

Zur Relevanz von Ausstattungsunterschieden für Forschungsleistungsvergleiche

Ein Diskussionsbeitrag für die Wirtschaftswissenschaften in Deutschland

Vitus Püttmann · Stephan L. Thomsen · Johannes Trunzer

Angenommen: 14. Februar 2022 / Online publiziert: 16. März 2022
© Der/die Autor(en) 2022

Zusammenfassung Obwohl Leistungen in der Forschung nicht unabhängig von den jeweils gegebenen institutionellen Rahmenbedingungen sind, bleiben letztere bei einem Vergleich von Forschungsleistungen jedoch häufig unberücksichtigt. Basierend auf Daten zur personellen und finanziellen Ausstattung durch den Hochschulträger können wir vier Gruppen wirtschaftswissenschaftlicher Abteilungen an Universitäten in Deutschland identifizieren und vergleichen Promotionen, Drittmittel, Publikationen und Platzierungen im Ranking der Plattform *Research Papers in Economics* (RePEc) als gängige Indikatoren für Forschungsleistungen. Die empirischen Ergebnisse bestätigen erwartungsgemäß Zusammenhänge zwischen Inputs und Outputs. Besonders bedeutsam für den quantitativen Forschungsoutput (insb. abgeschlossene Promotionen und Publikationen je Professur) scheinen die Anzahl der Studierenden je Professur und die damit zusammenhängende personelle Ausstattung der Professuren zu sein. Top-Publikationen und hohe RePEc-Platzierungen finden sich hingegen insbesondere in Abteilungen mit tendenziell größerem und jüngerem Professurium. Andere Abteilungen leisten dennoch vielzitierte Forschung, ohne dass sich hier aber eine eindeutige Tendenz bezüglich der Inputfaktoren zeigt. Die Analyse unterstreicht die Notwendigkeit einer Differenzierung bei Leistungsvergleichen und soll als Diskussionsanstoß für die Weiterentwicklung der Wirtschaftswissenschaften in Deutschland dienen.

Schlüsselwörter Grundausrüstung · Lehrbelastung · Ranking · Leistungsindikatoren · Clusteranalyse

Vitus Püttmann · Stephan L. Thomsen · Johannes Trunzer (✉)
Institut für Wirtschaftspolitik, Leibniz Universität Hannover, Königsworther Platz 1, 30167 Hannover, Deutschland
E-Mail: trunzer@wipol.uni-hannover.de

The relevance of resource differences for research performance assessments

A contribution to the discussion within economics in Germany

Abstract Research performance is not independent of the given conditions. However, performance comparisons often disregard these conditions. On the basis of personnel and financial resources provided by the government, we identify four groups of economics departments in Germany. For these groups, we compare doctoral degrees awarded, third-party funding, publications and the position in the ranking of the platform *Research Papers in Economics* (RePEc) as common research performance indicators. The results confirm, as expected, correlations between inputs and outputs. The endowment of professorships with scientific staff is particularly important. Top publications and high RePEc ranks are found mostly at larger departments with younger professors. Other departments nevertheless conduct highly cited research. The analysis underlines the necessity of differentiating in performance assessments and intends to encourage discussions on the further development of economics in Germany.

Keywords Basic funding · Teaching load · Ranking · Performance indicators · Cluster analysis

1 Einleitung

Die Leistungsfähigkeit der universitären Forschungslandschaft ist Gegenstand anhaltender Diskussionen. Im Zentrum solcher Betrachtungen stehen meist ausgewählte Indikatoren des Forschungsoutputs von Institutionen, insbesondere bibliometrische Maße (Anzahl der Publikationen, Zitationen etc.), aber auch Drittmittel und Promotionen. Diese Indikatoren haben sich in zwei Formen von Leistungsvergleichen in der öffentlichen Wahrnehmung besonders etabliert und an den Universitäten institutionalisiert: Rankings und Forschungsevaluationen.

Rankings erlauben eine niederschwellige Identifikation von leistungsstarken Standorten sowohl für die Fachwelt als auch für die uninformierte Öffentlichkeit. Mittlerweile existiert in den Wirtschaftswissenschaften eine Vielzahl regelmäßig aktualisierter Rankings von Institutionen (siehe z. B. Handelsblatt-VWL-Ranking¹, WirtschaftsWoche-BWL-Ranking², RePEc-Ranking³). Diese Ranglisten, insbesondere das Handelsblatt-Ranking, prägen in entscheidendem Maße die öffentliche Reputation. Auch lässt sich eine zunehmende Institutionalisierung von Forschungsevaluationen (z. B. in Zielvereinbarungen) im Hochschulsystem generell (Münch 2008) und so auch an wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten im Besonderen (Sieweke et al. 2014) beobachten. Diese Evaluationen sollen Berufungsentscheidun-

¹ Siehe Gygli et al. (2017) und Forschungsmonitoring (2020b) zur aktuellen Methodik.

² Ehemals Handelsblatt-BWL-Ranking, siehe für Methodik ebenfalls Gygli et al. (2017) und Forschungsmonitoring (2020a).

³ Siehe Zimmermann (2013) zur Methodik.

gen und Mittelallokationen transparenter machen und gleichzeitig den Wettbewerb stärken. Auf Ebene der Hochschulleitungen dienen sie als Instrument, um die individuellen Zielvorstellungen der Professorinnen und Professoren auf ein kollektives Ziel auszurichten. Auf landespolitischer Ebene werden sie genutzt, um Mittel umzuverteilen und damit eine effizientere Nutzung öffentlicher Gelder zu erreichen (ebd.).

Die Rahmenbedingungen und Beschränkungen, denen die einzelnen Institutionen unterliegen, werden in derartigen Leistungsvergleichen kaum in gleichem Maße wie Outputgrößen berücksichtigt. Ausnahmen sind sogenannte Effizienzanalysen, die ein bestimmtes Output-Set nur in Verbindung mit einem gegebenen Input-Set interpretieren. Beispiele hierfür sind Studien zur Effizienz an Forschungsreinrichtungen im Allgemeinen (siehe für einen Überblick z. B. Rhaïem 2017; Witte und López-Torres 2017) sowie an ökonomischen Fakultäten im Speziellen (z. B. Perianes-Rodríguez und Ruiz-Castillo 2014; Gnewuch und Wohlrabe 2018).

Im vorliegenden Artikel analysieren wir die Forschungsleistung an den wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen⁴ in Deutschland unter Berücksichtigung ihrer Rahmenbedingungen. In einem ersten explorativen, datengetriebenen Schritt identifizieren wir mithilfe einer Clusteranalyse in grundlegenden Eigenschaften vergleichbare Abteilungen. Durch die Nutzung einer belastbaren Datenbasis kann die Robustheit der gewonnenen Einsichten erhöht werden. Zudem entspricht das Vorgehen einer metrifizierten Sichtweise, wie sie sich in Teilen der Wissenschaftspolitik durchaus findet. Eine Beschränkung einer solchen datengetriebenen Analyse liegt allerdings darin, dass nicht direkt quantifizierbare Sachverhalte nicht explizit berücksichtigt werden können.

Für die empirische Analyse nutzen wir ein Set ausgewählter Inputindikatoren, die in der amtlichen Hochschulstatistik bereitgestellt werden und insbesondere die personelle und finanzielle Ausstattung abbilden sollen.⁵ Hierzu zählen 1) die Höhe der laufenden Grundmittel pro Professur, 2) die Höhe der laufenden Grundmittel pro Studentin/Student⁶, 3) die Anzahl der Professuren, 4) die Anzahl der Studierenden pro Professur und 5) die Anzahl der aus dem Stellenplan und sonstigen Haushaltsmitteln finanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter pro Professur. Auf Basis dieser Informationen können wir vier Gruppen wirtschaftswissenschaftlicher Abteilungen identifizieren, die innerhalb der Gruppe in ihren Voraussetzungen ähnlich sind: Die erste und größte Gruppe umfasst insbesondere kleinere Abteilungen mit durchschnittlichen Rahmenbedingungen. Die nächsten beiden Gruppen sind

⁴ Unter einer wirtschaftswissenschaftlichen Abteilung verstehen wir die Gesamtheit der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung und Lehre an einer Universität unabhängig von ihrer Organisation. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen werden aufgrund anderer Finanzierungsquellen und fehlender Lehre nicht berücksichtigt.

⁵ Zweifellos werden die Rahmenbedingungen auch von weicheren Faktoren bestimmt, wie z. B. der internen Organisation, der inhaltlichen Ausrichtung oder der Besetzungsstrategie. Da sich derartige Faktoren aber nur schwer erfassen lassen, greifen wir in unserer Analyse ausschließlich auf „harte“, d. h. objektiv messbare, Faktoren zurück.

⁶ Berücksichtigt werden ausschließlich Studierende des Studienbereichs „Wirtschaftswissenschaften“ laut Fächersystematik des Statistischen Bundesamts. Nicht berücksichtigt werden insofern z. B. Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens.

kleinere bzw. größere Abteilungen, die jeweils in einigen Dimensionen besser und in anderen Dimensionen schlechter ausgestattet sind, sodass sich im Vergleich der beiden Gruppen keine eindeutige Tendenz in der Qualität ihrer Ausstattung abzeichnet. Zu der letzten Gruppe zählt eine kleine Anzahl sehr großer Abteilungen, die über stark überdurchschnittliche Anzahlen von Studierenden und Professuren verfügen.

Dieses Vorgehen trägt der großen Heterogenität in der Ausstattung der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen in Deutschland Rechnung und erlaubt es, die vielfältige Landschaft zu kategorisieren und in homogene Peer-Gruppen zu unterteilen. Anschließend wird diese Kategorisierung an gängigen Indikatoren zur Forschungsleistung gespiegelt: Publikationen, Drittmittel und Promotionen sowie ergänzend dazu die Platzierung im RePEc-Ranking. Auf diese Weise lassen sich zentrale Tendenzen, aber auch mögliche Nicht-Linearitäten zwischen In- und Outputs ermitteln. Um zusätzliche Einsichten in die beobachteten Zusammenhänge zu gewinnen, ergänzen wir die Gruppenvergleiche aus der Clusteranalyse in einem zweiten Schritt mit einer Korrelationsanalyse zwischen allen verwendeten In- und Outputfaktoren.

Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass durchaus erhebliche Ausstattungsunterschiede zwischen den wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen bestehen. Allerdings ist keine klare Hierarchie erkennbar, da die Gruppen sowohl über- als auch unterdurchschnittliche Ausstattungen in einzelnen Inputindikatoren aufweisen. Außerdem finden sich auch innerhalb der Gruppen durchaus Unterschiede in der Forschungsleistung. Dies könnte für die Bedeutung von „weichen“, nicht quantifizierbaren Faktoren sprechen, wie z. B. von strategischer Schwerpunktsetzung oder Spezialisierung. Dennoch bestehen erwartungsgemäß gewisse Zusammenhänge zwischen Input- und Outputgrößen – wenngleich sich keinesfalls ein Determinismus beobachten lässt. Zudem unterscheiden sich die Zusammenhänge teilweise zwischen den Gruppen, allgemeine Muster lassen sich nicht uneingeschränkt ableiten. Für den Outputindikator der abgeschlossenen Promotionen pro Professur scheint beispielsweise die finanzielle und personelle Ausstattung der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen im Verhältnis zur Anzahl der Professuren bedeutsam zu sein. Auch für die Anzahl der Publikationen im Bereich der Betriebswirtschaftslehre findet sich in diesem Fall ein positiver Zusammenhang. Zudem weist die Anzahl an Studierenden pro Professur einen starken Zusammenhang mit den beiden genannten Outputgrößen auf, aber auch mit der Anzahl der Publikationen im Bereich Volkswirtschaftslehre und der Anzahl der vielzitierten Publikationen pro Professur.

Auffällig sind weitergehend die Zusammenhänge von Publikationen in Top-Journals (sowie des ähnliche Leistungsfacetten abdeckenden RePEc-Rankings) mit der Anzahl der Professuren sowie einem geringeren Durchschnittsalter im Professorium der Abteilung. Im Bereich der Top-Publikationen sind jedoch nur wenige Abteilungen vertreten. Aus Sicht der wissenschaftlichen Community leisten dennoch auch andere Abteilungen relevante Forschung, was nicht zuletzt die Drittmiteleinahmen nahelegen. Dies lässt zum einen auf die Bedeutung einer gewissen Mindestgröße und/oder von Skaleneffekten für Top-Veröffentlichungen schließen. Zum anderen stellt es die Rolle von Berufungsprozessen heraus und spiegelt das unterschiedliche Publikationsverhalten im Lebenszyklus wider (Levin und Stephan 1991; Bonaccorsi und Daraio 2003).

Unserer Ansicht nach ergibt sich vor diesem Hintergrund die Notwendigkeit einer angemessenen Differenzierung bei Leistungsvergleichen. Deren Relevanz für die Weiterentwicklung der universitären Wirtschaftswissenschaften in Deutschland könnte in zweierlei Hinsicht erhöht werden: Erstens müssten die konkreten Rahmenbedingungen an Universitäten und, zweitens, die strategischen Entscheidungen bei der Ausrichtung auf unterschiedliche Leistungsdimensionen stärker berücksichtigt werden. Rankings und Forschungsevaluationen sollten innerhalb einer homogenen Peer-Gruppe durchgeführt werden. Vor allem mit Blick auf hochschulpolitische Steuerungsaktivitäten ließe sich so eine adäquatere – und bestenfalls gerechtere – Informationsbasis generieren. Dabei stellt unsere Analyse in diesem Kontext vor allem einen Diskussionsanstoß dar. Aus den im Folgenden durchgeführten Analysen ergibt sich eine Reihe von Anschlussfragen, deren Beantwortung für die vorgeschlagene Perspektivänderung entscheidende Voraussetzung sein wird.

2 Auswahl und Operationalisierung von Input- und Outputgrößen

2.1 Datengrundlagen⁷

Die Informationen zu den Inputindikatoren sowie zu Drittmitteln und Promotionen stammen aus dem vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) bereitgestellten Informationssystem „ICEland“, das unter anderem auf den Daten der amtlichen Hochschulstatistik beruht, und aus Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamts. Für weitere Outputindikatoren werden Daten der Open-Access-Plattform *Research Papers in Economics* (RePEc) und der Publikationsdatenbank *Web of Science* (WoS) herangezogen. Um die zeitliche Verzögerung bei der Übersetzung von Inputs in Outputs zu berücksichtigen, werden alle Inputindikatoren für das Jahr 2017 ausgewiesen, während die Outputindikatoren für das aktuellste verfügbare Jahr verwendet werden (2018: Drittmittel; 2019: RePEc). Bei hohen jährlichen Fluktuationen werden die Werte über zwei Jahre (Promotionen: 2017–2018) oder über drei Jahre gemittelt (Publikationen: 2017–2019).⁸

Grundsätzlich wird die Vergleichbarkeit von Hochschulen auch bei einer Kombination von Studierenden-, Personal- und Finanzdaten von der amtlichen Hochschulstatistik sichergestellt (Destatis 2016). Einschränkungen ergeben sich jedoch daraus, dass eine trennscharfe statistische Abgrenzung der Wirtschaftswissenschaften die Vielfalt und Komplexität ihrer internen Organisation nur ansatzweise abbilden kann. Die verwendete Abgrenzung der Studierenden sowie der finanziellen und personellen Ausstattung beruht dabei auf der einheitlichen Fächersystematik des Statistischen Bundesamts (Destatis 2020). Berücksichtigt werden dementspre-

⁷ Weiterführende Informationen zu den Datengrundlagen finden sich im längeren Diskussionspapier, Püttmann et al. (2020).

⁸ Für die Anzahl der Professuren und Studierenden, laufenden Grundmittel sowie Drittmittel wurde ebenfalls geprüft, ob die Werte hohe Fluktuationen über die Jahre aufweisen bzw. das betrachtete Jahr durch externe Schocks „untypisch“ war. Es haben sich jedoch keine größeren systematischen Abweichungen zu vorher- bzw. nachgehenden Jahren gezeigt, was unsere gewählte Vorgehensweise unterstützt.

chend nur Daten, die für den Studienbereich bzw. Lehr- und Forschungsbereich „Wirtschaftswissenschaften“ ausgewiesen werden. Bezugspunkt der Analysen ist damit stets die Gesamtheit der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung und Lehre an den betrachteten Universitäten, unabhängig von der jeweiligen Organisation in Form einer oder mehrerer Fakultäten bzw. Fachbereiche. Trotz der eindeutigen Abgrenzung in der amtlichen Hochschulstatistik kann es im Einzelfall zu Problemen bei der Zuordnung der zugrundeliegenden Daten zu den Wirtschaftswissenschaften und angrenzenden Bereichen, wie beispielsweise dem Wirtschaftsingenieurwesen, kommen. Hinzu kommt, dass, wenn die einzelnen Lehr- und Forschungsbereiche einer Hochschule in unterschiedlichem Umfang Dienstleistungen (z. B. Lehrexporte) füreinander erbringen, die den Bereichen zugeordneten Kennzahlen dies nicht notwendigerweise abbilden.

2.2 Finanz- und Personalausstattung als zentrale Inputfaktoren

Um die finanzielle Ausstattung abzubilden, werden zwei Indikatoren genutzt: die Höhe der laufenden Grundmittel 1) pro Professur und 2) pro Studentin/Student. Damit werden die finanziellen Zuweisungen des Hochschulträgers (ausschließlich der Investitionsausgaben) in Relation zu den beiden wichtigsten Indikatoren für die Größe der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen berücksichtigt. Im Sinne einer klaren Abgrenzung von Input- und Outputfaktoren werden von Dritten eingeworbene Mittel nicht als Eingangs-, sondern als Ausgangsgröße berücksichtigt (siehe Abschn. 2.3). Wenngleich diese durchaus einen wichtigen Input für Forschungsaktivitäten darstellen, stehen sie häufig in direkter Beziehung zu bereits vorher erbrachten Leistungen und werden daher zumeist als Indikator für Forschungsleistungen angesehen.⁹

Zur Abbildung der personellen Ausstattung nutzen wir drei Indikatoren: 1) die Anzahl der Professuren, 2) die Anzahl der Studierenden pro Professur und 3) die Anzahl der aus dem Stellenplan und sonstigen Haushaltsmitteln finanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter pro Professur. Hierdurch können wir zum einen potenzielle Größeneffekte berücksichtigen, die sich z. B. durch erweiterte interne Kooperationsmöglichkeiten oder Spezialisierungen ergeben. Zum anderen fließen der Aufwand für Tätigkeiten im Bereich der Lehre und die für Forschungsaktivitäten zur Verfügung stehenden personellen Kapazitäten in die Betrachtung ein, unabhängig von eingeworbenen Drittmitteln für die Lehre und Forschung.

2.3 Publikationen, Drittmittel, Promotionen und RePEc-Ranking als zentrale Outputfaktoren

2.3.1 Publikationen in Fachzeitschriften

Als zentraler Leistungsindikator für die Bewertung der Qualität wirtschaftswissenschaftlicher Forschung gelten Publikationen in englischsprachigen Fachzeitschrif-

⁹ Dies zeigt sich auch daran, dass Forschungseffizienzmaße basierend auf Publikationen und Drittmitteln hoch korreliert sind (Gralka et al. 2019).

ten. Ein gebräuchliches Qualitätsmaß ist der Impact Faktor, der die Reichweite und Rezeption einer Zeitschrift wiedergibt.¹⁰ Insbesondere Veröffentlichungen in den sogenannten Top 5 der Volkswirtschaftslehre (*American Economic Review*, *Quarterly Journal of Economics*, *Journal of Political Economy*, *Review of Economic Studies*, *Econometrica*) bzw. Top 4 der Betriebswirtschaftslehre (*Academy of Management Journal*, *Administrative Science Quarterly*, *Academy of Management Review*, *Management Science*) haben sich dabei als Goldstandard herausgebildet.¹¹ Sie können den weiteren Karriereverlauf von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern entscheidend beeinflussen (Heckman und Moktan 2020) und gewinnen auch für die Vergabe kompetitiver Drittmittel zunehmend an Relevanz.

Zur Ermittlung der internationalen Publikationen zählen wir alle Artikel, Reviews und Letters, die in der Publikationsdatenbank *Web of Science Core Collection* (WoS) gelistet sind (Stand: 09.10.2020).¹² Als wirtschaftswissenschaftliche Publikationen definieren wir Veröffentlichungen, die in den Kategorien „Economics“ als klassischer Bereich der Volkswirtschaftslehre sowie in „Business“, „Business & Finance“, „Industrial Relations & Labor“, „Management“, „Operations Research & Management Science“ und „Public Administration“ als Bereiche der Betriebswirtschaftslehre eingeordnet sind.¹³ Über die Affiliationen werden die Publikationen anschließend den betrachteten wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen zugeordnet.¹⁴ Durch dieses Vorgehen sind Publikationen von Wirtschaftswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern außerhalb der Disziplin womöglich nicht ausreichend erfasst. Insbesondere interdisziplinär Arbeitende könnten dadurch benachteiligt werden. Umgekehrt werden wirtschaftswissenschaftliche Publikationen Fachfremder hinzugerechnet. Aus diesem Grund wird mit dem RePEC-Ranking ein zusätzlicher publikationsbasierter Indikator verwendet, der das Spektrum der „relevanten“ Journale womöglich besser abbildet (siehe weiter unten). Schließlich werden die durchschnittliche Anzahl an WoS-Publikationen sowie an Top-4/5-Publikationen und besonders häufig zitierten Publikationen¹⁵ im Zeitraum 2017 bis 2019 bezogen auf die Zahl der Professuren in der Abteilung im Jahr 2017 als Outputindikatoren gewählt.

¹⁰ Bräuninger et al. (2011) machen jedoch deutlich, dass jede Klassifikation einer Zeitschrift nur ein schwacher Proxy für die tatsächliche Qualität eines Aufsatzes ist, da die Artikel einer Zeitschrift in der Regel eine sehr schiefe Zitationsverteilung aufweisen.

¹¹ Zu berücksichtigen ist hier, dass die Hierarchisierung in Form einiger weniger Topjournale für die BWL weniger stark ausgeprägt ist als für die VWL. Die Aussagekraft des verwendeten Top-4-Indikators kann daher je nach inhaltlicher Schwerpunktsetzung an den Abteilungen variieren.

¹² Publikationen in Zeitschriften, die nicht im WoS gelistet sind, z. B. deutschsprachige, fließen damit auch nicht in unsere Analyse ein.

¹³ Diese Klassifizierung orientiert sich an der Definition von BWL-Journalen, die als Grundlage für das Handelsblatt- bzw. WirtschaftsWoche-Ranking verwendet wird (Forschungsmonitoring 2020a).

¹⁴ Um Doppelzählungen zu vermeiden, werden nur Affiliationen mit direktem Bezug zur Universität gezählt, d. h. An-Institute, etc. werden nicht berücksichtigt. Eine Publikation, bei der mehr als eine Person derselben Abteilung beteiligt ist, wird dabei auch nur als eine einzelne Publikation der betrachteten Abteilung gewertet.

¹⁵ Im WoS werden Artikel als „besonders häufig zitiert“ (*highly cited paper*) ausgewiesen, wenn sie gemessen an der Anzahl ihrer Zitationen im obersten Perzentil eines Publikationsjahres und eines Forschungsgebiets (hier: „Business & Economics“) liegen.

2.3.2 *Drittmittel*

Neben den Publikationen stellt die Höhe eingeworbener Drittmittel einen häufig genutzten Indikator der Forschungsleistungen dar. Dies gilt insbesondere für die von Forschungsförderern wie der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem European Research Council (ERC) wettbewerblich vergebenen Mittel. Bedingt durch die fehlende Verfügbarkeit von geeigneten Daten in der amtlichen Hochschulstatistik wird in den folgenden Analysen die Gesamtheit der Drittmitteleinnahmen für Forschung und Lehre im Jahr 2017 im Verhältnis zur Anzahl der Professuren als Indikator herangezogen. Dies umfasst alle für diese Zwecke zusätzlich zum regulären Haushalt eingeworbenen Mittel sowohl von öffentlichen als auch von privaten Mittelgebern, ausschließlich des jeweiligen Hochschulträgers (für Details zur Erhebung von Drittmitteln im Rahmen der amtlichen Hochschulstatistik siehe Destatis 2020). Konkret berücksichtigt werden die Drittmitteleinnahmen im Jahr 2017 als dem aktuellsten verfügbaren Jahr.

2.3.3 *Promotionen*

Auch die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses leistet einen entscheidenden Beitrag für die Genese und Verbreitung wirtschaftswissenschaftlichen Wissens. Um diese Facette des forschungsbezogenen Leistungsspektrums der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen abzudecken, wird als ein weiterer Outputfaktor die über die Jahre 2017 und 2018 gemittelte Anzahl der abgeschlossenen Promotionen (wiederum bezogen auf die Zahl der Professuren der Abteilungen im Jahr 2017) berücksichtigt.

2.3.4 *RePEc-Ranking*

Als weiteren Outputindikator verwenden wir die durchschnittliche jährliche Platzierung im Institutionen-Ranking von RePEc für Deutschland. Dort sind alle relevanten Fakultäten wirtschaftswissenschaftlicher Institutionen mit eigener Webseite berücksichtigt – und damit auch der Großteil der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen unserer Analyse. Das Gesamtranking einer Institution setzt sich aus mittlerweile 34 Einzelindikatoren aus fünf Bereichen zusammen: Anzahl der Publikationen (einfach, gewichtet nach Impact Faktor, etc.), Anzahl der Zitationen (einfach, gewichtet nach Impact Faktor, etc.), Anzahl publizierter Seiten (einfach, gewichtet nach Impact Faktor, etc.), Popularität der RePEc-Dienste (Abrufe, Downloads, etc.) sowie Studierende (Anzahl Alumni).¹⁶ Für den Großteil dieser Einzelindikatoren werden die Einzelbewertungen aller einer Institution zugeordneten Autorinnen und Autoren aufsummiert. Anschließend werden die Institutionen entsprechend ihren Bewertungen in eine Reihenfolge gebracht und das Gesamtranking als harmonisches Mittel der Platzierungen in den Einzelindikatoren ermittelt. Eine Limitation des Rankings

¹⁶ Für eine ausführliche Beschreibung der Methodik des RePEc-Rankings siehe Zimmermann (2013) sowie die Hinweise zu aktuellen Änderungen am Ranking auf <https://ideas.repec.org/top/changes.html> (Stand: 02.10.2020).

ist folglich, dass nicht in RePEc eingetragene und einer Institution zugeordnete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ebenso wie nicht gelistete Publikationen nicht zum Ranking beitragen (Butz und Wohlrabe 2016). Dadurch ergibt sich eine Bevorzugung großer Institute mit vielen affilierten Personen (Zimmermann 2013) und eine potenzielle Verzerrung durch unterschiedliche Nutzungen von RePEc. Zudem sind, wie Butz und Wohlrabe (2016) anmerken, Zitierungen das Hauptqualitätsmerkmal, da sie direkt oder indirekt (z. B. über den Impact Faktor) in den Großteil der Einzelindikatoren einfließen. Das RePEc-Ranking misst damit insbesondere quantitativen, zitationsgewichteten und innerhalb der Disziplin sichtbaren Forschungsoutput. Nichtsdestotrotz gilt das RePEc-Ranking als effiziente Methode zur Messung von Forschungsoutput, da es aus einer Vielzahl an Einzelindikatoren aggregiert und in monatlicher Frequenz aktualisiert wird. Zudem bildet es genau das Spektrum der Publikationen ab, das von der wirtschaftswissenschaftlichen Community selbst als „relevant“ erachtet wird.

2.4 Identifikation von Clustern als Vergleichsgruppen

Für die Zusammenstellung der Vergleichsgruppen von wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen wurden alle im Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz verzeichneten Universitäten in öffentlich-rechtlicher Trägerschaft (ausschließlich der Pädagogischen Hochschulen) in Betracht gezogen. Universitäten, die im Jahr 2017 keine Professur oder im Wintersemester 2017/18 weniger als zehn Studierende im Bereich Wirtschaftswissenschaften aufwiesen, wurden jedoch nicht weiter berücksichtigt. Aufgrund ihres spezifischen Profils wurde zudem die Fernuniversität in Hagen aus den Betrachtungen ausgeklammert. Die so definierte Analysegesamtheit umfasst 68 Universitäten.

Die Festlegung der Anzahl der Gruppen und die Zuordnung der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen erfolgte mittels einer Clusteranalyse. Grundlage der Clusteranalyse bilden die folgenden Indikatoren zur finanziellen und personellen Ausstattung der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen im Jahr 2017 (für Details zu den Indikatoren siehe Abschn. 2.2):

- Höhe der laufenden Grundmittel pro Professur.
- Höhe der laufenden Grundmittel pro Studentin/Student.
- Absolute Anzahl der Professuren.
- Anzahl der Studierenden pro Professur.
- Anzahl der aus dem Stellenplan und sonstigen Haushaltsmitteln finanzierten wirtschaftswissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter pro Professur.

In einem ersten Analyseschritt wurde mittels eines agglomerativen hierarchischen Clusterverfahrens nach Single-Linkage-Methode geprüft, ob sich unter den betrachteten wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen Fälle mit extremen Werten befinden. Dies traf auf die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen zu, die deshalb aus der Clusteranalyse ausgeschlossen wurde. Die Anzahl der im Folgenden betrachteten wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen reduziert sich damit auf 67. Weitergehend wurde die Anzahl der Cluster sowohl über statistische Kriterien mittels eines agglomerativen hierarchischen Clusterverfahrens nach

Ward-Methode als auch über sachlogische Kriterien festgelegt. Die Variante mit vier Clustern hat sich dabei als die geeignetste für den Zweck der Analyse herausgestellt (siehe hierzu auch die Diskussion in Abschn. 3.1). Die finale Zuordnung der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen zu den vier Gruppen erfolgte schließlich mittels eines partitionierenden Clusterverfahrens mit K-Means-Algorithmus.

Zusätzlich zu den bereits diskutierten Beschränkungen impliziert die Auswahl an Indikatoren im Kontext einer Gegenüberstellung von Input- und Outputfaktoren zwei relevante Abstraktionen. Erstens fließt die inhaltliche Ausrichtung der betrachteten Abteilungen nicht explizit in die Analyse ein – was jedoch häufig auch für die von der Wissenschaftspolitik herangezogenen metrifizierten Leistungsvergleiche gilt. Unterschiede zwischen den wirtschaftswissenschaftlichen Teildisziplinen, die einen Einfluss auf sowohl Input- und Outputfaktoren wie auch deren Zusammenhang haben können, bleiben damit unberücksichtigt. Um zumindest unterschiedlichen Publikationskulturen in der Volkswirtschaftslehre und der Betriebswirtschaftslehre Rechnung zu tragen, erfolgt die Analyse von Publikationen jedoch in Teilen differenziert nach diesen beiden Disziplinen.

Die zweite Abstraktion betrifft die Zusammensetzung der jeweiligen Gruppe von Professorinnen und Professoren an den wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der Universitäten. Relevant ist in dieser Hinsicht zum einen die Altersstruktur. Sowohl von den nach Kohorten unterschiedlichen Prägungen und Erfordernissen (z. B. durch unterschiedliche Lehrbelastungen) als auch unterschiedlichen thematischen Orientierungen, Anreizstrukturen und Aktivitätsprofilen im Hinblick auf Publikationen und Drittmittelakquise kann erwartet werden, dass sich diese in den Ergebnisindikatoren niederschlagen.

3 Rahmenbedingungen und Forschungsleistungen im Vergleich

3.1 Gruppen von wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen und ihre Charakteristika: Analyse der Inputindikatoren

Insgesamt ergeben sich aus der Clusteranalyse vier Gruppen von wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen. Zur Festlegung der Clusteranzahl haben wir sowohl deren Trennschärfe laut Clusteranalyse, wie auch inhaltliche Erwägungen herangezogen. Eingehend in den Blick genommen wurden eine Variante mit sechs Clustern (für Details zu dieser Variante siehe das längere Diskussionspapier, Püttmann et al. 2020), die nach statistischen Kriterien von der Clusteranalyse nahegelegt wird, sowie zwei Varianten mit vier bzw. drei Clustern, die von uns unter inhaltlichen Gesichtspunkten erwogen wurden. Grundlegend zeigt sich, dass die Gruppierung der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen in allen drei Varianten ähnlich ist, d. h. die Reduktion der Clusteranzahl über die Zusammenführung einzelner Cluster, und insofern insbesondere nicht durch Neuordnung der Abteilungen in andere Cluster, erfolgt. Da in der Variante mit sechs Clustern zwei Gruppen lediglich vier bzw. fünf Abteilungen umfassen, erscheint mit Blick auf die Robustheit des Gruppenvergleichs eine geringere Anzahl von Clustern für die Analyse sinnvoller zu sein. Bei der Reduktion der Clusteranzahl von vier auf drei würden weitergehend wirtschaftswissenschaftli-

Tab. 1 Wirtschaftswissenschaftliche Abteilungen nach den Vergleichsgruppen

Gruppe	1	2	3	4
<i>Baden-Württemberg</i>	Stuttgart U Ulm U	Freiburg U Hohenheim U	Heidelberg U Konstanz U Tübingen U	Mannheim U
<i>Bayern</i>	Bayreuth U Passau U Regensburg U Würzburg U	Augsburg U Bamberg U Erlangen-Nürnberg U München TU	München UBw	München U
<i>Berlin</i>	–	Berlin TU	Berlin FU Berlin HU	–
<i>Brandenburg</i>	Frankfurt (Oder) U Potsdam U	–	Cottbus-Senftenberg TU	–
<i>Bremen</i>	Bremen U	–	–	–
<i>Hamburg</i>	–	–	Hamburg UBw	Hamburg U
<i>Hessen</i>	Kassel U Marburg U	Gießen U	–	Frankfurt am Main U
<i>Mecklenburg-Vorpommern</i>	Greifswald U Rostock U	–	–	–
<i>Niedersachsen</i>	Clausthal TU Hildesheim U Oldenburg U Osnabrück U	Göttingen U Hannover U	Lüneburg U	–
<i>Nordrhein-Westfalen</i>	Düsseldorf U Paderborn U Siegen U Wuppertal U	Bochum U Dortmund TU Duisburg-Essen U Münster U	Bielefeld U Bonn U	Köln U
<i>Rheinland-Pfalz</i>	Kaiserslautern TU Koblenz-Landau U Mainz U Trier U	–	–	–
<i>Saarland</i>	–	Saarbrücken U	–	–
<i>Sachsen</i>	Chemnitz TU Dresden TU Freiberg TU Leipzig U	–	–	–
<i>Sachsen-Anhalt</i>	Halle-Wittenberg U Magdeburg U	–	–	–
<i>Schleswig-Holstein</i>	Kiel U	–	Flensburg U	–
<i>Thüringen</i>	Jena U	–	Erfurt U Ilmenau TU	–
Anzahl	33	15	14	5

Quelle: Eigene Darstellung

RWTH Aachen (Nordrhein-Westfalen) außerhalb der Gruppengliederung

U Universität, TU Technische Universität, UBw Universität der Bundeswehr

che Abteilungen, die sich insbesondere in ihrer absoluten Größe stark unterscheiden (siehe hierzu den Vergleich der Gruppen 3 und 4 im Folgenden), zu einer Gruppe zusammengeführt werden. Dies würde auch die Aussagekraft der Analyse durch zu grobe Klassierung beschränken. Die Variante mit vier Clustern/Gruppen ergibt sich daher als die für den Zweck der Analyse am besten geeignete.

Die vier Gruppen variieren grundlegend in ihrer Größe (siehe Tab. 1). Die erste Gruppe umfasst mit 33 wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen knapp die Hälfte der betrachteten Fälle. Auf die Gruppen 2 und 3 (15 bzw. 14 Abteilungen) entfallen jeweils weitere rund 20%. Die verbleibende Gruppe 4 umfasst hingegen lediglich

Tab. 2 Merkmale und Rahmenbedingungen für Forschungsaktivitäten der Vergleichsgruppen

Gruppe	1	2	3	4	Sample
<i>Studierende pro Professur</i>					
Einordnung	o	++	—	—	.
M	88,3	138,1	52,5	66,5	90,4
s	20,0	15,5	16,0	15,1	34,3
<i>Grundmittel pro Studentin/Student (in €)</i>					
Einordnung	o	—	++	o	.
M	3566,8	2843,1	4898,7	3945,0	3711,3
s	1248,8	615,0	2829,5	649,0	1709,9
<i>Grundmittel pro Professur (in €)</i>					
Einordnung	o	++	—	—	.
M	296.562,3	388.271,7	223.201,2	255.309,5	298.686,5
s	63.423,6	74.773,8	69.473,0	28.362,5	85.517,3
<i>Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter pro Professur</i>					
Einordnung	o	++	—	—	.
M	3,0	4,1	1,6	2,4	2,9
s	0,7	0,7	0,6	0,3	1,1
<i>Anzahl der Professuren</i>					
Einordnung	—	o	—	+++	.
M	20,7	26,1	23,4	71,0	26,2
s	7,6	11,0	10,1	16,3	16,1
<i>Anzahl der Studierenden</i>					
Einordnung	—	++	—	+++	.
M	1903,2	3549,0	1242,5	4660,0	2339,3
s	918,7	1377,3	657,2	1200,8	1440,4
<i>Durchschnittsalter der Professorinnen und Professoren</i>					
Einordnung	o	o	o	—	.
M	48,8	48,6	48,0	44,7	48,3
s	2,8	2,0	3,3	1,5	2,8
N	33	15	14	5	67

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamts und DZHW: ICEland 4104, 40001 und 60102; Daten zum Durchschnittsalter der Professorinnen und Professoren für eine Beobachtung aus Gruppe 3 nicht verfügbar

M arithmetisches Mittel, *s* Standardabweichung, — stark unterdurchschnittlich, — unterdurchschnittlich, o durchschnittlich, + überdurchschnittlich, ++ stark überdurchschnittlich, +++ sehr stark überdurchschnittlich

fünf Abteilungen und sondert sich mit einem sehr spezifischen Profil von der Mehrheit ab.

Die erste Gruppe umfasst knapp die Hälfte der berücksichtigten wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen. Dies sind kleinere Abteilungen mit im Vergleich durchschnittlichen Rahmenbedingungen für die Forschungsaktivitäten (siehe Tab. 2). Die Abteilungen weisen eine stark unterdurchschnittliche Anzahl an Professuren und eine leicht unterdurchschnittliche Zahl an Studierenden auf. Im Hinblick auf die Anzahl der Studierenden pro Professur, die Ausstattung mit Grundmitteln im Verhältnis zu Studierenden und Professuren wie auch die Anzahl der aus Haushaltsmitteln finanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter rangieren die wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen dieser Gruppe im Mittelfeld der betrachteten Fälle.

Gegensätzliche Profile, die jedoch keine eindeutige Gesamteinschätzung hinsichtlich der Qualität der Rahmenbedingungen zulassen, weisen die beiden folgenden Gruppen auf. Die 15 im Durchschnitt mittelgroßen bis großen wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der zweiten Gruppe verfügen einerseits über eine sehr hohe Anzahl an Studierenden pro Professur und eine unterdurchschnittliche Ausstattung mit Grundmitteln im Verhältnis zur Anzahl der Studierenden. Andererseits gestaltet sich bei diesen Abteilungen das Verhältnis von Grundmitteln zu Professuren sehr positiv und die Anzahl der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter pro Professur fällt stark überdurchschnittlich aus. Umgekehrt verhält es sich bei der dritten Gruppe, die aus 14 im Durchschnitt vergleichsweise kleinen Abteilungen besteht. Bei dieser Gruppe ist die Ausstattung mit finanziellen und personellen Ressourcen im Verhältnis zur Anzahl der Professuren stark unterdurchschnittlich, jedoch ist die Anzahl der Studierenden pro Professur – und damit die durchschnittliche Lehrbelastung pro Professur – im Vergleich sehr gering sowie das Verhältnis von Grundmitteln zur Anzahl der Studierenden überdurchschnittlich hoch.

Mit den nach Anzahl der Professuren fünf größten Abteilungen der Analysegesamtheit weist die vierte Gruppe ein besonderes Profil auf. Hierzu zählen die Abteilungen der Universität Frankfurt am Main, Universität Hamburg, Universität zu Köln, Universität Mannheim und Universität München. Dabei rangieren die Abteilungen dieser Gruppe sowohl bei der Anzahl der Professuren, als auch bei der Anzahl der Studierenden sehr weit über dem Durchschnitt. Das Verhältnis von Studierenden zu Professuren bleibt dabei unter dem Durchschnitt, wohingegen sich die Höhe der Grundmittel im Verhältnis zur Anzahl der Studierenden nahe beim Durchschnitt bewegt. Die finanzielle und personelle Ausstattung im Verhältnis zur Anzahl der Professuren fällt hingegen leicht unterdurchschnittlich aus. Zudem fällt auf, dass in dieser Gruppe das Durchschnittsalter der Professorinnen und Professoren deutlich unter dem Durchschnitt aller betrachteten wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen liegt. Diese deutliche Absonderung der Gruppe 4 von den anderen Gruppen in Bezug auf die einzelnen Inputindikatoren rechtfertigt aus unserer Sicht ihre gesonderte Berücksichtigung trotz kleiner Gruppengröße.

Tab. 3 Forschungsleistungen der Vergleichsgruppen

Gruppe	1	2	3	4	Sample
<i>Promotionen pro Professur</i>					
Einordnung	o	++	—	o	.
M	0,59	0,87	0,36	0,59	0,60
s	0,32	0,47	0,23	0,26	0,37
<i>Drittmittel pro Professur (in €)</i>					
Einordnung	o	++	—	+++	.
M	66.093,0	88.316,2	49.636,6	92.170,8	69.575,8
s	41.122,9	57.982,3	30.672,2	32.009,7	44.602,3
<i>Publikationen VWL pro Professur</i>					
Einordnung	—	+++	o	+	.
M	1,99	4,82	3,07	3,29	2,95
s	1,30	3,51	2,39	1,25	2,44
<i>Publikationen BWL pro Professur</i>					
Einordnung	—	+++	—	—	.
M	3,31	5,64	2,95	2,92	3,72
s	1,25	3,62	1,45	0,84	2,25
<i>Top-4/5-Publikationen pro Professur</i>					
Einordnung	—	—	+	+++	.
% >0	36,4	46,7	64,3	100,0	49,3
M	0,02	0,03	0,08	0,19	0,05
s	0,04	0,05	0,14	0,10	0,09
<i>Vielzitierte Publikationen pro Professur</i>					
Einordnung	—	+	o	—	.
% >0	48,5	73,3	71,4	80,0	61,2
M	0,04	0,09	0,06	0,04	0,06
s	0,06	0,17	0,06	0,04	0,09
<i>RePEc-Rang</i>					
Einordnung	—	o	+	+++	.
Listung	26	14	9	5	54
M	61,1	46,9	32,4	11,9	48,1
s	24,9	18,2	31,7	7,2	27,9
N	33	15	14	5	67

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Sonderauswertung des Statistischen Bundesamts, DZHW: ICEland Datenbestände 4104 und 31401, Daten des Web of Science (Stand: 09.10.2020) und Daten der Plattform *Research Papers in Economics* (RePEc)

Mittelwert beim RePEc-Rang beruhend auf Universitäten mit Listung im Ranking

M arithmetisches Mittel, s Standardabweichung, — stark unterdurchschnittlich, — unterdurchschnittlich, o durchschnittlich, + überdurchschnittlich, ++ stark überdurchschnittlich, +++ sehr stark überdurchschnittlich

3.2 Forschungsleistungen im Vergleich: Analyse der Outputindikatoren

3.2.1 Promotionen

Über die vier Gruppen hinweg ergibt sich für die über die Jahre 2017 und 2018 gemittelte Anzahl der abgeschlossenen Promotionen pro Professur im Jahr 2017 ein klares Bild (siehe Tab. 3). Die personell im Vergleich besonders schlecht ausgestatteten wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der dritten Gruppe weisen auch bei diesem Indikator stark unterdurchschnittliche Werte auf. Umgekehrt verhält es sich mit den im Verhältnis zur Anzahl der Professuren mit haushaltsfinanzierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr gut ausgestatteten Abteilungen der Gruppe 3, die eine stark überdurchschnittliche Anzahl an Promotionen pro Professur aufweisen. Die hinsichtlich des Personals durchschnittlich bzw. leicht unterdurchschnittlich ausgestatteten Abteilungen der Gruppen 1 und 4 weisen durchschnittliche Werte auf. Dasselbe Muster lässt sich im Hinblick auf die finanzielle Ausstattung im Verhältnis zur Anzahl der Professuren beobachten, nicht jedoch bei der Höhe der finanziellen Ausstattung im Verhältnis zur Anzahl der Studierenden. Ein positiver Effekt eines unterdurchschnittlichen Verhältnisses von Studierenden zu Professuren (und damit der Lehrbelastung) zeigt sich bei diesem Outputindikator nicht. Vielmehr steht die Anzahl der Studierenden pro Professur in einem positiven Verhältnis mit der Anzahl der abgeschlossenen Promotionen pro Professur.

3.2.2 Drittmittel

Bei der Höhe der Drittmittel für Forschung und Lehre pro Professur im Jahr 2017 zeigt sich ein ähnliches Bild, jedoch mit einer entscheidenden Abweichung. Erneut weisen die im Verhältnis zur Anzahl der Professuren besonders gut mit finanziellen und personellen Mitteln ausgestatteten wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der Gruppe 2 überdurchschnittliche Werte auf. Umgekehrt zeigen die in diesen Dimensionen durchschnittlich bzw. unterdurchschnittlich ausgestatteten Abteilungen der Gruppen 1 und 3 durchschnittliche bzw. unterdurchschnittliche Werte bei der Höhe der Drittmittel. Im Unterschied zum Promotionsindikator weisen bei dem Drittmittelindikator die wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der Gruppe 4 jedoch stark überdurchschnittliche Werte auf, trotz der nach den betrachteten Indikatoren vergleichsweise schlechteren Rahmenbedingungen. Mit diesem Abschneiden der Abteilungen der Gruppe 4 schwächt sich bei dem Drittmittelindikator weitergehend auch der zuvor beobachtete Zusammenhang mit der Anzahl der Studierenden pro Professur und der finanziellen Ausstattung im Verhältnis zur Anzahl der Studierenden etwas ab.

3.2.3 Publikationen in Fachzeitschriften

In Bezug auf die Gesamtanzahl der erfassten Publikationen in den Bereichen Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre im Zeitraum 2017 bis 2019 (je Professur im Jahr 2017) finden sich insgesamt weniger stark ausgeprägte Zusammenhänge mit den verschiedenen Inputindikatoren. Lediglich die im Verhältnis zur Anzahl der

Professuren besonders gut mit finanziellen und personellen Mitteln ausgestatteten wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der Gruppe 2 weisen bei beiden Indikatoren hohe Werte auf. Die Abteilungen der ersten Gruppe, die über insgesamt durchschnittliche Rahmenbedingungen für Forschung verfügen, weisen bei beiden Indikatoren unterdurchschnittliche Werte auf. Dem entgegen weisen die im Verhältnis zur Anzahl der Professuren finanziell und personell vergleichsweise schlechter ausgestatteten Abteilungen der Gruppe 3 lediglich im Bereich Betriebswirtschaftslehre unterdurchschnittliche Werte auf, im Bereich Volkswirtschaftslehre hingegen durchschnittliche Werte. Die Entkoppelung von Input- und Outputgrößen zeigt sich bei der vierten Gruppe noch deutlicher. Die Abteilungen dieser Gruppe weisen bei den Publikationen im Bereich der Volkswirtschaftslehre überdurchschnittliche, im Bereich der Betriebswirtschaftslehre hingegen unterdurchschnittliche Werte auf.

Bei den erfassten Publikationen in Top-4/5-Journalen im Zeitraum 2017 bis 2019 (bezogen auf die Zahl der Professuren je Abteilung im Jahr 2017) zeigt sich eine starke Polarisierung. Eine kleine Gruppe von wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen weist stark überdurchschnittliche Werte auf, wohingegen für die Hälfte der Abteilungen gar keine Publikation in diesem Bereich im betrachteten Zeitraum erfasst ist.

Weitergehend lässt sich eine starke Entkoppelung der betrachteten Inputgrößen mit dieser Outputgröße beobachten. Wie bereits bei den Drittmitteln weisen die wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der Gruppe 4 stark überdurchschnittliche Werte auf. Da alle Abteilungen dieser Gruppe mindestens eine Top-Publikation erreichen und deren Anzahl pro Professur weit über dem entsprechenden Wert für die übrigen drei Gruppen liegt, fällt dieser Unterschied zudem noch einmal stärker aus. Auch schlägt sich bei den Top-Publikationen die im Verhältnis zur Anzahl der Professuren gute finanzielle und personelle Ausstattung der Abteilungen der Gruppe 2 nicht mehr sichtbar nieder. Vielmehr weisen die in diesen Dimensionen schlechter ausgestatteten, jedoch ein geringeres Verhältnis von Studierenden zu Professoren aufweisenden Abteilungen der Gruppe 3 überdurchschnittliche Werte auf. Die in allen betrachteten Dimensionen eher durchschnittlich ausgestatteten Abteilungen der ersten Gruppe schneiden bei der Anzahl der Top-Publikationen pro Professur mit einem geringen Anteil an Abteilungen mit mindestens einer Top-Publikation (36,3 %) und einem unterdurchschnittlichen Mittelwert stark unterdurchschnittlich ab.

Das Bild, das sich bei der Betrachtung der erfassten Publikationen im Zeitraum 2017 bis 2019 mit hohen Zitationsraten (bezogen auf die Zahl der Professuren je Abteilung im Jahr 2017) ergibt, nähert sich insgesamt wieder dem der vorherigen Publikationsindikatoren an. Damit zeichnen sich die Top-4/5-Publikationen als ein Bereich aus, der das Muster der anderen Ergebnisindikatoren durchbricht. Insgesamt ist die Anzahl der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen mit mindestens einer erfassten vielzitierten Publikation (41) deutlich höher als die mit einer erfassten Top-4/5-Publikation (33). Bemerkenswert ist, dass insgesamt sechs Abteilungen, die mindestens eine Top-4/5-Publikation aufweisen, zugleich keine vielzitierte Publikation aufweisen.

Bei den wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der Gruppe 1 führen der geringe Anteil an Abteilungen mit mindestens einer vielzitierten Publikation (48,5 %)

und die unterdurchschnittlichen Werte zu einem stark unterdurchschnittlichen Abschneiden. Mit einem zwar höheren Anteil an Abteilungen mit mindestens einer vielzitierten Publikation (80,0 %) bei jedoch gleichen Durchschnittswerten schneiden die Abteilungen der Gruppe 4 lediglich leicht besser ab. Eine leichte Verbesserung hin zu einem durchschnittlichen Profil zeigt sich hingegen bei der Gruppe 3. Im Vergleich zu den Top-4/5-Publikationen ergibt sich für die Gruppe 2 nun ein überdurchschnittliches Bild, insbesondere aufgrund der überdurchschnittlichen Anzahl an vielzitierten Publikationen pro Professur. Dabei liegt bei dieser Gruppe der Anteil der Abteilungen mit mindestens einer vielzitierten Publikation (73,3 %) deutlich über demjenigen der Top-4/5-Publikationen (46,7 %).

Über alle drei Indikatoren hinweg zeigt sich bei den Publikationen als Output somit ein höchstens schwach ausgeprägter Zusammenhang von Input- und Outputgrößen. Dies gilt insbesondere für die Top-4/5-Publikationen.

3.2.4 *RePEc-Ranking*

Bei der Betrachtung des RePEc-Rankings zeigt sich deutlich, dass das Verteilungsmuster für das Jahr 2019 stark demjenigen der Top-4/5-Publikationen entspricht. Unter den 54 wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen, für die RePEc-Rangplätze ausgewiesen sind, nehmen diejenigen Abteilungen die Spitzenplätze ein, die auch bei den erfassten Top-4/5-Publikationen im Zeitraum 2017 bis 2019 die höchsten Werte aufweisen. Dabei handelt es sich vor allem um die wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der Gruppe 4. Wie bereits bei den Top-4/5-Publikationen weisen die Abteilungen der dritten Gruppe leicht überdurchschnittliche Werte auf, wenngleich nicht alle Abteilungen dieser Gruppe in dem Ranking gelistet sind (9 von 14). Gefolgt werden diese von den Abteilungen der Gruppe 2, die bei einer hohen Anzahl gelisteter Abteilungen (14 von 15) lediglich durchschnittliche Platzierungen aufweisen, und schließlich von den Abteilungen der Gruppe 1 mit unterdurchschnittlichen Werten. Im Gesamtbild lässt sich damit auch für diesen Indikator ein schwach ausgeprägter Zusammenhang mit den Eingangsgrößen feststellen.

3.2.5 *Altersstruktur der Professorinnen und Professoren*

Ergänzend soll die Altersstruktur der Professorinnen und Professoren im Jahr 2017 als Inputfaktor in Beziehung zu den Outputfaktoren gesetzt werden. Diese weist einen sichtbaren Zusammenhang mit dem Output in Form von Top-4/5-Publikationen und der Platzierung im RePEc-Ranking auf. Grundlegend ist das Durchschnittsalter der Professorinnen und Professoren der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen der ersten drei Gruppen sehr ähnlich und liegt entsprechend nah am Durchschnitt aller Abteilungen. In der vierten Gruppe ist der Altersdurchschnitt hingegen deutlich niedriger und es sind insbesondere die Abteilungen dieser Gruppe, die bei den Top-4/5-Publikationen und der Platzierung im RePEc-Ranking stark überdurchschnittlich abschneiden.

Tab. 4 Korrelationen zwischen Input- und Outputgrößen

	Studierende pro Professor	Grundmittel pro Studentin/Student	Grundmittel pro Professor	Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter pro Professor	Anzahl der Professoren	Anzahl der Studierenden	Durchschnittsalter der Professorinnen und Professoren	Promotionen pro Professor	Drittmittel pro Professor	Publikationen pro VWL Professor	Publikationen pro Professor	Top-4/5-Publikationen pro Professor	Vielzitierte Publikationen pro Professor	RePEc-Rang
Studierende pro Professor	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grundmittel pro Studentin/Student	-0,634*	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grundmittel pro Professor	0,544*	0,174	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WiMi pro Professor	0,537*	-0,108	0,591*	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anzahl der Professoren	-0,058	-0,053	-0,074	-0,204	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anzahl der Studierenden	0,536*	-0,389*	0,283*	0,162	0,765*	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Durchschnittsalter	-0,035	0,071	0,030	0,182	-0,460*	-0,378*	1,000	-	-	-	-	-	-	-
Promotionen pro Professor	0,478*	-0,335*	0,327*	0,359*	0,047	0,296*	-0,016	1,000	-	-	-	-	-	-
Drittmittel pro Professor	0,198	-0,119	0,165	0,121	0,294*	0,364*	-0,150	0,455*	1,000	-	-	-	-	-
Publikationen pro VWL Professor	0,341*	0,177	0,237	0,113	0,076	0,196	-0,173	0,492*	0,377*	1,000	-	-	-	-

Tab. 4 (Fortsetzung)

	Studierende pro Professur	Grundmittel pro Student	Grundmittel pro Professor	Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter pro Professur	Anzahl der Professoren	Anzahl der Studierenden	Durchschnittsalter der Professorinnen und Professoren	Promotionen pro Professur	Drittmittel pro Professur	Publikationen pro VWL	Publikationen pro BWL	Publikationen pro Professur	Top-4/5- Publikationen pro Professur	Vielzitierte Publikationen pro Professur	RePEc-Rang
Publikationen BWL pro Professur	0,470*	-0,260*	0,257*	0,301*	-0,118	0,095	0,088	0,556*	0,422*	0,601*	1,000	-	-	-	-
Top-4/5-Publikationen pro Professur	-0,207	0,165	-0,086	-0,304*	0,472*	0,216	-0,536*	0,049	0,243*	0,374*	0,036	1,000	-	-	-
Vielzit. Publikationen pro Professur	0,246*	-0,141	0,048	-0,019	-0,007	0,058	0,055	0,420*	0,373*	0,558*	0,747*	0,173	1,000	-	-
RePEc-Rang	0,126	-0,161	0,010	0,238	-0,548*	-0,409*	0,481*	-0,058	-0,188	-0,368*	0,028	-0,521*	-0,035	1,000	-

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamts, DZHW: ICEland Datenbestände 4104, 31401, 40001 und 60102, Daten des Web of Science (Stand: 09.10.2020) und Daten der Plattform *Research Papers in Economics* (RePEc)
 Die Tabelle zeigt die Pearson-Korrelationskoeffizienten zwischen den Input- und Outputgrößen. Anzahl der Beobachtungen = 67 (1 Beobachtung mit fehlenden Werten bei den Korrelationen mit dem Durchschnittsalter der Professorinnen und Professoren; 13 Beobachtungen mit fehlenden Werten bei den Korrelationen mit dem RePEc-Rang)
 WM: wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, *Durchschnittsalter* Durchschnittsalter der Professorinnen und Professoren, *Vielzit.* vielzitierte
 Signifikanzniveau: * $p < 0,05$

3.3 Korrelationen zwischen Input- und Outputgrößen

Die bisher dargestellten deskriptiven Vergleiche haben bewusst auf eine exakte Quantifizierung einzelner Zusammenhänge verzichtet und sich auf die Richtungen der Zusammenhangsmuster konzentriert. Ergänzend zu dem Vergleich der ähnlich ausgestatteten Gruppen wollen wir daher zuletzt Korrelationen zwischen den Input- und Outputgrößen in der Grundgesamtheit betrachten. Aufgrund der Zusammenhänge zwischen den Inputfaktoren untereinander und der von uns getroffenen Auswahl eines begrenzten Sets an Inputgrößen können hierüber selbstverständlich keine Wirkungszusammenhänge identifiziert werden. Gleichwohl lassen sich über ein solches Vorgehen zusätzliche Einsichten in die von uns beobachteten Beziehungen zwischen Input- und Outputgrößen generieren.

Insgesamt zeigen sich bei der Korrelationsanalyse ähnliche Zusammenhänge wie beim Gruppenvergleich, zugleich aber auch einige Unterschiede (siehe Tab. 4). So bestätigt sich der positive Zusammenhang zwischen der finanziellen und personellen Ausstattung der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen im Verhältnis zur Anzahl der Professuren und der Anzahl abgeschlossener Promotionen pro Professur. Auch für die Anzahl der Publikationen im Bereich der Betriebswirtschaftslehre findet sich in diesem Fall ein positiver Zusammenhang. Der bereits im Gruppenvergleich basierend auf der Clusteranalyse schwächer ausgeprägte Zusammenhang dieser Inputgrößen mit der Höhe der Drittmittel zeigt sich hingegen nicht wieder.

Besonders stark ausgeprägt ist im Rahmen der Korrelationsanalyse der Zusammenhang zwischen den Outputgrößen und der Anzahl der Studierenden pro Professur sowie, mit gewissen Abstrichen, der damit stark korrelierenden Höhe der Grundmittel im Verhältnis zur Anzahl der Studierenden. So steht eine hohe Anzahl an Studierenden pro Professur in einem positiven Verhältnis mit der Anzahl der Promotionen, der Anzahl der Publikationen in den Bereichen Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre sowie der Anzahl der vielzitierten Publikationen pro Professur. Für die Outputgrößen Promotionen und Publikationen im Bereich der Betriebswirtschaftslehre findet sich entsprechend ein negativer Zusammenhang mit der Höhe der Grundmittel im Verhältnis zur Anzahl der Studierenden.

Die besondere Rolle der Top-4/5-Publikationen und der Platzierung im RePEc-Ranking zeigt sich in der Korrelationsanalyse zumindest in Teilen. Während der Zusammenhang zwischen der Anzahl der haushaltsfinanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei den Promotionen und den Publikationen im Bereich Betriebswirtschaftslehre positiv ist, besteht zwischen dieser Inputgröße und der Anzahl der Top-Publikationen ein negativer Zusammenhang. Weitergehend zeigt sich ebenfalls der Einfluss der Größe der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen gemessen an der Anzahl der Professuren. So besteht eine positive Korrelation der Anzahl der Professuren mit der Anzahl der Top-Publikationen pro Professur und eine negative Korrelation mit der Platzierung im RePEc-Ranking (was bedeutet, dass eine größere Anzahl an Professuren mit einer besseren Platzierung in diesem Ranking einhergeht). Eine positive Korrelation der Anzahl der Professuren der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen findet sich ansonsten lediglich noch mit der Höhe der Drittmittel für Forschung und Lehre pro Professur. Schließlich bestätigt sich auch die vorherige Beobachtung bezüglich des Durchschnittsalters des Professori-

ums. Dieses korreliert negativ mit der Anzahl der Top-Publikationen pro Professur und positiv mit der Platzierung der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen im RePEc-Ranking.

4 Implikationen für die Beurteilung der universitären Wirtschaftswissenschaften

Aus unserer Analyse ergibt sich eine Reihe von Anschlussfragen, die Ansatzpunkte für weiterführende Forschung bieten. Unsere Ergebnisse zeigen, dass nur einige wenige (tendenziell größere) wirtschaftswissenschaftliche Abteilungen (mit im Durchschnitt jüngerem Professorium) im betrachteten Zeitraum sehr stark im Bereich Top-Publikationen vertreten sind. Andere Abteilungen leisten aber dennoch aus Sicht der wissenschaftlichen Community durchaus relevante und innovative, da vielzitierte Forschung, was auch die Drittmiteinnahmen nahelegen. Dies impliziert die Anschlussfrage nach dem Handlungsspielraum der Abteilungen (z. B. durch strategische Schwerpunktsetzung). Das identifizierte Bild könnte zum einen Ausdruck von Selektion im Wettbewerb um Top-Publikationen und/oder zum anderen von bewusster Spezialisierung auf bestimmte Leistungsportfolios sein. Daran anschließend sind auch mögliche Trade-offs zwischen den verschiedenen Leistungsdimensionen interessant. Gerade eine Spezialisierung auf Top-Publikationen birgt erhebliche Risiken (z. B. durch Nichterfolg, lange Erstellungszeiträume oder hohe Mobilität der Abteilungsmitgliederinnen und -mitglieder). Mögliche negative Folgen (nicht-)erfolgreicher Spezialisierungen sind in diesem Kontext jedoch noch wenig untersucht, werden beispielsweise im Bereich der Exzellenzstrategie aber zumindest diskutiert (Civera et al. 2020). Gleiches gilt für Mindestgrößen oder Skaleneffekte, die zwar in der Forschung allgemein bereits vielfach untersucht wurden (Bonaccorsi und Secondi 2017), aber weniger im Hinblick auf Top-Publikationen in den Wirtschaftswissenschaften belegt sind.

Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich außerdem daraus, dass unsere Analyse lediglich Schlaglichter auf grundlegende Zusammenhänge werfen kann und will. Um die Zusammenhänge zwischen Input- und Outputgrößen noch exakter bestimmen zu können, wäre es z. B. denkbar, Produktionsfunktionen für wirtschaftswissenschaftliche Abteilungen zu spezifizieren und zu schätzen. Voraussetzung für ein solches Vorgehen wäre aber die Beschaffung weitergehender Informationen. Dennoch könnte ein solcher Ansatz die Möglichkeit eröffnen, die Effizienz unterschiedlicher wirtschaftswissenschaftlicher Abteilungen gegenüberzustellen und Möglichkeiten der Effizienzsteigerung zu identifizieren. Auch die Betrachtung der Forschungsleistungen im Verhältnis zur Anzahl der Professuren ist eine starke Vereinfachung. Im Hinblick auf Input-Output-Relationen ist daher auch die Frage relevant, wie sich die Forschungsleistungen innerhalb einer wirtschaftswissenschaftlichen Abteilung verteilen und inwiefern das Gesamtbild von einzelnen Personen mit herausragenden Leistungen geprägt wird. Neben den Möglichkeiten strategischer Schwerpunktsetzungen ließen sich zudem auf der Input-Seite Förderprogramme in den Blick nehmen, wie z. B. die Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder oder Graduiertenschulen.

Trotz der benannten Limitationen und Erweiterungsmöglichkeiten weisen unsere Analyseergebnisse dennoch auf die Sinnhaftigkeit einer angemessenen Differenzierung bei Leistungsvergleichen hin. Als Mittel zur Standortbestimmung und Basis für die Identifizierung von Entwicklungsmöglichkeiten kommt diesen Vergleichen – ungeachtet ihrer Unzulänglichkeiten im Einzelnen – eine zentrale Funktion zu. Damit sie diese Funktion für eine Weiterentwicklung der universitären Wirtschaftswissenschaften in Deutschland adäquat erfüllen können, ist unserer Ansicht nach eine stärkere Berücksichtigung von Rahmenbedingungen und strategischen Entscheidungen notwendig. Dies könnte neben der Berücksichtigung der betrachteten Inputindikatoren zum Beispiel über die Berücksichtigung quantitativer Schwerpunktsetzungen in der Lehre (Bachelor vs. Master) oder der Ausgestaltung von Stellenprofilen (u. a. Anforderungen) geschehen. In vielen Kontexten wäre es vor allem relevant, Leistungsvergleiche auf homogene Gruppen (sogenannte Peer-Gruppen) von wirtschaftswissenschaftlichen Abteilungen zu beschränken.

Zugleich werden die Limitationen deutlich, die sich bei auf einzelne Disziplinen beschränkten Input- und Output-Analysen im Hochschulbereich ergeben. Die dafür notwendigen Daten (sei es die amtliche Hochschulstatistik, WoS-Publikationsdaten oder das RePEc-Ranking) nutzen je eigene und unter Umständen voneinander abweichende Abgrenzungen, die der Vielzahl und Komplexität interner Organisationsformen der Hochschulen nicht immer gerecht werden. Dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse stets berücksichtigt werden. Der aus anderen Kontexten bekannte Trade-off zwischen der Spezifität des Forschungsgegenstands (hier: Wirtschaftswissenschaften) und dessen Abdeckung durch verfügbare Daten (hier: fehlende Abbildung von Lehrverflechtungen) scheint jedoch kaum zu vermeiden zu sein. Abhilfe könnte hierbei die genauere Erfassung von Lehrverflechtungen in der amtlichen Hochschulstatistik oder die Bereitstellung entsprechender Informationen durch die Hochschulen selbst schaffen.

Danksagung Unser besonderer Dank gilt Eva Barlösius, Bruno Frey, Olaf Hübler, Christian Zimmermann, Michael Leyer, Stephan Kaiser, Peter Letmathe und Burkhard Pedell für wertvolle Anmerkungen zu einer früheren Form des Manuskripts. Wir danken zudem Huu Son Bach Dang, Verena Mlinaric und Celine Schoe für ihre Unterstützung bei der Datenrecherche und -aufbereitung sowie einem/-r anonymen Gutachter/-in für wertvolle Hinweise.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Open Access Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Bonaccorsi, A., & Daraio, C. (2003). Age effects in scientific productivity. *Scientometrics*, 58(1), 49–90.
- Bonaccorsi, A., & Secondi, L. (2017). The determinants of research performance in European universities: a large scale multilevel analysis. *Scientometrics*, 112(3), 1147–1178.
- Bräuninger, M., Haucap, J., & Muck, J. (2011). Was schätzen und lesen deutschsprachige Ökonomen heute? *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 12(4), 339–371.
- Butz, A., & Wohlrabe, K. (2016). Anmerkungen und Kritik zu den Ökonomen-Rankings 2015 von Handelsblatt, FAZ und RePEc. *ifo Schnelldienst*, 69(10), 37–44.
- Civera, A., Lehmann, E. E., Paleari, S., & Stockinger, S. A. E. (2020). Higher education policy: Why hope for quality when rewarding quantity? *Research Policy*, 49(8), 104083.
- Forschungsmonitoring (2020a). BWL University Ranking. <https://www.forschungsmonitoring.org/ranking/bwl/university>. Zugegriffen: 24. Nov. 2020.
- Forschungsmonitoring (2020b). VWL University Ranking. <https://www.forschungsmonitoring.org/ranking/vwl/university>. Zugegriffen: 24. Nov. 2020.
- Gnewuch, M., & Wohlrabe, K. (2018). Super-efficiency of education institutions: an application to economics departments. *Education Economics*, 26(6), 610–623.
- Gralka, S., Wohlrabe, K., & Bornmann, L. (2019). How to measure research efficiency in higher education? Research grants vs. publication output. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 41(3), 322–341.
- Gygli, S., Haucap, J., Ruffner, J., Sturm, J. E., & Südekum, J. (2017). Handelsblatt-Ranking 2.0: Wissenschaftlicher, flexibler, transparenter. <https://www.oekonomenstimme.org/artikel/2017/06/handelsblatt-ranking-20-wissenschaftlicher-flexibler-transparenter/>. Zugegriffen: 6. Nov. 2020.
- Heckman, J. J., & Moktan, S. (2020). Publishing and promotion in economics: the tyranny of the top five. *Journal of Economic Literature*, 58(2), 419–470.
- Levin, S. G., & Stephan, P. E. (1991). Research productivity over the life cycle: evidence for academic scientists. *American Economic Review*, 81(1), 114–132.
- Münch, R. (2008). Stratifikation durch Evaluation: Mechanismen der Konstruktion von Statushierarchien in der Forschung. *Zeitschrift für Soziologie*, 37(1), 60–80.
- Perianes-Rodríguez, A., & Ruiz-Castillo, J. (2014). Within- and between-department variability in individual productivity: the case of economics. *Scientometrics*, 102(2), 1497–1520.
- Püttmann, V., Thomsen, S. L., & Trunzer, J. (2020). *Zur Relevanz von Ausstattungsunterschieden für Forschungsleistungsvergleiche: Ein Diskussionsbeitrag für die Wirtschaftswissenschaften in Deutschland*. Hannover Economic Papers, Bd. 679.
- Rhaimi, M. (2017). Measurement and determinants of academic research efficiency: a systematic review of the evidence. *Scientometrics*, 110(2), 581–615.
- Sieweke, J., Muck, J., Stüb, S., & Haucap, J. (2014). Forschungsevaluation an Universitäten – Ergebnisse einer explorativen Studie rechts- und wirtschaftswissenschaftlicher Fakultäten. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 66(4), 274–305.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2016). Hochschulfinanzstatistik. https://www.destatis.de/DE/Methoden/Qualitaet/Qualitaetsberichte/Bildung/hochschulfinanzen.pdf?__blob=publicationFile. Zugegriffen: 22. Jan. 2021.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2020). *Bildung und Kultur, Finanzen der Hochschulen*. Fachserie 11 Reihe 4.5, 2018.
- Witte, K. D., & López-Torres, L. (2017). Efficiency in education: a review of literature and a way forward. *Journal of the Operational Research Society*, 68(4), 339–363.
- Zimmermann, C. (2013). Academic rankings with RePEc. *Econometrics*, 1(3), 249–280.