse auf promotionsqualifizierendem Niveau (Master, Staatsexamen, Diplom und weitere, außer Lehramtsprüfung) finden sich die höchsten Promotionsquoten (>50 Prozent) in den Fächern Biologie (86,2 %), Chemie (78,9 %), Physik (64,0 %) und Medizin (63,3 %).
- Im Fach Rechtswissenschaft ergibt sich trotz hoher absoluter Zahlen nur eine Promotionsquote von 13,4 %. Auch in der BWL schließt rechnerisch gerade einmal jede(r) 14. Masterabsolvent(in) (entspricht 7,1 %) auch noch eine Promotion ab.
- Auch die Ergebnisse des CHE Hochschulrankings bestätigen die unterschiedliche Promotionsintensität in den verschiedenen Fächern. Die Anzahl der Promotionen wird hier in Beziehung zur Anzahl der Professor(inn)en gesetzt. Pharmazie (2,4), Biologie (2,2), Medizin (2,1), Chemie (2,0), Maschinenbau (1,7), Elektrotechnik und Informationstechnik (1,4) und Rechtswissenschaft (1,4) sind die Fächer, in denen der Median, also das Ergebnis der in der Rangreihe mittleren Fakultät/Universität, deutlich über dem Bundesdurchschnitt von etwa einer *Promotion pro Professor* und Jahr liegt.
- In den Sprachen Germanistik (0,6), Anglistik/Amerikanistik (0,4), Romanistik (0,3) sowie in der Mathematik (0,3 *Promotionen pro Professor* und Jahr) promovieren die Professor(inn)en dagegen deutlich seltener wissenschaftlichen Nachwuchs, möglicherweise aufgrund ihres Arbeitsschwerpunktes in der Lehrerbildung.
- Die Anzahl an Fachhochschulen in Kooperation mit Universitäten durchgeführten Promotionen (kooperative Promotionen) ist bisher noch gering. Eine aktuelle Studie der HRK beziffert sie im 3-Jahres-Zeitraum von 2015 bis 2017 auf 551. Selbst in promotionsstarken Fächern wie dem Maschinenbau weist rund die Hälfte der FH/HAW-Fachbereiche für diesen Zeitraum im CHE Ranking keine solchen Promotionen aus.
- Setzt man die *Promotionen pro Professor* in Beziehung zum Pro-Kopf-Drittmittelaufkommen am Fachbereich so zeigen sich insbesondere im Bereich Mathematik / Naturwissenschaften, in der Medizin sowie in den Ingenieurwissenschaften mittlere bis hohe, statistisch signifikante Zusammenhänge zwischen den beiden Größen; in anderen Fächern dagegen nicht.

5 Diskussion

5.1 Promotionen als Leistung von Hochschulen

Laut §2 HRG haben Hochschulen unter anderem die Aufgaben der „[...] Pflege und der Entwicklung der Wissenschaften und der Künste durch Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung [...] sowie der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.“¹⁷

Ohne Zweifel stellen Promotionen, bzw. deren Betreuung daher eine Leistung von Hochschulen dar; in den allermeisten Fällen von Universitäten bzw. Hochschulen mit Promotionsrecht. Jedoch rückt zunehmend auch die Betreuung kooperativer Promotionen durch Fachhochschulprofessor(inn)en in den Blickpunkt.

Als wissenschaftliche Arbeit (Dissertation oder mehrere einzelne Artikel), als Nachweis „über das allgemeine Studienzziel hinausgehender Befähigung zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit“¹⁸ und gleichzeitig als höchster zu erwerbender Studienabschluss kann man Promotionen im Hinblick auf die oben genannten Aufgaben von Hochschulen sowohl als Forschungsleistung (Publikation), als Studien- bzw. Lehrleistung als auch unter „Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses“ subsummieren. Mit der Verleihung eines der zahlreichen verschiedenen Doktorgrade wird man vom Studierenden zum/zur Lehrer(in) befördert.¹⁹

Berufsbegleitende Promotionen könnten ggf. sogar auch unter „Weiterbildung“ gefasst werden, insbesondere dann, wenn sich in Deutschland einmal ein „Professional Doctorate“ entwickeln sollte, wie es dies bereits in Großbritannien gibt.²⁰

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird von der Promotion (doctoral programme) als „Third Cycle (of Studies)“ also dritter Studienzyklus gesprochen.²¹ Die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) möchte sie dagegen als „[...] die erste Stufe einer Forscherlaufbahn oder jeder anderen Laufbahn, die den Beleg einer eigenständigen Forschungsleistung (Dissertation) erfordert“ verstehen.²²

In seinen „Empfehlungen zum einem Kerndatensatz Forschung“ umgeht der Wissenschaftsrat die Frage der Zuordnung zu Forschung oder Nachwuchsförderung elegant, in dem „Nachwuchsförderung“ einfach als Unterkategorie von Forschung definiert wird und Promotionen dieser Kategorie zugeordnet werden.²³

Das CHE Hochschulranking (und auch das internationale Pendant, U-Multirank) verorten den Promotionsindikator unter „Forschung“, es existiert jedoch in beiden Rankings auch keine übergeordnete Kategorie „Nachwuchsförderung“.

¹⁷ Hochschulrahmengesetz (HRG), Stand: 23.5.2017, siehe z.B. https://www.gesetze-im-internet.de/hrsg/_2.html

¹⁸ § 67 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014. https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_bes_detail?sg=0&menu=1&bes_id=28364&anw_nr=2&aufgehoben=N&det_id=397629 (letzter Zugriff: 14.05.2019)

¹⁹ doctor: lat. Lehrer/-in; pro movere: lat. voranbringen

²⁰ Siehe dazu die in der DUZ erschienene CHE-Publikation „PRAXIS spotlight international. Professional doctorate http://www.che.de/downloads/Professional_Doctorate_CHE_duz_PRAXIS_spotlight_international_01_2018.pdf

²¹ Vgl. <http://www.ehea.info/page-three-cycle-system> (letzter Zugriff: 14.05.2019)

²² <https://www.hrk.de/themen/forschung/promotion/> (letzter Zugriff: 14.05.2019)

²³ Wissenschaftsrat (2013). Empfehlungen zu einem Kerndatensatz Forschung. Berlin: Wissenschaftsrat. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2855-13.pdf>

5.2 Promotionen pro Professor als Indikator – für wen?

Ob sie nun ausschließlich für Nachwuchsförderung oder auch für die Forschungsleistung eines Fachbereiches oder einer Hochschule stehen – es stellt sich die Frage, inwieweit der Indikator Promotionen pro Professor ein geeigneter Indikator für die Leistung von Hochschule ist und damit für Hochschulrankings aber z.B. auch für die Verteilung von Mitteln im Rahmen der formelgebundenen Mittelvergabe eingesetzt werden könnte. Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass diese Frage nur differenziert zu beantworten ist.

Aufgrund der ganz unterschiedlichen „Promotionsaktivität“ – sowohl seitens der Absolvent(inn)en als auch damit einhergehend der Professor(inn)en verschiedener Fächer und Hochschultypen ist eine aggregierte Kennzahl *Promotionen pro Professor* für eine gesamte Hochschule nicht aussagekräftig. Je nach Fächerstruktur haben Hochschulen unterschiedliche Möglichkeiten und auch unterschiedliche Profile.

Wenn man einen Hochschul-Gesamtwert für die *Promotionen pro Professor* ermitteln und diesen mit anderen Hochschulen vergleichen wollen würde, so müsste zumindest nach Fächerclustern (z.B. Medizin, Naturwissenschaften, Ingenieure, Sprach- und Kulturwissenschaften,...) oder nach den einzelnen Fächern gewichtet werden.

Selbstredend können die Promotionsaktivitäten an Fachhochschulen / HAW zahlenmäßig nicht mit denen an Universitäten / Hochschulen mit Promotionsrecht verglichen werden.

Fächer innerhalb einer Hochschule miteinander zu vergleichen ist ebenfalls schwierig. Die in dieser Studie berichteten Durchschnitts- bzw. Medianwerten für die Übergangsquote bzw. die *Promotionen pro Professor* können aber als Maßstab für die Bewertung eines Faches herangezogen werden. Für den Indikator *Promotionen pro Professor* macht dies auch das CHE Ranking, indem es die Hochschulen je Fach in eine Spitzen-, Mittel-, und Schlussgruppe einteilt. Es wird also erkennbar wie ein Fachbereich in seiner bundesweiten Vergleichsgruppe abgeschnitten hat.

Auf jeden Fall sollten die Ergebnisse der Studie nicht dahingehend interpretiert werden, dass bestimmte Disziplinen „besser“ als andere sind. Promotionen als Abschluss haben in den unterschiedlichen Fächern schlichtweg einen unterschiedlichen Stellenwert im Kanon der verschiedenen Aufgaben. Während in den klassischen Naturwissenschaften und der Medizin die Promotion beinahe schon der Regelabschluss ist und damit in den allermeisten Fällen nicht den Einstieg in eine wissenschaftliche Karriere an einer Universität darstellt, bildet eine Promotion in anderen Fächern eher die Ausnahme.²⁴ Trotzdem wird selbst in diesen Fächern nur einem Bruchteil der Promovierten eine wissenschaftliche Karriere bis hin zu einer Professur offen stehen.

Im Hinblick auf das CHE Ranking scheint es dem Autor sinnvoll, gerade in den Fächern, in denen ein Großteil der Studierenden die Hochschule erst mit einem Promotionsabschluss verlassen, die Promotionsintensität / *Promotionen pro Professor* am jeweiligen Fachbereich zukünftig wieder als einen Indikator für die Leistung von Hochschulen aufzunehmen.

²⁴ Aktuelle Studie zu Promotionen in der Physik, u.a. mit dem Ergebnis, das nur knapp 15% der Befragten Promovierenden ihre Zukunft langfristig in der akademischen Wissenschaft sehen. Deutsche Physikalische Gesellschaft (2019). Die Promotion in der Physik in Deutschland. Online: https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichungen/publikationen/studien-der-dpg/pix-studien/dpg_promotionsstudie2019.pdf

ISBN 978-3-947793-20-4



Heute steht ein Studium nahezu jedem offen.
Hochschulen und Politik müssen ein **erfolgreiches Studium** ermöglichen.

Wir bieten ihnen dafür **Impulse und Lösungen**.

CHE

Centrum für
Hochschulentwicklung