

Bielecki, Andre; Albers, Sönke

Working Paper

Eine Analyse der Forschungseffizienz deutscher betriebswirtschaftlicher Fachbereiche basierend auf den Daten des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE)

Arbeitspapiere des Instituts für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel

Suggested Citation: Bielecki, Andre; Albers, Sönke (2012) : Eine Analyse der Forschungseffizienz deutscher betriebswirtschaftlicher Fachbereiche basierend auf den Daten des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE), Arbeitspapiere des Instituts für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, ZBW - Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Kiel, Hamburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/57429>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

**Eine Analyse der Forschungseffizienz deutscher
betriebswirtschaftlicher Fachbereiche basierend
auf den Daten des Centrums für
Hochschulentwicklung (CHE)**

André Bielecki¹

Sönke Albers²

¹ Andre Bielecki, Lehrstuhl für Innovation, Neue Medien und Marketing, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Westring 425, 24098 Kiel, Deutschland

² Prof. Dr. Dr. h.c. Sönke Albers, Professor für Marketing und Innovation, Kühne Logistics University, Brooktorkai 20, 20457 Hamburg, Deutschland

Zusammenfassung:

Die Erstellung qualitativ hochwertiger Benchmarkings für die Forschung betriebswirtschaftlicher Fachbereiche ist von hoher praktischer Relevanz. Den Studierenden, aber auch dem wissenschaftlichen Personal und der Hochschulpolitik, wird auf diese Weise ermöglicht, die Leistungen von Fachbereichen zu vergleichen und besonders forschungsstarke Standorte zu identifizieren. Den Fachbereichen wird die Möglichkeit geboten, Verbesserungspotenziale zu identifizieren und gegebenenfalls von leistungstärkeren Fachbereichen zu lernen. Das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) veröffentlicht alle drei Jahre Rankings von Hochschulen zu einzelnen Studienfächern. Hierbei werden verschiedene Leistungsindikatoren, beispielsweise zu der Anzahl und Qualität von Publikationen, den Promotionen und Habilitationen sowie den Forschungsgeldern herangezogen. Basierend auf den Daten des CHE aus dem Jahr 2008 sowie einem kürzlich veröffentlichten neuen CHE-Ranking (2011) wird in dem vorliegenden Aufsatz ein auf die Forschung der individuellen Fachbereiche bezogenes und auf die quantitativen Daten des CHE gestütztes relatives Effizienz-Benchmarking der Fachbereiche erstellt. Im Gegensatz zu einem rein Output-bezogenen Effektivitätsranking analysiert die vorliegende Effizienzanalyse die Leistungsfähigkeit der Fachbereiche bei der Transformation und Gewichtung von Forschungsinput (z.B. Professoren, Forschungsgelder und Promotionen) in Forschungsoutput (Publikationen). Je mehr Forschungsoutput mit dem gegebenen Forschungsinput erzielt wird (und vice versa), desto leistungsfähiger ist der jeweilige Fachbereich und desto höher ist sein Effizienzwert. Ein für eine solche Analyse geeignetes und in dem vorliegenden Aufsatz verwendetes Verfahren ist die Data Envelopment Analysis (DEA). Es zeigt sich, dass zwischen den Effizienzrankings der Fachbereiche keine erheblichen Unterschiede zwischen den Jahren 2008 und 2011 bestehen. Deutliche Unterschiede ergeben sich jedoch bei einem Wechsel der Leistungsindikatoren (Outputfaktoren) von nationalen zu internationalen Publikationen, die mit den Forschungsgeldern, den Promotionen und Habilitationen als Inputfaktoren erzeugt werden. Für einen Großteil der untersuchten Fachbereiche ergibt sich ferner ein erhebliches Potenzial für Steigerungen der Forschungseffizienz. Um diese zu realisieren, werden für jeden ineffizienten Fachbereich operationale individuelle Output-Ziele (Publikationsziele) und effiziente Benchmark-Fachbereiche als Orientierung vorgegeben.

1. Einleitung

Die Erstellung qualitativ hochwertiger Leistungsrankings für die Forschung betriebswirtschaftlicher Fachbereiche ist von hoher praktischer Relevanz. Den Nutzern der Fachbereiche, beispielsweise den Studierenden, aber auch dem wissenschaftlichen Personal und der Hochschulpolitik, wird auf diese Weise ermöglicht, die Leistungen von Fachbereichen zu vergleichen und besonders forschungsstarke Standorte zu identifizieren. Gleichzeitig wird den Fachbereichen die Möglichkeit geboten, Verbesserungspotenziale zu identifizieren und gegebenenfalls zu aktivieren, d.h. von leistungsstärkeren Fachbereichen zu lernen. Schließlich sollte jede nationale Hochschullandschaft in der Lage sein, ihre eigenen Leistungsträger zu identifizieren und zugleich auch weniger leistungsstarke Standorte ausfindig zu machen, um Forschung gezielt und effizient fördern zu können (Ursprung 2003; Taylor und Braddock 2007; Marginson 2007; Marginson 2006).

Um die Leistungen der unterschiedlichen Fachbereiche zu beurteilen, erhebt das von der Bertelsmann-Stiftung und der Hochschulrektorenkonferenz gegründete *Centrum für Hochschulentwicklung* (CHE) alle drei Jahre für die wichtigsten wissenschaftlichen Disziplinen umfassende Daten der einzelnen Fachbereiche und erstellt eine Übersicht über die Leistungen und den Einsatz der Fachbereiche innerhalb der deutschen Hochschullandschaft. Im Hinblick auf die gesammelte Datengrundlage kann das CHE-Ranking in den letzten Jahren als eines der vollständigsten Rankings betrachtet werden, wobei alle drei Jahre eine Aktualisierung der Daten stattfindet (aktueller Datenstand für BWL ist das Jahr 2011). Hervorzuheben ist, dass ein Großteil der jeweils aktuellen CHE-Daten frei im Internet verfügbar ist (www.das-ranking.de), wodurch sich der CHE-Datensatz im Besonderen für weitere quantitative Studien eignet. Publiziert wird das Ranking zurzeit von dem CHE-Medienpartner *DIE ZEIT*. Die zur Leistungsbeurteilung und zum Ranking verwendete und vom CHE selbst entwickelte Bewertungsmethodik (Berghoff et al. 2009) wurde sowohl positiv gewürdigt (Marginson 2007) als auch sehr kritisch beurteilt (Ursprung 2003; Dyckhoff, Rassenhövel, Gilles und Schmitz 2005).

Bei dem Ranking des CHE handelt es sich um eine Einteilung der untersuchten Fachbereiche in drei Ranggruppen (eine Spitzengruppe, eine Mittelgruppe und eine Schlussgruppe) nach jeweils einem Bewertungskriterium. D.h. es handelt sich um keine eigentliche Rangfolge mit einer Vergabe individueller Rangplätze. Jensen (2001)

zeigt jedoch, dass die Einteilung in Ranggruppen nicht unbedingt besser ist als eine klassische Rangfolge, da die Zuteilung zu den Ranggruppen irreführen kann und mitunter nur von minimalen Differenzen in einzelnen Ausprägungen der untersuchten Einheiten (z.B. der Fachbereiche) abhängt, die keine signifikanten Ranggruppenunterschiede rechtfertigen. Für die Beurteilung eines Fachbereichs und die Ableitung individueller Handlungsempfehlungen ist insofern weniger die Ranggruppe als vielmehr der direkte Rangunterschied zu anderen Fachbereichen interessant. Für die Zuteilung der Fachbereiche zu Ranggruppen verwendet das CHE zudem keine (gewichtete) Kombinationen unterschiedlicher Kriterien, sondern erstellt jeweils eine neue Ranggruppe für ein einzelnes Kriterium (z.B. eine Ranggruppe für die Publikationen, eine für die Anzahl der Professoren oder eine für den Umfang der Forschungsgelder). Auf diese Weise kann jeder Nutzer seine eigene (implizite) Gewichtung der Kriterien einfließen lassen, andererseits wird auf diese Weise ein integrierter Blick auf die Gesamtleistung eines Fachbereichs erschwert.

Neben der fehlenden Gewichtung unterschiedlicher Ausprägungen ist die alleinige Beurteilung der Leistung eines Fachbereichs anhand der Größe einer Ausprägung (oder mehrerer Ausprägungen), d.h. eine rein effektivitätsorientierte Bewertung, auch inhaltlich nur bedingt sinnvoll. Interessanter erscheint die Relation des erzielten Output (beispielsweise der Publikationen) zu den dafür aufgewendeten Inputfaktoren (beispielsweise den verfügbaren Professoren, Forschungsgeldern und Promotionen), d.h. die Effizienz des Fachbereichs (Debreu 1951; Farrell 1957). Hierbei werden diejenigen Fachbereiche als besonders leistungsstark dargestellt, die mit den ihnen zur Verfügung stehenden Inputfaktoren (beispielsweise den verfügbaren Professoren, Forschungsgeldern und Promotionen) besonders viel Output erzeugen (beispielsweise nationale und internationale Publikationen), d.h. die verfügbaren Ressourcen effizient einsetzen, um Output zu generieren. Fachbereiche, die viele Professoren, Forschungsgelder und Promotionen (Input) aufweisen, müssen entsprechend eine größere Anzahl Publikationen (Output) erzeugen, um effizient zu sein. Hier wird sehr gut das Prinzip der Effizienzanalyse deutlich, wobei nicht diejenigen Fachbereiche mit dem größten Output das Ranking anführen, wie es bei rein Output-orientierten Untersuchungen der Fall ist (Effektivität), sondern diejenigen Fachbereiche, welche mit den ihnen zur Verfügung stehenden Inputfaktoren den relativ besten Output erzielen bzw. für den erzielten Output die wenigsten Inputfaktoren verwenden. Im Vergleich zur Effektivität

scheint die Effizienz zur Beurteilung der Leistung betriebswirtschaftlicher Fachbereiche das weitaus sinnvollere Konzept zu sein (Albers 1999, 2000).

Auch bei einer Effizienzanalyse als Relation von Output zu Input bleibt jedoch das Problem, die unterschiedlichen Output- und Inputfaktoren geeignet zu gewichten und in eine Effizienzkennzahl je Fachbereich zu integrieren. Wird eine Hochschule als ein produktives System betrachtet, so kann die Bestimmung des Zusammenhanges zwischen Forschungsoutput und den dafür aufgewendeten Mitteln bzw. die Gewichtung der (möglicherweise multiplen Output- und Input-)Faktoren als Schätzung einer Produktionsfunktion betrachtet werden (Dyckhoff, Rassenhövel und Sandfort 2009). Klassisch können Produktionsfunktionen beispielsweise über eine Regression bestimmt werden. Sie schätzt über alle zugrunde liegenden Fachbereiche einen mittleren Zusammenhang zwischen (einem) Forschungsoutput und den zugehörigen Inputfaktoren, woraufhin einzelne Fachbereiche relativ zu dieser mittleren Produktionsfunktion beurteilt werden können.

Regressionsbasierte Verfahren zur Schätzung einer Produktionsfunktion weisen jedoch zwei wesentliche Nachteile auf: Zum einen kann nur eine abhängige Variable (ein Outputfaktor) verwendet werden. Eine nicht willkürliche Gewichtung multipler Input- und Output-Faktoren ist nicht ohne weiteres möglich.³

Zum anderen erscheint es sinnvoll zu sein, wenn die zugrundeliegenden Fachbereiche nicht nur in Bezug auf ihre relative Effizienz untersucht werden, sondern auch für eine Verbesserung der individuellen Effizienz voneinander lernen können, d.h. wenn ein relatives Benchmarking der Fachbereiche zueinander stattfindet. Ein sinnvolles Benchmarking setzt jedoch eine Orientierung an den überdurchschnittlich leistungsfähigen Fachbereichen bzw. im optimalen Fall an den leistungsstärksten, effizienten und trotzdem mit dem individuell betrachteten Fachbereich vergleichbaren (Benchmark)-Fachbereichen voraus. Da eine klassische Regression sich an der mittleren Transformation von Input zu Output orientiert, erscheint sie als wenig sinnvolles Instrument zur Bestimmung einer für das Benchmarking geeigneten Produktionsfunktion.

³ Eine willkürliche Gewichtung unterschiedlicher Outputfaktoren kann auch bei der Spezifikation des einen verwendeten Outputfaktors vorgenommen werden (Berechnung des einen Outputfaktors aus unterschiedlich gewichteten Outputfaktoren). Schwierig ist jedoch eine modellendogene Gewichtung mehrerer Outputfaktoren. Hierfür können z.B. Gleichungssysteme verwendet werden. Ihre Berechnung ist jedoch mit größerem Aufwand verbunden.

Aus dem Bereich der regressionsbasierten Verfahren steht für diesen Anwendungsfall die Stochastic Frontier Analysis (SFA) bereit (Aigner, Lovell und Schmidt 1977; Meeusen und Van den Broeck 1977). Sie ist jedoch an restriktive Verteilungsannahmen der auftretenden Ineffizienz gebunden⁴, die sich häufig in den zugrundeliegenden Daten nicht wiederfinden und zu Problemen bei der Berechnung der Ineffizienz führen können (Carree 2002). Gerade in einem sehr heterogenen Umfeld wie der deutschen Hochschullandschaft kann dies zu Problemen mit den resultierenden Effizienzwerten führen, wenn diese z.B. nicht plausibel oder für einen Großteil der untersuchten Fachbereiche identisch sind. Zudem unterstützt auch die SFA keine multiplen Outputfaktoren.

Sollen multiple Input- und Output-Faktoren verwendet werden, die über eine geeignete Gewichtung in sinnvolle Effizienzwerte transformiert werden, welche ein Benchmarking anhand der leistungsstärksten Fachbereiche ermöglichen, so ist die Data Envelopment Analysis (DEA) ein geeignetes und robustes Verfahren (Charnes, Cooper und Rhodes 1978). Hierbei werden die untersuchten Fachbereiche nicht nur in Bezug auf ihre relative Effizienz miteinander verglichen, sondern es werden individuell passende Partner für jeden ineffizienten Fachbereich identifiziert, die eine vergleichbare Produktionstechnologie bei der Produktion von Forschungsoutput mit Hilfe von Forschungsinput besitzen und als effiziente Vorbilder für eine Effizienzsteigerung dienen können (Cooper, Seifort und Tone 2006). Über die Berechnung individueller Zielwerte für den Forschungsoutput gibt die DEA operationale Hinweise, wie die Effizienz eines ineffizienten Fachbereichs im Sinne seiner strukturell vergleichbaren Benchmarks gesteigert werden kann. Einige technische Details zur Funktionsweise der Data Envelopment Analysis finden sich im folgenden Abschnitt 2. Eine gute und sehr kompakte Einführung findet sich beispielsweise bei Avkiran (1999).

Eine entsprechend umfassende Analyse der einzelnen Fachbereiche, basierend auf den öffentlich verfügbaren Daten des CHE, wurde bislang noch nicht publiziert. Zwei Beiträge beschäftigen sich jedoch bereits mit dem Themenfeld DEA und CHE. Dyckhoff, Rassenhövel und Sandfort (2009) wenden, wie der vorliegende Beitrag, die DEA auf die Daten des CHE an (Daten von 2005; wir verwenden die Daten von 2008 und 2011). Im Gegensatz zu dem vorliegenden Beitrag führen die Autoren jedoch keine

⁴ So muss die Ineffizienz in den üblichen SFA-Modellen einer trunkeierten Normalverteilung, einer Exponentialverteilung oder einer anderen Gamma-Verteilung folgen. Komplexere Modelle heben diese Restriktionen zum Teil wieder auf (Greene 2005).

Effizienzanalyse und kein Benchmarking für die einzelnen Fachbereiche durch. Vielmehr nutzen sie die DEA ausschließlich für die Bestimmung der aggregierten Skalenertragseigenschaften der deutschen Hochschullandschaft und stellen fest, dass die Gesamtproduktionsfunktion der betriebswirtschaftlichen Forschung im Wesentlichen linear ist.

In dem Beitrag von Ahn, Dyckhoff und Gilles (2007) wird ebenfalls eine DEA auf die Daten des CHE (aus dem Jahr 2002) angewandt. Auch diese Autoren fokussieren sich jedoch nicht auf eine Effizienzanalyse und ein Benchmarking der Fachbereiche, sondern auf einen Vergleich der Methodiken des CHE und der DEA, einzelne Bewertungskriterien zu Gesamturteilen zusammenzufassen (Berghoff et al. 2005), und auf die Entwicklung eines Kompromissansatzes, der so genannten *NACHE*. Inhaltlich steht die *NACHE* der Methodik des CHE jedoch sehr nahe und normiert lediglich die einzelnen CHE-Kriterien, um eine bessere Vergleichbarkeit zu erzielen. Eine Gewichtung einzelner Kriterien wie bei der DEA, um eine integrierte Leistungskennzahl zu erhalten, wird auch hier nicht vorgenommen.

Als wesentliches Element einer Effizienzanalyse der Fachbereiche kristallisiert sich eine geeignete Gewichtung der potenziell multiplen Forschungsinput- und Forschungsoutput-Faktoren heraus. Sowohl bei einer reinen Analyse der Effektivität, d.h. nur des erzielten Output, im Hinblick auf unterschiedliche Faktoren (z.B. nach den nationalen und internationalen Publikationen), als auch beim CHE, welches im Endeffekt genau eine solche Effektivitätsanalyse vornimmt, als auch bei der von Ahn, Dyckhoff und Gilles (2007) postulierten *NACHE*, wird keine durch die (z.B. Maximierung der) Effizienz der Fachbereiche begründete, nicht willkürliche Gewichtung der verwendeten Input- und Output-Faktoren durchgeführt.

Im Gegensatz zu den beiden genannten Aufsätzen und den Untersuchungen des CHE berechnet der vorliegende Beitrag mit Hilfe der DEA für jeden Fachbereich einen relativen Effizienzwert und Rangplatz, welcher im Vergleich mit den anderen Fachbereichen die individuelle Leistung bei der Transformation von Forschungsinput in Forschungsoutput widerspiegelt. Hierbei gewichtet die DEA die einzelnen Input- und Output-Faktoren eines jeden Fachbereichs im Sinne dieses Fachbereichs optimal, d.h. für einen maximalen Effizienzwert. Darüber hinaus werden für jeden ineffizienten Fachbereich ein oder mehrere strukturgleiche effiziente Benchmark-Partner identifiziert, an denen sich der betrachtete ineffiziente Fachbereich orientieren kann. Um die

anzustrebende Effizienzsteigerung operational zu gestalten, werden für jeden ineffizienten Fachbereich konkrete Outputziele (Publikationsziele) vorgegeben, die für Effizienz, im Sinne der jeweils zugehörigen Benchmarks, erreicht werden müssen.

Eine solche Analyse ergibt nicht nur für die einzelnen Fachbereiche interessante und konkrete Hinweise, wie sie ihre Leistung steigern können, sondern darüber hinaus auch Erkenntnisse für die Hochschulpolitik, etwa für die Steuerung von Geldflüssen (Förderung der leistungsstarken und/oder der leistungsschwachen Fachbereiche?). Ferner sind die Ergebnisse interessant für die Mitarbeiter der Universitäten (welche Fachbereiche sind als Arbeitgeber interessant?) und nicht zuletzt auch für forschungsinteressierte Studierende (an welchen Fachbereichen findet eine starke Forschung statt? An welchen Fachbereichen wird mit den verfügbaren Mitteln, möglicherweise auch Studiengebühren, effizient gehaushaltet?).

In Albers und Bielecki (2011) wird mit Hilfe der Daten des CHE aus den Jahren 2008 und 2011 auf einer aggregierten, d.h. fachbereichsübergreifenden Ebene vorbereitend untersucht, welche Faktoren die Leistung der deutschen betriebswirtschaftlichen Fachbereiche im Bereich Forschung (Publikationen) und Lehre (Studienzufriedenheit) wesentlich beeinflussen. So wurden bereits entsprechende Publikationsfaktoren (Forschungoutput) diskutiert und Rankings nach der Forschungseffektivität für die einzelnen Fachbereiche für nationale und internationale Publikationen abgeleitet. Für die vorliegende Analyse bieten es sich an, auf diese Erkenntnisse zurückzugreifen und die wesentlichen Einflussfaktoren (Anzahl Professoren, Forschungsgelder, Habilitationen und Promotionen) als relevanten Forschungsinput⁵ in einer DEA zu verwenden, welche mit Hilfe einer Gewichtung der Forschungsinput- und -output-Faktoren die Forschungseffizienz eines jeden Fachbereichs bestimmt und ein Benchmarking ermöglicht.

Der folgende Abschnitt 2 beinhaltet zunächst einen kurzen Überblick über die DEA sowie die Literatur zum Thema Hochschulranking. Hierbei konzentrieren wir uns auf die Literatur im gemeinsamen Kontext der DEA und des CHE. Abschnitt 3 beinhaltet die empirischen Untersuchungen. Hierbei werden in Abschnitt 3.1 die Daten des CHE kurz vorgestellt und einige notwendige Bereinigungen und Variablentransformationen vorgenommen, in Abschnitt 3.2 werden die Effizienzanalyse und das Forschungs-

⁵ Für ein Fachbereichs-Benchmarking im Bereich Lehre liegen leider keine ausreichenden Daten des CHE vor.

Benchmarking durchgeführt. Abschnitt 4 diskutiert die wesentlichen Implikationen. Abschnitt 5 schließt mit einigen Limitationen und einem Fazit.

2. Literaturüberblick

Bei der Data Envelopment Analysis (DEA) (Charnes, Cooper und Rhodes 1978) handelt es sich um einen ursprünglich aus dem Operations Research stammenden Ansatz zur relativen Effizienzmessung und zum Benchmarking unterschiedlicher Untersuchungseinheiten (Decision Making Units /DMU), im vorliegenden Aufsatz BWL-Fachbereiche deutscher Universitäten, welche mit Hilfe eines oder mehrerer Inputfaktoren einen oder mehrere Outputfaktoren erzeugen. Für jede DMU werden Input- und Outputfaktor-Gewichte für einen individuellen, d.h. DMU-spezifischen Input-Output-Zusammenhang bestimmt. Dieser gewichtete Zusammenhang stellt eine individuelle Produktionsfunktion für die betrachtete Einheit dar.

Für jede DMU wird ein individueller relativer Effizienzwert im Vergleich zu allen anderen betrachteten Einheiten berechnet. Zu seiner Berechnung werden die Inputfaktoren der beobachteten Einheit mit den Inputfaktoren verglichen, welche eine effiziente DMU verwendet, um einen gleichwertigen Output zu erzeugen. Die DMU-spezifischen Faktorgewichte werden genutzt, um die Output- und Inputfaktoren mehrerer Untersuchungseinheiten zu vergleichen und die effizienten Einheiten zu identifizieren. Diese Einheiten sind die Benchmarks, mit denen alle anderen DMUs verglichen werden, sobald sie eine ähnliche Struktur der Transformation von Input zu Output besitzen.

Für jede ineffiziente Einheit wird aus den zugehörigen Benchmarks eine effiziente virtuelle Referenzeinheit konstruiert, so dass eine einzelne relative Effizienzkennzahl (im Vergleich mit dieser virtuellen Referenzeinheit) für die beobachtete ineffiziente DMU berechnet werden kann und gleichzeitig Inputfaktor- bzw. Outputfaktor-Ziele für die ineffiziente Einheit formuliert werden können. Werden die Input- oder Output-Zielwerte realisiert, erreicht die beobachtete Einheit Effizienz im Sinne ihrer jeweiligen Benchmarks (Kamakura, Lenartowicz, und Ratchford 1996).

Eine gute Einführung in die DEA findet sich in Cooper, Seiford, und Tone (2006), in Zhu (2003) oder in sehr kompakter Darstellung in Avkiran (1999). Bisher wurde die DEA in sehr vielen unterschiedlichen Anwendungsbereichen zur Effizienzanalyse und

zum Benchmarking eingesetzt, z.B. für das Benchmarking von Geschäftsbereichen, Verkaufsfilialen und Außendienstmitarbeiter, aber auch zur Analyse von Schulen oder Krankenhäusern. Ein Schwerpunkt liegt jedoch auf dem Benchmarking von Bankfilialen (z.B. Sherman und Gold 1985; Ferrier und Lovell 1990; Oral und Yolalan 1990; Giokas und Vassiloglou 1991; Aly et al. 1990).

Schließlich stellen Dyckhoff, Rassenhövel und Sandfort (2009) in ihrem Beitrag eine Anwendung der DEA auf die Daten des CHE (von 2005) vor. Hierbei werden 63 betriebswirtschaftliche Fachbereiche aus Deutschland untersucht. Das Hauptziel des Aufsatzes ist es, die Skalenertragseigenschaften einer aus den Daten des CHE abgeleiteten empirischen Produktionsfunktion betriebswirtschaftlicher Forschung zu bestimmen. Als Schätztechnik verwenden die Autoren hierfür eine DEA (sie hätten jedoch ebenso gut z.B. eine SFA verwenden können). Die speziellen Eigenschaften einer DEA, in Bezug auf eine Effizienzanalyse und ein Benchmarking (siehe die Diskussion weiter oben), stehen in dem Beitrag nicht im Vordergrund. Eine detaillierte Analyse der einzelnen Fachbereiche, d.h. eine Effizienzanalyse und ein Benchmarking, werden ausdrücklich nicht durchgeführt.

Ahn, Dyckhoff und Gilles (2007) vergleichen die vom CHE in der Vorgängerstudie (von 2005) (Berghoff et al. 2005) verwendete Methodik zur Aggregation von Bewertungskriterien einzelner Fachbereiche zu Gesamturteilen mit der DEA als Aggregationstechnik für die Bewertungskriterien. Hierbei werden die Vorteile und die Nachteile beider Methoden ausführlich diskutiert und verglichen. Als Konsequenz entwickeln die Autoren einen Kompromissansatz, die sogenannte *NACHE*, die als Weiterentwicklung der CHE-Methodik und als Bindeglied zwischen der Methodik des CHE und der DEA gedacht ist. Im Wesentlichen normiert die *NACHE* jedoch lediglich die einzelnen, durch das CHE zur Verfügung gestellten Bewertungskriterien und macht sie auf diese Weise vergleichbar. Eine zielgerichtete Gewichtung einzelner Kriterien, z.B. im Sinne einer Maximierung der Effizienz, die für eine sinnvolle Aggregation zu Gesamturteilen notwendig ist, findet auch bei der *NACHE* nicht statt.

Daneben existieren zahlreiche Beiträge zum Thema Ranking von Hochschulen, die sich jedoch nicht auf die Daten des CHE beziehen und auch keine DEA verwenden. In Albers (2009) werden viele dieser Beiträge kritisch diskutiert. Darüber hinaus gibt es eine umfassende, auch internationale Literatur zum Thema Hochschulmarketing (z.B. Lubrano, Bauwens, Kirman und Protopopescu 2003; Taylor und Braddock 2007; Mar-

ginson 2007; Marginson 2006; Brown und Mazzarol 2009). Da es sich hierbei jedoch eher um ein Instrument zur Bearbeitung der Resultate eines Hochschulrankings handelt (Marketing mit einem guten Rangplatz oder Marketing „gegen“ einen schlechten Rangplatz) wird dieses Thema hier nicht weiter diskutiert. In den folgenden Abschnitten stellen wir eine auf den Daten des CHE basierte DEA-Effizienzbeurteilung und ein Benchmarking für die Forschung betriebswirtschaftlicher Fachbereiche detailliert vor.

3. Empirische Anwendung der DEA auf die Daten des CHE

3.1 CHE-Datensatz, Bereinigungen und allgemeine Variablentransformationen

Wir verwenden den von der Wochenzeitung *DIE ZEIT* als Medienpartner online publizierten Datensatz (www.zeit.de). Hierbei beziehen wir uns auf das BWL-Forschungsranking 2008 über 80 betriebswirtschaftliche Fachbereiche und das aktualisierte BWL-Forschungsranking 2011 über 58 betriebswirtschaftliche Fachbereiche, ergänzt um einige direkt durch das CHE zur Verfügung gestellte Daten⁶. Eine detaillierte Beschreibung und Erläuterung der einzelnen Daten findet sich in Berghoff et al. (2009).

Zwischen den CHE-Rankings aus dem Jahr 2005 und dem Jahr 2008 hat es weitreichende Änderungen in der Methodik des CHE gegeben. Die Daten, die etwa der Studie von Ahn, Dyckhoff und Gilles (2007; Daten von 2005) zugrunde liegen, sind insofern nur schlecht mit den in der vorliegenden Studie verwendeten Daten vergleichbar. Zwischen den Jahre 2008 und 2011 ist die Methodik des CHE jedoch weitgehend identisch geblieben.

In der vorliegenden Analyse verwenden wir nur Daten von Universitäten. Wegen der mangelnden Vergleichbarkeit werden Fachhochschulen, Berufsakademien und duale Studiengänge nicht berücksichtigt. Auch in den Daten enthaltene ausländische Fachbereiche aus Österreich, der Schweiz, den Niederlanden und Italien, wurden wegen mangelnder Vergleichbarkeit aus dem Datensatz entfernt.

⁶ Bei diesen ergänzenden Daten handelt es sich um Informationen, die für den Datensatz aus dem Jahr 2008 eine Überführung relativer in absolute Werte ermöglichen. Beispielsweise finden sich im online verfügbaren Datensatz (www.das-ranking.de) lediglich die Forschungsgelder pro Wissenschaftler und Fachbereich. Ergänzend wurden uns vom CHE die absoluten Zahlen pro Fachbereich, d.h. in diesem Beispiel die Forschungsgelder je Fachbereich zur Verfügung gestellt. Für das Jahr 2011 liegen entsprechende Daten noch nicht vor. Wir danken dem CHE für die zur Verfügung gestellten Daten.

Im Bereich Forschung liegen insbesondere fachbereichsspezifische Informationen zu den Publikationen insgesamt sowie internationalen Publikationen, zu der Anzahl der lehrenden Professoren, den Promotionen und Habilitationen sowie zu den am Fachbereich verwendeten Forschungsgeldern vor. *Tabelle 1* zeigt eine Übersicht über den insgesamt verwendeten Bestand an Daten.

Tabelle 1: Übersicht über verwendete Daten

Faktor – jeweils am Fachbereich (FB)	Bemerkungen
Publikationen insgesamt	Berechnung von gewichteten Publikationspunkten
Publikationen international	Berechnung von gewichteten Publikationspunkten
Anzahl der Promotionen	am FB innerhalb der letzten 6 Semester
Anzahl der Habilitationen (nur 2008)	pro Jahr am FB innerhalb der letzten 6 Semester
Forschungsgelder	pro Jahr am FB innerhalb der letzten 6 Semester
Anzahl an der Lehre beteiligter Prof.	

In einem ersten Schritt werden einige notwendige Bereinigungen des 80 Fachbereiche umfassenden Datensatzes aus dem Jahr 2008 und des 58 Fachbereiche umfassenden Datensatzes aus dem Jahr 2011 vorgenommen. Details zu den vorgenommenen Bereinigungen finden sich in der Voruntersuchung zu dem vorliegenden Aufsatz bei Albers und Bielecki (2011). Beispielsweise werden die Universitäten der Bundeswehr in München und Hamburg, und die Fernuniversität-Hagen aus dem Datensatz entfernt, da sie aufgrund der unterschiedlichen Forschungsstruktur keine mit den restlichen Fachbereichen vergleichbaren Ergebnisse liefern. Zusätzlich fehlen für eine fachbereichsindividuelle Analyse ausreichende Daten (vor allem Publikationspunkte) bei zwei weiteren Fachbereichen für das Jahr 2008 (Zeppelin Universität Friedrichshafen und Universität Erfurt) und bei vier bzw. fünf weiteren Fachbereichen für das Jahr 2011 (Universität Hamburg - Fachbereiche Wirtschaft und Politik, Universität Eichstätt-Ingolstadt (Ingolstadt), Dresden International University (DIU) sowie in Bezug auf die internationalen Publikationen bei der Handelshochschule Leipzig und in Bezug auf die nationalen Publikationen bei der Universität Hamburg – Fachbereich Wirtschaftswissenschaften und der Universität Mannheim – BWL Fachbereich).⁷ Ins-

⁷ Die Fachbereiche müssen aus unterschiedlichen Gründen ausgeschlossen werden. Dies sind entweder fehlende Publikationspunkte für nationale und/oder internationale Publikationen, fehlende unabhän-

gesamt werden 14 Fachbereiche aus dem Datensatz 2008 und 16 (17) Fachbereiche aus dem Datensatz 2011 entfernt, was einem Anteil von 17,5% der insgesamt 80 vorhandenen Fachbereiche 2008 und 27,5% (29,3%) der insgesamt 58 vorhandenen Fachbereiche 2011 entspricht. Die bereinigten Datensätze umfassen damit noch 66 Fachbereiche für 2008 und 42 (41) Fachbereiche für 2011.⁸

In den Daten von 2008 befinden sich sieben Fachbereiche an privaten Universitäten, nämlich die European Business School (EBS) Oestrich-Winkel, die Frankfurt School of Finance & Management, die Handelshochschule Leipzig, die Universität Witten-Herdecke, die Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung (WHU) Valldar, die ESCP Europe Wirtschaftshochschule Berlin (ESCP Berlin), sowie die Zeppelin Universität (ZU) Friedrichshafen (wegen fehlender Daten ausgeschlossen). In den Daten aus 2011 befinden sich acht Fachbereiche an privaten Universitäten. Nicht mehr die Universität Witten-Herdecke, dafür neu die Mannheim Business School GmbH und die Dresden International University (DIU) (wegen fehlender Daten ausgeschlossen). Für das Jahr 2008 entspricht dies einem Anteil von 9,1% an privaten Hochschulen, d.h. sechs (ZU Friedrichshafen ausgeschlossen) von 66 Fachbereichen. Für das Jahr 2011 entspricht dies einem Anteil von 16,7%, d.h. sieben (DIU Dresden ausgeschlossen) von 42 Fachbereichen.

Die Indikatoren für die Gesamtzahl der Publikationen und für die international sichtbaren Publikationen werden vom CHE in Form von Publikationspunkten berechnet. Details zu der Berechnung der Publikationspunkte finden sich in Berghoff et al. (2009). Die Punkte für international sichtbare Publikationen sind zum größten Teil auch in der Gesamtanzahl von Publikationspunkten enthalten, weshalb die Punkte für nationale Publikationen aus der Differenz der Gesamtanzahl und den Punkten für international sichtbare Publikationen approximativ errechnet werden können. Für das Effizienz-Benchmarking der Fachbereiche können wir deshalb die nationalen (*PUBN*) und internationalen (*PUBI*) Publikationspunkte je Fachbereiche als Outputfaktoren heranziehen. Weitere Details zu der Berechnung von nationalen und internationalen Publikati-

gige Variablen wie die Anzahl der Professoren, die Anzahl der Promotionen oder die Forschungsgelder und/oder die fehlende Möglichkeit notwendige Daten aus anderen Daten zu errechnen.

⁸ Je nach genauer Spezifikation der DEA reduziert sich die Anzahl der Fachbereiche weiter auf minimal 40 Fachbereiche. Details zu weiteren Ausschlüssen finden sich in den einzelnen Ergebnistabellen im Anhang Abschnitt A2.

onspunkten und eine Kritik der durch das CHE ermittelten Publikationspunkte findet sich in der Voruntersuchung von Albers und Bielecki (2011).

Als Inputfaktoren werden, soweit in den Daten vorhanden, diejenigen Faktoren verwendet, die sich in der genannten Voruntersuchung als mit den nationalen und internationalen Publikationspunkten aus dem Jahr 2008 korreliert gezeigt haben (siehe *Tabelle 3* im folgenden Abschnitt). Sowohl die nationalen als auch die internationalen Publikationspunkte sind jedoch stark von der Größe eines Fachbereichs, d.h. der Anzahl der Professoren (*AP*) abhängig. Um die Variablen für unterschiedlich große Fachbereiche vergleichbar zu machen, werden alle Variablen durch die Anzahl der Professoren als Größenindikator dividiert. Da wir zudem einen Größeneffekt vermuten, d.h. größere Fachbereiche sind attraktiver und attrahieren deshalb auch die produktiveren Professoren, nehmen wir zusätzlich die absolute Anzahl der Professoren als Inputfaktor (d.h. als erklärende Variable) in unsere Analyse mit auf.

Die Forschungsgelder sind ein weiterer die Publikationspunkte beeinflussender Faktor, wobei sich hier eine Besonderheit zeigt. Da sich die Forschungsgelder teilweise um Zehnerpotenzen unterscheiden, vermuten wir sinkende Skalenerträge und lassen sie deshalb als logarithmierten Faktor pro Professor (*LNFG_PROF*) einfließen.

Daneben werden die nationalen und internationalen Publikationspunkte zum Teil von den Promotionen (pro Professor) (*PROM_PROF*) und den Habilitationen (pro Professor) (*HABIL_PROF*) beeinflusst. Die folgende *Tabelle 2* zeigt eine Übersicht über die in den folgenden Analysen verwendeten Input- und Output-Faktoren.

Tabelle 2: Zur Analyse der Forschungsleistung der Fachbereiche verwendete Faktoren

Faktor	Variable
Leistungsindikatoren (Forschungoutput)	
Publikationspunkte national	<i>PUBN</i>
Publikationspunkte international	<i>PUBI</i>
Inputfaktoren	
Anzahl an der Lehre beteiligter Professoren am FB	<i>AP</i>
Logarithmierte Forschungsgelder pro Professor	<i>LNFG_PROF</i>
Anzahl der Promotionen pro Professor	<i>PROM_PROF</i>
Anzahl der Habilitationen pro Professor (nur Daten aus 2008)	<i>HABIL_PROF</i>

Nicht alle Faktoren sind jedoch in den Daten aus dem Jahr 2008 und dem Jahr 2011 vorhanden. So finde sich die Habilitationen lediglich in den Daten aus dem Jahr 2008, für das Jahr 2011 sind keine entsprechenden Daten verfügbar. Für das Jahr 2011 können die Habilitationen deshalb nicht als die Publikationspunkte beeinflussender Faktor berücksichtigt werden.

3.2. Individualisiertes Forschungs-Benchmarking der Fachbereiche

Insgesamt werden für das Forschungs-Benchmarking der Fachbereich sechs DEAs berechnet. Hierbei werden für drei Analysen die Daten des Jahres 2008 verwendet, für drei weitere Analysen die Daten des Jahres 2011. In jedem der Jahre unterscheiden sich die Analysen durch die Wahl der Output- und der zugehörigen Input-Faktoren. Hier kommt der Analyse das besondere Merkmal der DEA zugute, dass zugleich mehrere Input- und Output-Faktoren verwendet werden können. So werden für jedes Jahr einmal die internationalen Publikationspunkte (*PUBI*), einmal die nationalen Publikationspunkte (*PUBN*) und einmal die internationalen und nationalen Publikationspunkte (*PUBI & PUBN*) als Output herangezogen. Als zugehörige Inputfaktoren dienen, soweit verfügbar⁹, jeweils diejenigen Faktoren aus *Tabelle 2*, die mit den Outputfaktoren signifikant korreliert sind. Als Basis für die Faktorauswahl wird eine signifikante Kor-

⁹ Für das Jahr 2011 sind keine Daten zu der Anzahl der Habilitationen verfügbar.

relation der Faktoren aus dem Jahr 2008 zugrunde gelegt.¹⁰ Entsprechende Korrelationsanalysen wurden in Albers und Bielecki (2011) durchgeführt und sind überblicksartig in *Tabelle 3* dargestellt.

Tabelle 3: Korrelationen der Output- und Input-Faktoren 2008

Korrelationen (2008)	<i>PUBN</i>	<i>PUBI</i>	<i>AP</i>	<i>LNFG_PROF</i>	<i>PROM_PROF</i>	<i>HABIL_PROF</i>
Publikationspunkte für nationale Publikationen (<i>PUBN</i>)	1,00	0,37	0,44	0,35	0,38	0,12
Publikationspunkte für internationale Publikationen (<i>PUBI</i>)	0,37	1,00	0,30	0,37	0,22	0,31
Anzahl lehrende Professoren (<i>AP</i>)	0,44	0,30	1,00	-0,01	-0,01	-0,10
Logarithmierte Forschungsgelder pro Prof. (<i>LNFG_PROF</i>)	0,35	0,37	-0,01	1,00	0,46	0,28
Anzahl Promotionen pro Professor (<i>PROM_PROF</i>)	0,38	0,22	-0,01	0,46	1,00	0,30
Anzahl Habilitationen pro Professor (<i>HABIL_PROF</i>)	0,12	0,31	-0,10	0,28	0,30	1,00

Die Korrelationskoeffizienten (Pearson-Korrelationen) sind zweiseitig getestet ab einem Wert von 0,239 auf 5%-Niveau signifikant.

Die Korrelationen der für die DEAs verwendeten Faktoren sind jeweils in Fettdruck dargestellt. Da eine DEA sehr robust gegen Multikollinearität ist, sind Interkorrelationen zwischen Inputfaktoren (z.B. besteht in *Tabelle 3* zwischen den Faktoren *PROM_PROF* und *LNFG_PROF* eine signifikante Korrelation von 0,46) kein Problem für die Analysen. *Tabelle 4* fasst die sechs durchgeführten DEAs zusammen.

Rankings nach der Forschungseffektivität (d.h. nur dem Output) der einzelnen Fachbereiche in Bezug auf die internationalen, die nationalen und die internationalen und nationalen Publikationspunkte zusammen werden in Albers und Bielecki (2011) dargestellt und diskutiert. Für eine bessere Übersichtlichkeit sind sie im Anhang Abschnitt *A1* noch einmal wiedergegeben. Im Folgenden werden ergänzend zu der Effektivität sechs (siehe *Tabelle 4*) DEA-Rankings nach der Forschungseffizienz der einzelnen Fachbereiche erstellt.

¹⁰ Es wird jeweils nur die Korrelation für das Jahr 2008 zugrunde gelegt, um für die Jahre 2008 und 2011 einheitliche Faktoren zu verwenden und eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den Jahren zu erzielen.

Tabelle 4: Sechs verschiedene DEA-Benchmarkings

Outputfaktor(en)	Inputfaktoren	
$PUBI^{2008}$	$= AP + LNFG_PROF + PROM_PROF + HABIL_PROF$	(1)
$PUBI^{2011}$	$= AP + LNFG_PROF + PROM_PROF$	(2)
$PUBN^{2008}$	$= AP + LNFG_PROF + PROM_PROF$	(3)
$PUBN^{2011}$	$= AP + LNFG_PROF + PROM_PROF$	(4)
$PUBI^{2008} \& PUBN^{2008}$	$= AP + LNFG_PROF + PROM_PROF + HABIL_PROF$	(5)
$PUBI^{2011} \& PUBN^{2011}$	$= AP + LNFG_PROF + PROM_PROF$	(6)

Als Methode zur Analyse der Forschungseffizienz verwenden wir eine Stochastische DEA (SDEA) (Simar 1996, Simar und Wilson 1998, 2000) in Output-orientierter Form, basierend auf dem CCR-Basismodell¹¹ der DEA. Die SDEA errechnet mit Hilfe von Bootstrapping¹² Konfidenzintervalle für die Effizienzwerte der einzelnen Fachbereiche und Angaben über die Verzerrung der einzelnen Effizienzwerte (einen Effizienz-Bias). Wir verwenden für die SDEA eine Output-orientierte Formulierung, da mögliche Leistungssteigerungen hierbei vorrangig durch die Erhöhung der Outputfaktoren, z.B. durch eine größere Anzahl hochrangiger Publikationen, bei konstanten Inputfaktoren, z.B. einer gleichbleibenden Anzahl Professoren und Promotionen, realisiert werden sollen, statt durch eine Reduzierung der Inputfaktoren bei konstanten Outputfaktoren (Cooper, Seifort und Tone 2006). Bei der Verwendung der Inputfaktoren setzen wir (außer bei den Forschungsgeldern) konstante Skalenerträge voraus, da mehrere Studien gezeigt haben, dass der Großteil der betriebswirtschaftlichen Fachbereiche im Bereich konstanter Skalenerträge arbeitet (Dyckhoff, Rassenhövel und Sandfort 2009; Cohen 1991). Die sinkenden Skalenerträge für die Forschungsgelder werden in dem vorliegenden Modell über eine Logarithmierung des Faktors spezifiziert (logarithmierte Forschungsgelder pro Professor, $LNFG_PROF$).

Bei einer DEA sind die effizienten Fachbereiche jeweils Benchmarks für strukturgleiche weniger leistungsfähige Fachbereiche. Strukturgleichheit meint, im Sinne der Transformation von Inputfaktoren in Outputfaktoren, dass die Benchmarks und die ihnen jeweils zugeordneten ineffizienten Fachbereiche ähnliche Faktorkombinationen

¹¹ CCR steht für die Autoren des Modells Charnes, Cooper und Rhodes. Das Modell wird detailliert beschrieben in Charnes, Cooper und Rhodes (1978).

¹² Wir verwenden 150 Bootstrap Replikationen.

nutzen, um einen vergleichbaren Output zu erzeugen. Durch eine proportionale Outputsteigerung bei den nationalen und/oder den internationalen Publikationen (jeweils bei konstanten Inputfaktoren) können die ineffizienten Fachbereiche Effizienz im Sinne ihrer jeweiligen Benchmarks erreichen. Für jeden Fachbereich kann die individuell erforderliche Steigerung der Outputfaktoren angegeben werden (absolut und in Prozent). Gleichung (7) beschreibt die Berechnung der Zielwerte für die Publikationsfaktoren in formaler Notation.

$$ZielPUB_i = PUB_i \cdot \frac{1}{Effizienzwert_i} \quad (7)$$

Die Berechnung erfolgt hierbei analog für die Publikationspunkte für nationale und internationale Publikationen. Der Zielwert für die Publikationspunkte des beobachteten Fachbereichs i ($i=1, \dots, I$) $ZielPUB_i$ ergibt sich aus dem Quotienten der Effizienz der Benchmarks (die Effizienz eines Benchmarks ist immer 1, d.h. 100%) und der Effizienz des beobachteten Fachbereichs i , $Effizienzwert_i$, multipliziert mit den realisierten Publikationspunkten der beobachteten Einheit i , PUB_i . Hierbei kann PUB_i bzw. $ZielPUB_i$ jeweils nationale oder internationale Publikationspunkte repräsentieren.¹³

Übersichtstabellen über die Ergebnisse der sechs Analysen sind im Anhang Abschnitt A2 dargestellt. Hier finden sich detaillierte Informationen zu den jeweiligen Rangplätzen, den Effizienzwerten, den individuellen Benchmarks für ineffiziente Fachbereiche, den realisierten nationalen und internationalen Publikationspunkten sowie den entsprechenden Publikationszielen und notwendigen Verbesserungen (absolut und in Prozent) für ineffiziente Fachbereiche, um Effizienz im Sinne ihrer jeweiligen Benchmarks zu erreichen. In allen sechs DEAs ist die erforderliche Verbesserung der Publikationspunkte für die ineffizienten Fachbereiche mitunter sehr groß (zum Teil mehrere tausend Prozent). Die angegebene Verbesserung ist jedoch auch das maximal erreichbare und repräsentiert vollständige Effizienz. Bereits kleinere Verbesserungen der Publikationspunkte können (bei konstantem Input) zu starken Verbesserungen der Rangposi-

¹³ Beispielsweise hat die in der gemeinsamen Analyse der nationalen und internationalen Publikationen im Jahr 2008 auf Rang 12 gerankte Uni Köln einen realisierten Effizienzwert von 87,44% und erzielt 24 Publikationspunkte für internationale Publikationen. Das Ziel für die internationalen Publikationspunkte ergibt sich hier gemäß Gleichung (7) als 27,45 Publikationspunkte für internationale Publikationen ($1 / 0,8744 \cdot 24$). Dies entspricht einer Steigerung um 3,45 internationale Publikationspunkte bzw. 14,36%, dargestellt im Anhang Abschnitt A2, Tabelle A2-1.

on eines Fachbereichs führen. Insofern kann die angegebene Verbesserung auch als Verbesserungspotenzial bzw. als eine Art „Maximalforderung“ interpretiert werden.

Als exemplarisches Beispiel für ein einzelnes Effizienzranking diskutieren wir die im Anhang Abschnitt *A2* für das Jahr 2008 dargestellte DEA mit den nationalen und internationalen Publikationspunkten als gemeinsamem Output (Anhang *Tabelle A2-1*). Die auf Platz 1 gerankte TU Berlin hat einen Effizienzwert von 100% und ist ein Benchmark für vier andere Fachbereiche. Da es in der betrachteten DEA insgesamt elf effiziente Fachbereiche gibt, die sich alle den ersten Rangplatz teilen, hat der erste ineffiziente Fachbereich, die Universität Köln (Id. 42), mit einem Effizienzwert von 87,44% den Rang 12. Die Universität Köln hat vier strukturgleiche Benchmarking-Partner, dies sind die Fachbereiche der Universitäten Hamburg - Fachbereich Wirtschaftswissenschaften (Id. 35), Mannheim – BWL Fachbereich (Id. 45), Saarbrücken (Id. 55) und der WHU Vallendar (priv.) (Id. 63). Sie zusammen definieren den Benchmark-Output, d.h. den Ziel-Output bzw. das Publikationsziel für die Universität Köln, damit diese Effizienz im Sinne ihrer (vier) Benchmarks erreichen kann. Um effizient zu werden, müssen sowohl die nationalen als auch die internationalen Publikationspunkte proportional um 14,4%¹⁴ steigen. Die internationalen Publikationspunkte (*PUBI*) müssen um 3,4 Punkte von 24,0 auf 27,4 Punkte steigen. Die nationalen Publikationspunkte (*PUBN*) müssen um 72,0 Punkte von 501,0 auf 573,0 Punkte steigen.

Sollen in dem betrachteten Ranking alle ineffizienten Fachbereiche ihre individuellen Publikationsziele erreichen, müssen die realisierten Publikationspunkte für nationale Publikationen von einem Mittelwert von 192,92 Punkten auf einen neuen Mittelwert von 351,17 Punkten steigen (mittlere Steigerung um 158,25 Punkte). Zugleich müssen die Publikationspunkte für internationale Publikationen von einem Durchschnittswert von 14,12 Punkten auf einen Durchschnittswert von 24,24 Punkten steigen (mittlere Steigerung um 10,12 Punkte).

Tabelle 5 zeigt die wichtigsten aggregierten Kennzahlen der sechs DEA-Rankings in einem Vergleich.

¹⁴ Sämtliche Zahlen des Beispiels finden sich im Anhang Abschnitt *A2* in der *Tabelle A2-1*.

Tabelle 5: Wichtige Kennzahlen der DEA-Rankings

Forschungoutput	Jahr 2008			Jahr 2011		
	PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	PUBN	PUBI	PUBN & PUBI
Anzahl effizienter Fachbereiche	7 von 66	8 von 66	11 von 66	6 von 40	3 von 41	10 von 42
Anteil effizienter Fachbereiche (in%)	10,61%	12,12%	16,67%	15,00%	7,32%	23,81%
Minimale Effizienz	0,38%	3,93%	5,54%	12,29%	2,67%	11,81%
Mittlere Effizienz	50,76%	33,96%	56,88%	53,22%	21,54%	56,64%
Maximale Effizienz	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Standardabweichung	26,96%	30,07%	26,03%	28,03%	25,80%	29,83%
Mittleres Verbesserungspotenzial (%) ¹⁾	109,64%	369,25%	92,37% ²⁾	100,89%	678,82%	96,30% ²⁾

¹⁾ Medianwerte, da zum Teil starke Ausreißer existieren.

²⁾ Die mögliche Verbesserung findet stets proportional für beide Outputfaktoren, d.h. für nationale und internationale Publikationspunkte statt.

In Bezug auf die wesentlichen aggregierten Kennzahlen der verschiedenen Effizienzrankings gleichen sich die Ergebnisse der Jahre 2008 und 2011 sehr stark. Werden beispielsweise die nationalen und internationalen Publikationspunkte als gemeinsamer Output zugrunde gelegt (*PUBN&PUBI*), unterscheidet sich die mittlere Effizienz der Fachbereiche nur um 0,24 Prozentpunkte (2008: 56,88%; 2011: 56,64%). Auch der Anteil der effizienten Fachbereiche (2008: 16,67%; 2011: 23,81%) und das mittlere Verbesserungspotenzial (2008: 92,37%; 2011: 96,30%) liegt in beiden Jahren nah beieinander. Ein Vergleich der Ergebnisse zwischen den Jahren 2008 und 2011 für die nationalen Publikationspunkte (*PUBN*) und die internationalen Publikationspunkte (*PUBI*) führt zu ähnlichen Ergebnissen.

Deutliche Unterschiede finden sich jedoch einer Betrachtung die einen Wechsel der verwendeten Outputfaktoren einschließt, insbesondere bei einem Wechsel von nur internationalen Publikationspunkten (*PUBI*) zu nationalen Publikationspunkten (*PUBN*) bzw. zu nationalen und internationalen Publikationspunkten als gemeinsamem Output (*PUBN&PUBI*). Werden nur internationale Publikationspunkte als Outputfaktor verwendet, liegt die durchschnittliche Effizienz der betrachteten Fachbereiche (2008: 33,96%; 2011: 21,54%) sehr viel niedriger als bei den nur nationalen Publikationspunkten (2008: 50,76%; 2011: 53,22%) bzw. bei den nationalen und internationalen Publikationspunkten als gemeinsamem Output (2008: 56,88%; 2011: 56,64%). Hinge-

gen ist die erforderliche Outputsteigerung, um Effizienz zu erreichen, bei den internationalen Publikationspunkten sehr viel größer (2008: 369,25%; 2011: 678,82%) als bei einer Beteiligung der nationalen Publikationspunkte (*PUBN&PUBI* 2008: 92,37%; 2011:96,30%; nur *PUBN* 2008: 109,64%; 2011: 100,89%).

Um einen Eindruck davon zu bekommen, wie stark sich die Rankings der Jahre 2008 und 2011, die der nationalen und internationalen Publikationspunkte bzw. die der Forschungseffektivität und der Forschungseffizienz untereinander ähneln, berechnen wir die Rangkorrelationen der verschiedenen Rankings untereinander (Kendalls Tau und Spearmans Rho). Bei der Forschungseffektivität beziehen wir uns hierbei auf die in Albers und Bielecki (2011) diskutierten Effektivitätsrankings für nationale und internationale Publikationspunkte, die im Anhang Abschnitt *A1* noch einmal dargestellt sind. Die folgende *Tabelle 6* zeigt die Rangkorrelationen nach Spearman (Spearmans Rho). Die Rangkorrelationen nach Kendall (Kendalls Tau) sind im Anhang Abschnitt *A3* dargestellt.

Tabelle 6: Spearmans Rho der unterschiedlichen Effizienz- und Effektivitätsrankings

		Effektivität						Effizienz						
		2008			2011			2008			2011			
		PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	
Effektivität	2008	PUBN	1,00	0,08	0,43***	0,12	0,29*	0,12	0,13	0,01	-0,08	0,07	0,36**	-0,17
		PUBI	0,08	1,00	0,01	-0,19	0,40**	-0,10	0,01	-0,21*	0,02	-0,11	-0,18	0,26*
		PUBN&PUBI	0,43***	0,01	1,00	0,21	0,08	0,18	0,23**	0,06	0,15	0,00	0,13	-0,27
	2011	PUBN	0,12	-0,19	0,21	1,00	0,12	0,10	-0,18	0,21	0,08	0,21	-0,01	-0,14
		PUBI	0,29*	0,40**	0,08	0,12	1,00	0,15	-0,08	-0,03	-0,12	0,15	0,28*	0,07
		PUBN&PUBI	0,12	-0,10	0,18	0,10	0,15	1,00	-0,10	-0,15	-0,20	0,23	0,22	-0,04
Effizienz	2008	PUBN	0,13	0,01	0,23**	-0,18	-0,08	-0,10	1,00	-0,15	-0,06	-0,13	0,01	-0,28*
		PUBI	0,01	-0,21*	0,06	0,21	-0,03	-0,15	-0,15	1,00	0,10	0,00	-0,01	0,12
		PUBN&PUBI	-0,08	0,02	0,15	0,08	-0,12	-0,20	-0,06	0,10	1,00	-0,10	-0,21	0,26*
	2011	PUBN	0,07	-0,11	0,00	0,21	0,15	0,23	-0,13	0,00	-0,10	1,00	0,11	-0,21
		PUBI	0,36**	-0,18	0,13	-0,01	0,28*	0,22	0,01	-0,01	-0,21	0,11	1,00	-0,03
		PUBN&PUBI	-0,17	0,26*	-0,27	-0,14	0,07	-0,04	-0,28*	0,12	0,26*	-0,21	-0,03	1,00

*** signifikant auf 1%-Niveau; ** signifikant auf 5%-Niveau; * signifikant auf 10%-Niveau; jeweils 2-seitig getestet

Insgesamt können zwölf verschiedene Rankings miteinander verglichen werden. Zum einen die Effektivitätsrankings in Bezug auf die nationalen und die internationalen Publikationspunkte sowie die nationalen und internationalen Publikationspunkte zusammen, jeweils aus den Jahren 2008 und 2011 (sechs Rankings). Zum anderen die Effizienzrankings in Bezug auf die nationalen bzw. die internationalen Publikationspunkte sowie die nationalen und internationalen Publikationspunkte zusammen, wiederum für die Jahre 2008 und 2011 (sechs Rankings). Viele dieser Rankings sind nicht signifikant miteinander korreliert. Insgesamt bestehen jeweils nur bei 20 von 72 möglichen Rankingvergleichen auf 10%-Niveau signifikante Korrelationen (da Korrelationen gegenseitig sind, handelt es sich im Prinzip um 10 (von 36) signifikante Korrelationen).

Vier signifikante Korrelationen erscheinen hierbei als besonders interessant. So ist die Effektivität bei den internationalen Publikationen (*PUBI*) zwischen den Jahren 2008 und 2011 signifikant korreliert (Spearman's Rho: 0,40, auf 5%-Niveau signifikant). Gleiches gilt für die Effizienz bei der Erzeugung der nationalen und internationalen Publikationen (*PUBN&PUBI*) zwischen den Jahren 2008 und 2011 (Spearman's Rho: 0,26, auf 10%-Niveau signifikant korreliert). Zwischen den Jahren 2008 und 2011 scheint es hier bei den Rankings der Fachbereiche keine großen Veränderungen gegeben zu haben.

Signifikant korreliert sind auch die Rankings nach der Effektivität und der Effizienz in Bezug auf die internationalen Publikationen (*PUBI*) im Jahr 2011 (Spearman's Rho: 0,28, auf 10%-Niveau signifikant). Zwischen der Erzeugung (überhaupt) und einer mehr oder weniger effizienten Erzeugung von internationalen Publikationen scheint insofern ein Zusammenhang zu bestehen (zumindest im Jahr 2011).

Interessant erscheint im dem Kontext die signifikante Korrelation des Rankings nach der Effektivität in Bezug auf die nationalen Publikationen (*PUBN*) im Jahr 2008 und der Effektivität in Bezug auf die internationalen Publikationen (*PUBI*) im Jahr 2011 (Spearman's Rho: 0,29, auf 10%-Niveau signifikant). Dies legt die Vermutung nahe, dass nationale Publikationen in den folgenden Jahren (vergleichbare?) internationale Publikationen nach sich ziehen.

Die nicht signifikanten Korrelationen zwischen einem Großteil der betrachteten Rankings kann darin begründet liegen, dass die Rangkorrelationen im Detail die jeweiligen Rangplätze betrachten und nicht etwa Intervalle, wie beispielsweise ob ein Fachbe-

reich in den verglichenen Rankings jeweils in den oberen/unteren 20% der Fachbereiche liegt. Besteht innerhalb einer gewissen Bandbreite (z.B. 20%-Intervallen) eine größere Dynamik der Rangplätze, so kann eine Ähnlichkeit zweier Rankings über Rangkorrelationen nicht optimal erfasst werden. Geeignet erscheinen hier vielmehr Verteilungsmatrizen der Rangplätze. Für fünf für die Gesamtsicht besonders interessante Vergleiche zwischen jeweils zwei Rankings berechnen wir deshalb neben den Korrelationen Verteilungsmatrizen für die Rangplätze. Als Intervalle verwenden wir fünf 20%-Intervalle. Hierbei steht ein Vergleich der nationalen versus der internationalen Publikationspunkte (Vergleich 1), der Jahre 2008 versus 2011 (Vergleich 2) sowie der Effektivität versus der Effizienz (Vergleiche 3 bis 5 jeweils in Bezug auf die nationalen, internationalen sowie die nationalen und internationalen Publikationspunkte) im Vordergrund.

Vergleiche 1 bis 5:

1. Effektivität nach *nationalen* PP¹⁵ 2008 vs. Effektivität nach *int.* PP 2008
2. Effektivität nach internationalen PP 2008 vs. Effektivität nach *int.* PP 2011
3. *Effektivität* nach nationalen PP 2008 vs. *Effizienz* nach nationalen PP 2008
4. *Effektivität* nach internationalen PP 2008 vs. *Effizienz* nach *int.* PP 2008
5. *Effektivität* nach nat. & *int.* PP 2008 vs. *Effizienz* nach nat. & *int.* PP 2008

Die Verteilungsmatrizen der Rangplätze für die fünf Vergleiche finden sich in den folgenden *Tabellen 7 bis 11*.

¹⁵ PP = Publikationspunkte

Tabelle 7: Verteilung der Rangplätze: Effektivität 08 PUBN vs. Effektivität 08 PUBI

% des Rankings (Ränge) Effektivität 08 PUBI					
Effektivität 08 PUBN	Erste 20% (1-13)	Zweite 20% (14-26)	Dritte 20% (27-39)	Vierte 20% (40-52)	Letzte 20% (53-66)
Erste 20% (1-13)	6	5	1	1	0
Zweite 20% (14-26)	1	4	3	4	1
Dritte 20% (27-39)	1	2	5	4	1
Vierte 20% (40-52)	1	0	4	3	5
Letzte 20% (53-66)	4	2	0	1	7

Rangkorrelationen: Spearmans Rho: 0,08; Kendalls Tau: 0,05
 Diagonalelemente prozentual zu allen Fällen: 37,88% (25 von 66)

Tabelle 8: Verteilung der Rangplätze: Effektivität 08 PUBI vs. Effektivität 11 PUBI

% des Rankings (Ränge) Effektivität 11 PUBI					
Effektivität 08 PUBI	Erste 20% (1-9)	Zweite 20% (10-17)	Dritte 20% (18-25)	Vierte 20% (26-33)	Letzte 20% (34-42)
Erste 20% (1-13)	3	2	1	1	1
Zweite 20% (14-26)	2	3	1	0	2
Dritte 20% (27-39)	0	4	1	2	0
Vierte 20% (40-52)	0	3	3	1	1
Letzte 20% (53-66)	0	0	2	1	6

Rangkorrelationen: Spearmans Rho: 0,40 (sig. auf 5%-Niveau); Kendalls Tau: 0,26 (sig. auf 1%-Niveau). Diagonalelemente prozentual zu allen Fällen: 33,33% (14 von 42)

Tabelle 9: Verteilung der Rangplätze: Effektivität 08 PUBN vs. Effizienz 08 PUBN

% des Rankings (Ränge) Effizienz 08 PUBN					
Effektivität 08 PUBN	Erste 20% (1-13)	Zweite 20% (14-26)	Dritte 20% (27-39)	Vierte 20% (40-52)	Letzte 20% (53-66)
Erste 20% (1-13)	7	5	0	1	0
Zweite 20% (14-26)	3	6	3	1	0
Dritte 20% (27-39)	2	1	5	4	1
Vierte 20% (40-52)	0	1	5	4	3
Letzte 20% (53-66)	1	0	0	3	10

Rangkorrelationen: Spearmans Rho: 0,13; Kendalls Tau: 0,09
 Diagonalelemente prozentual zu allen Fällen: 48,48% (32 von 66)

Tabelle 10: Verteilung der Rangplätze: Effektivität 08 PUBI vs. Effizienz 08 PUBI

% des Rankings (Ränge) Effizient 08 PUBI					
Effektivität 08 PUBI	Erste 20% (1-13)	Zweite 20% (14-26)	Dritte 20% (27-39)	Vierte 20% (40-52)	Letzte 20% (53-66)
Erste 20% (1-13)	10	2	1	0	0
Zweite 20% (14-26)	1	11	1	0	0
Dritte 20% (27-39)	1	0	8	3	1
Vierte 20% (40-52)	0	0	2	7	4
Letzte 20% (53-66)	1	0	1	3	9

Rangkorrelationen: Spearmans Rho: -0,21; Kendalls Tau: -0,15 (jeweils sig. auf 10%-Niveau)
 Diagonalelemente prozentual zu allen Fällen: 68,18% (45 von 66)

Tabelle 11: Verteilung der Rangplätze: Effektivität 08 PUBN&PUNI vs. Effizienz 08 PUBN&PUNI

% des Rankings (Ränge) Effizienz 08 PUBN & PUNI					
Effektivität 08 PUBN & PUNI	Erste 20% (1-13)	Zweite 20% (14-26)	Dritte 20% (27-39)	Vierte 20% (40-52)	Letzte 20% (53-66)
Erste 20% (1-13)	7	5	1	0	0
Zweite 20% (14-26)	0	4	6	1	2
Dritte 20% (27-39)	1	3	3	5	1
Vierte 20% (40-52)	2	0	1	7	3
Letzte 20% (53-66)	3	1	2	0	8

Rangkorrelationen: Spearmans Rho: 0,15; Kendalls Tau: 0,10
 Diagonalelemente prozentual zu allen Fällen: 43,94% (29 von 66)

Bei allen fünf Verteilungsmatrizen (Tabelle 7 bis 11) deuten die Diagonalen (fett gedruckt) auf eine Ähnlichkeit der Verteilung der Rangplätze hin. Die Diagonalelemente stellen zwischen 33,33% (Vergleich 2, Tabelle 8) und 68,18% (Vergleich 4, Tabelle 10) der Fälle. Im einzelnen stellen sich die fünf Vergleiche der Rankings wie folgt dar: Bei einem Vergleich der Rangplätze nach der Effektivität bei der Erstellung *nationaler vs. internationaler* Publikationspunkte im Jahr 2008 (Vergleich 1) sind die Rangkorrelationen nicht signifikant. Trotzdem ist die Verteilung der Rangplätze in beiden Rankings vergleichbar (siehe die Diagonale in Tabelle 7 die 37,88% der Fälle beinhaltet), d.h. „tendenziell“ weisen diejenigen Fachbereiche, die eine hohe, mittlere oder niedrige Effektivität bei der Erzeugung internationaler Publikationspunkte erreichen, diese auch bei der Erzeugung nationaler Publikationspunkte auf.

Bei einem Vergleich der Rangplätze in Bezug auf die Effektivität bei der Erzeugung internationaler Publikationspunkte *zwischen den Jahren 2008 und 2011* (Vergleich 2) bestehen signifikante Rangkorrelationen zwischen den Rankings (Spearman's Rho: 0,40, signifikant auf 5%-Niveau; Kendall's Tau: 0,26, signifikant auf 1%-Niveau). Auch die Verteilung der Rangplätze in der Verteilungsmatrix ist vergleichbar (siehe die Diagonale in *Tabelle 8* die 33,33% der Fälle beinhaltet, daneben weisen die benachbarten-20% Bereiche noch eine größere Anzahl Fälle auf), d.h. diejenigen Fachbereiche, die 2008 eine hohe, mittlere bzw. niedrige Effektivität bei der Erzeugung internationaler Publikationspunkte erreichen, weisen diese auch 2011 auf.

Ein Vergleich der *Effektivität versus die Effizienz* bei der Erzeugung nationaler (Vergleich 3), internationaler (Vergleich 4) oder nationaler und internationaler Publikationspunkte zusammen (Vergleich 5), jeweils im Jahr 2008, zeigt bei den Rangkorrelationen ein gemischtes Bild. In Bezug auf die nationalen sowie die nationalen und internationalen Publikationspunkte zusammen bestehen keine signifikanten Rangkorrelationen. Bei den internationalen Publikationspunkten besteht sogar eine schwach signifikante negative Rangkorrelation (Spearman's Rho: -0,21; Kendall's Tau -0,15; jeweils auf 10%-Niveau signifikant). In den Verteilungsmatrizen zeigt sich jedoch in Bezug auf alle drei Kombinationen von Publikationspunkten (nationale, internationale sowie nationale und internationale zusammen) deutlich, dass die Verteilung der Rangplätze vergleichbar ist (Diagonalen in *Tabelle 9* für nationale 48,48% der Fälle, *Tabelle 10* für internationale 68,18% der Fälle und *Tabelle 11* für nationale und internationale Publikationspunkte zusammen 43,94% der Fälle, daneben liegt jeweils noch eine größere Anzahl Fälle in benachbarten 20%-Bereichen). Insofern zeichnet sich eine „Tendenz“ dafür ab, dass diejenigen Fachbereiche, die 2008 eine hohe, mittlere oder niedrige Effektivität in Bezug auf die nationalen, internationalen sowie die nationalen und internationalen Publikationspunkte erreichen, eine vergleichbar hohe, mittlere oder niedrige Effizienz bei der Erzeugung der Publikationspunkte aufweisen.¹⁶

¹⁶ Die schwach signifikante negative Rangkorrelation bei den internationalen Publikationspunkten muss dieser Erkenntnis nicht entgegenstehen, da sich die Rangkorrelation im Detail auf die einzelnen Rangplätze bezieht, während bei den Verteilungsmatrizen eine Position in den jeweiligen Quantilen zugrunde liegt, d.h. eine weniger starke Fokussierung auf den einzelnen Rangplatz vorgenommen wird.

4. Management Implikationen

Aus den vorliegenden Untersuchungen ergeben sich eine Reihe von Implikationen, nicht nur für die Hochschulen, sondern auch für die Hochschulpolitik, Studierende und das CHE. Für die einzelnen Fachbereiche und die Hochschulpolitik ist interessant, dass sich die Ergebnisse für das Jahr 2008 und für das Jahr 2011 bei einer aggregierten Betrachtung der gesamten Hochschullandschaft, d.h. bei einer Betrachtung der Kennzahlen für die Gesamtrankings wie in *Tabelle 5* dargestellt, stark ähneln. Werden die Kennzahlen aus *Tabelle 5* zugrunde gelegt, d.h. beispielsweise der Anteil der effizienten Fachbereiche, die mittlere Effizienz oder das mittlere Verbesserungspotenzial, so unterscheiden sich die Kennzahlen zwischen den Jahren 2008 und 2011 nur geringfügig. Beispielsweise weicht die mittlere Effizienz bei den nationalen und den internationalen Publikationspunkten als gemeinsamem Output zwischen den Jahren 2008 und 2011 nur um 0,24% ab. Das Verbesserungspotenzial unterscheidet sich bei denselben Rankings nur um 3,93%.¹⁷

Werden die aggregierten Kennzahlen aus *Tabelle 5* jedoch statt in Bezug auf die Jahre hinsichtlich des verwendeten Outputs verglichen, wie z.B. internationale versus nationale Publikationspunkte nur im Jahr 2008 bzw. nur im Jahr 2011, so zeigen sich größere Unterschiede zwischen den Rankings. So ist die mittlere Effizienz im Jahr 2008 bei der Erzeugung der nationalen Publikationspunkte (50,76%) beispielsweise um 16,79 Prozentpunkte höher als bei der Erzeugung der internationalen Publikationspunkte (33,96%). Dies deutet darauf hin, dass die Unterschiede innerhalb der Hochschullandschaft in Bezug auf die verwendeten Faktoren (nationale vs. internationale Publikationen) größer sind als die Veränderungen über die Zeit für die gesamte Hochschullandschaft (Vergleich 2008 vs. 2011).

Auf einer disaggregierten Ebene, d.h. bei einer Betrachtung der Rangplätze der einzelnen Fachbereiche, ergeben sich weitere interessante Einblicke. So sind die Effizienzrankings zwischen den Jahren 2008 und 2011, jeweils bei gemeinsamer Verwendung der nationalen und internationalen Publikationspunkte als Output, schwach signifikant

¹⁷ Beide Rankings sind signifikant miteinander korreliert; Spearmans Rho: 0,26; Kendalls Tau 0,19, jeweils auf 10%-Niveau signifikant. Werden die nationalen und internationalen Publikationen 2008 zugrunde gelegt, liegt die mittlere Effizienz bei 56,88% und das Effizienzsteigerungspotenzial bei 92,37%. Werden die nationalen und internationalen Publikationen 2011 zugrunde gelegt, liegt die mittlere Effizienz bei 56,64% und das Effizienzsteigerungspotenzial bei 96,30%.

korreliert.¹⁸ Bei einer Betrachtung nur der nationalen bzw. nur der internationalen Publikationspunkte als Output besteht keine signifikante Korrelation zwischen den Effizienzrankings beider Jahre.¹⁹ Die nicht vorhandene (bzw. schwache) Korrelation der Rankings lässt den Schluss zu, dass auf der disaggregierten Ebene der einzelnen Fachbereiche (d.h. bei der Vergabe der detaillierten Rangplätze) zwischen den Jahren 2008 und 2011 möglicherweise eine stärkere Dynamik besteht als bei einer aggregierten Betrachtung der gesamten Hochschullandschaft, bei der sich eine hohe Kontinuität der aggregierten Kennzahlen zwischen den Jahren 2008 und 2011 zeigt (siehe *Tabelle 5*). So wird beispielsweise auf einer disaggregierten Ebene aus einem Rangplatz 3 auch mal ein Rangplatz 5 oder aus einem Rangplatz 41 auch mal ein Rangplatz 38. Bei den Rängen besteht insofern eine gewisse Dynamik, welche die Rangkorrelation zwischen den Rankings stört. Bei einer aggregierten Betrachtung der Gesamtrankings bleibt die „tendenzielle“ Verteilung der Fachbereiche jedoch weitgehend konstant, d.h. leistungsstarke Fachbereiche bleiben leistungsstark (z.B. innerhalb der 20%-Bereiche in den *Tabellen 7 bis 11*), eher leistungsschwache Fachbereiche bleiben leistungsschwach. Aggregiert zeigt sich insofern vergleichsweise wenig Dynamik zwischen den Rankings, wie auch die Kennzahlen in *Tabelle 5* nahelegen.

Auch bei einem Vergleich über die verwendeten Outputfaktoren (nationale versus internationale Publikationspunkte nur im Jahr 2008 oder nur im Jahr 2011) zeigen sich keine signifikanten Korrelationen zwischen den Effizienzrankings. Gleiches gilt für die Effektivitätsrankings. Bei einem Vergleich Effektivität versus Effizienz zeigen sich (schwach) signifikante Korrelationen beispielsweise in Bezug auf die internationalen Publikationspunkte 2011.²⁰ Bei den nationalen Publikationspunkten zeigen sich jedoch keine signifikanten Korrelationen.²¹

¹⁸ Spearmans Rho 0,26; Kendalls Tau 0,19, jeweils auf 10%-Niveau signifikant, siehe *Tabelle 6* und *Tabelle A3-1* im Anhang Abschnitt A3.

¹⁹ Bei der Effektivität stellt sich die Situation leicht anders dar. Hier sind die Effektivitätsrankings zwischen den Jahren 2008 und 2011 nur in Bezug auf die internationalen Publikationspunkte signifikant korreliert (Spearmans Rho: 0,40; Kendalls Tau: 0,26, jeweils auf 1%-Niveau signifikant. Die Rankings in Bezug auf die nationalen und die nationalen und internationalen Publikationspunkte sind nicht signifikant korreliert. Details finden sich in den *Tabellen 6* und *A3-1* im Anhang Abschnitt A3.

²⁰ Kendalls Tau: 0,19; Spearmans Rho 0,28, jeweils auf 10%-Niveau signifikant.

²¹ Auch im Jahr 2008 zeigen sich bei den nationalen Publikationen keine signifikanten Korrelationen. Bei den internationalen Publikationen zeigt sich sogar eine schwach (auf 10%-Niveau) signifikante negative Korrelation.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass auf der Ebene der einzelnen Fachbereiche ein Großteil der Effizienz- und Effektivitätsrankings nicht (oder nur schwach) signifikant miteinander korreliert ist (siehe *Tabelle 6* und *A3-1* im Anhang). Werden die einzelnen Rangplätze der Fachbereiche über die Veränderung einzelner Parameter hinweg verglichen (z.B. Jahr 2008 vs. 2011 oder Veränderung des Output), besteht eine erhebliche Dynamik, die sich im Gegensatz zu der Betrachtung der aggregierten gesamten Hochschullandschaft (*Tabelle 5*) nicht nur auf den Vergleich nationale versus internationale Publikationspunkte erstreckt (siehe die Erläuterungen zuvor), sondern auch auf die Jahre 2008 versus 2011 und auf den Vergleich Effektivität versus Effizienz.

Um das Ausmaß der Veränderungen der Rangplätze genauer zu bemessen, können die Verteilungsmatrizen der Rangplätze in den *Tabellen 7 bis 11* hilfreich sein. Hier zeigt sich, dass trotz der häufig nicht oder nur schwach signifikanten Korrelationen die Rankings in Bezug auf die nationalen versus die internationalen Publikationspunkte, die Jahre 2008 versus 2011 und die Effektivität versus die Effizienz, nicht völlig unabhängig voneinander sind. Vielmehr fluktuieren die Rangplätze innerhalb gewisser Grenzen, d.h. ein Fachbereich, der beispielsweise im Jahr 2008 eine tendenziell hohe (mittlere/niedrige) Effektivität in Bezug auf die nationalen Publikationspunkte aufweist, besitzt im Jahr 2011 ebenfalls eine tendenziell hohe (mittlere/niedrige) Effektivität in Bezug auf die nationalen Publikationspunkte (*Tabelle 7*). Ähnliches gilt für einen Vergleich der Effektivität und der Effizienz und der nationalen versus internationalen Publikationspunkte (*Tabellen 8 bis 11*). Die Rangplätze der einzelnen Fachbereiche sind insofern zwar häufig nicht oder nur schwach korreliert, bewegen sich bei Veränderungen einzelner Parameter jedoch in eng umrissenen Grenzen (die Diagonalen in den *Tabellen 7 bis 11* bzw. benachbarte Bereiche beinhalten den Großteil der Fachbereiche).

Für die Hochschulpolitik ergibt sich darüber hinaus aus den detaillierten Rankings die Möglichkeit, die Leistungsträger der nationalen Hochschullandschaft im Hinblick auf unterschiedliche Kriterien (Effizienz, Effektivität, nationale und internationale Publikationen, das Jahr 2008 oder 2011) zu identifizieren und gegebenenfalls diese (Förderung der Top-Unis) oder auch die weniger leistungsstarken Fachbereiche gezielt zu unterstützen. Für die zielgerichtete Lenkung von Fördermitteln sind möglicherweise die Unterschiede in den Rankings nach den nationalen und internationalen Publikati-

onspunkten von besonderem Interesse, gerade im Hinblick darauf, dass das Effizienzsteigerungspotenzial bei den internationalen Publikationen deutlich größer ist als bei den nationalen Publikationen (siehe *Tabelle 5*).

Die ineffizienten Fachbereiche können aus den unterschiedlichen Benchmarkings lernen, an welchen effizienten Fachbereichen sie sich zur Steigerung ihrer eigenen Effizienz orientieren können. Durch den Vergleich der verschiedenen Rankings können sie lernen, bei welchen Output-Varianten (nationale vs. internationale Publikationen) sie besonderes Potenzial zur Verbesserung haben (beispielsweise hat selbst ein bei den nationalen Publikationen effizienter Fachbereiche möglicherweise bei den internationalen Publikationen großes Potenzial für Effizienzsteigerungen und vice versa). Um die Möglichkeiten zur Verbesserung operational zu gestalten, sind für jedes Ranking konkrete Zielwerte für die nationalen und/oder internationalen Publikationspunkte vorgegeben. Aus ihrer relativen Position in den Rankings können die Fachbereiche im Vergleich mit anderen Universitäten ihre eigene Leistungsfähigkeit einschätzen, etwa ob sie zu den besonders leistungsstarken, den mittleren oder den eher leistungsschwachen Fachbereichen gehören.

Neben den Implikationen für die Hochschulpolitik und die einzelnen Fachbereiche ergeben sich auch für das CHE einige interessante Erkenntnisse. Wie bereits in der Voruntersuchung von Albers und Bielecki (2011) diskutiert, sind die Daten des CHE zum Teil sehr lückenhaft. So finden sich beispielsweise für das Jahr 2011 keine Daten zu den Habilitationen (bei allen Fachbereichen) und auch auf der Ebene einzelner Fachbereiche fehlen aus unbekanntem Gründen immer wieder einzelne Daten. Bei einer aggregierten Analyse der gesamten Hochschullandschaft mag dies möglicherweise noch kompensierbar sein, beispielsweise durch die Imputation von Mittelwerten oder offenlassen von „missing values“. Bei fachbereichsindividuellen Analysen sind solche fehlenden Daten jedoch ein großes Problem und führen in der Regel zum Ausschluss des betroffenen Fachbereichs. Hier sollte das CHE versuchen, die Lücken in den Daten zu schließen und auch über die Zeit (2008, 2011, 2014(?), etc.) eine möglichst methodisch einheitliche und lückenlose Datengrundlage zu schaffen. Darüber hinaus sollten einige der verwendeten Indikatoren sorgfältiger spezifiziert werden. In Bezug auf den vorliegenden Beitrag gilt dies insbesondere für die Publikationspunkte als Maß für die Forschungsleistung. Eine Gewichtung von Beiträgen mit der Länge der Publikation (Berghoff et al. 2009; diskutiert auch in Albers und Bielecki 2011) spiegelt sicherlich

nicht in angemessener Weise den Forschungsbeitrag einer Publikation wider und bevorzugt Bücher stark gegenüber Zeitschriftenpublikationen.

Schließlich bieten die Rankings auch für forschungsinteressierte Studierende oder potenzielle Mitarbeiter an Universitäten wichtige Informationen über die Leistungen der Fachbereiche. So können sie forschungsinteressierten Studierenden bei der Suche nach einem geeigneten Studienplatz, potenziellen Mitarbeitern bei der Auswahl eines geeigneten Fachbereichs, beispielsweise für die Promotion oder Habilitation, helfen.

5. Limitationen und Fazit

Basierend auf den Daten des Centrums für Hochschulentwicklung wurde in der vorliegenden Arbeit die Forschungseffizienz deutscher betriebswirtschaftlicher Fachbereiche untersucht und ein relatives Forschungsranking erstellt. Ein damit verbundenes Benchmarking ineffizienter Fachbereiche gegenüber effizienten Vergleichspartnern ermöglicht die Vorgabe von operationalen Publikationszielen für ineffiziente Fachbereiche und das Lernen von passenden effizienten Vergleichspartnern.

Auch wenn die öffentlich durch das CHE zur Verfügung gestellten Daten zum einen erhebliche Lücken und zum anderen Probleme bei der Spezifikation einzelner Variablen aufweisen, so bieten sie durch ihre freie Verfügbarkeit und die breite Datengrundlage doch einige interessante Möglichkeiten für weitergehende Analysen, die über die durch das CHE durchgeführten Betrachtungen hinausgehen. Hierbei ist die vorliegende fachbereichsindividuelle systematische Verknüpfung der Daten, etwa indem Publikationspunkte auf die Anzahl der Professoren, Habilitationen und Promotionen bezogen werden, nur ein denkbare Beispiel. Im Detail ist die durch das CHE zur Verfügung gestellte Datengrundlage jedoch sehr problematisch. So gilt sowohl für das Effektivitätsranking als auch für das Ranking nach der Forschungseffizienz, dass die Publikationspunkte als Maß für die Forschungsleistung, zumindest in der Weise wie sie vom CHE operationalisiert wurden, problematisch sind (Ursprung 2003). Eine Gewichtung von Beiträgen mit der Länge der Publikation (bis 5 Seiten 1 Punkt; 6 bis 10 Seiten 2 Punkte; 11 bis 20 Seiten 3 Punkte; 21 bis 100 Seiten 4 Punkte; über 100 Seiten 7 Punkte) spiegelt sicher nicht in angemessener Weise den Forschungsbeitrag einer Publikation wider und bevorzugt Bücher (potenziell > 100 Seiten) unangemessen gegenüber Zeitschriftenpublikationen, welche im Gegensatz zu Büchern häufig einen

ausführlichen Review-Prozess durchlaufen haben. Als Ergebnis der problematischen Spezifikation der Publikationspunkte zeigen sich bei den dargestellten Effizienz- und Effektivitätsrankings mitunter Mängel bei der Face-Validity. Darüber hinaus führen Lücken in den Daten zwangsläufig zu dem Ausschluss eines nicht unerheblichen Anteils der Fachbereiche. So bleiben nach der Aufbereitung der Daten im Jahr 2008 von insgesamt 80 durch das CHE geführten Fachbereichen nur 66 Fachbereiche für die weitere Analyse übrig. Im Jahr 2011 bleiben von 58 geführten Fachbereichen nur 42 Fachbereiche für die weiteren Analysen übrig. Hierunter leidet nicht zuletzt auch die Repräsentativität der vorliegenden Studie.

Für die Zukunft sind eine Verknüpfung der Datengrundlagen unterschiedlicher Hochschulrankings, etwa der des CHE-Rankings mit der des Handelsblatt-Rankings (Handelsblatt 2009) und der des TIMES Higher Education Rankings (Times Higher Education 2011) oder eine Betrachtung der Entwicklungen über die Zeit mit Hilfe eines Hochschulpanels nur zwei interessante Aufgaben für weitere Untersuchungen. Möglicherweise können auf diesem Wege zusätzliche Hinweise zur Verbesserung der Forschungsleistung aufgezeigt und individuelle Einblicke in die Forschungseffizienz einzelner Fachbereiche gewonnen werden. Ein Ranking oder Jahres übergreifendes Vorgehen ermöglicht darüber hinaus, die individuellen Defizite einzelner Datensätze (Lücken, Fehler) leichter zu kompensieren und damit eine größere Zuverlässigkeit und Aussagefähigkeit der Ergebnisse zu erreichen.

Anhang

A1. Effektivitätsrankings

Tabelle A1-1 enthält für das Jahr 2008 eine Übersicht über das Fachbereichsranking nach der Forschungseffektivität mit den nationalen, den internationalen sowie den nationalen und internationalen Publikationspunkten zusammen (*PUBN*, *PUBI* sowie *PUBN&PUBI*). *Tabelle A1-2* zeigt das gleiche Ranking für die Daten aus dem Jahr 2011. Die Spalte *Rang* gibt den Rangplatz des jeweiligen Fachbereichs an. Die Spalte *Universität (Uni.)* benennt den jeweiligen Fachbereich. Die Spalten *Publikationspunkte nat.*, *Publikationspunkte int.*, bzw. *Publikationspunkte gesamt* geben die jeweils erzielten nationalen, internationalen bzw. nationalen und internationalen Publikationspunkte zusammen an.

Tabelle A1-1: Ranking nationale und internationale Publikationspunkte (2008)

Rang	Uni.	Publikationspunkte nat.	Rang	Uni.	Publikationspunkte int.	Rang	Uni.	Publikationsp. gesamt
1	Uni Mannheim	642,9	1	TU Berlin	51,9	1	Uni Mannheim	681,0
2	WHU Vallendar (priv.)	582,9	2	Uni Frankfurt a. M.	48,9	2	WHU Vallendar (priv.)	615,0
3	Uni Saarbrücken	525,9	3	Uni Duisb.-Essen/Ess.	42,0	3	Uni Saarbrücken	546,0
4	Uni Köln	501,0	4	Uni Hannover*	39,9	4	Uni Köln	525,0
5	Uni Münster	461,0	5	Uni Bielefeld*	39,6	5	Uni Münster	482,0
6	EBS Oest.-Winkel (priv.)	418,0	6	Uni Augsburg	38,1	6	EBS Oest.-Winkel (priv.)	433,0
7	LMU München	404,9	7	Uni Mannheim	38,1	7	LMU München	425,0
8	Uni Hamburg ²⁾	378,1	8	WHU Vallendar (priv.)	32,1	8	Uni Hamburg ²⁾	409,0
9	TU München	342,1	9	Uni Hamburg ²⁾	30,9	9	Uni Frankfurt a. M.	391,0
10	Uni Frankfurt a. M.	342,1	10	HU Berlin	26,1	10	TU München	364,0
11	Uni Hohenheim	328,1	11	Uni Kassel*	25,2	11	Uni Hohenheim	332,0
12	Uni Erl.-Nürnb./Nürnb.	296,9	12	Uni Köln	24,0	12	Uni Erl.-Nürnb./Nürnb.	320,0
13	Uni Duisb.-Essen/Duisb.	269,9	13	Uni Erl.-Nürnb./Nürnb.	23,1	13	Uni Augsburg	299,0
14	Uni Augsburg	260,9	14	FU Berlin	21,9	14	Uni Duisb.-Essen/Duisb.	281,0
15	TU Dortmund	255,1	15	TU München	21,9	15	FU Berlin	274,0
16	FU Berlin	252,1	16	Uni Bayreuth	21,9	16	TU Dortmund	259,0
17	Uni Bochum	233,1	17	Uni Münster	21,0	17	RWTH Aachen	241,0
18	RWTH Aachen	225,1	18	LMU München	20,1	18	Uni Bochum	237,0
19	Uni Bremen	225,0	19	Uni Saarbrücken	20,1	19	Uni Bremen	231,0
20	Uni Eichst.-Ing./Ingolst.	215,1	20	Uni Kiel	18,9	20	Uni Magdeburg	225,0
21	Uni Magdeburg	210,0	21	Uni Ulm*	16,2	21	Uni Eichst.-Ing./Ingolst.	222,0
22	Uni Regensburg	199,1	22	RWTH Aachen	15,9	22	Uni Regensburg	209,0
23	Uni Oldenburg	192,9	23	EBS Oest.-Winkel (priv.)	15,0	23	Uni Siegen	204,0
24	Uni Jena	192,1	24	Uni Magdeburg	15,0	24	Uni Kiel	202,0
25	Uni Gießen	189,0	25	Uni Siegen	15,0	25	Uni Jena	199,0
26	Uni Siegen	189,0	26	Uni Greifswald	14,1	26	Uni Göttingen	198,0
27	Uni Göttingen	186,9	27	Uni Witten-Herd. (priv.)	12,0	27	Uni Oldenburg	198,0
28	Uni Kiel	183,1	28	Uni Duisb.-Essen/Duisb.	11,1	28	Uni Gießen	192,0
29	TU Ilmenau	174,0	29	Uni Göttingen	11,1	29	TU Berlin	188,0

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung der Tabelle A1-1

30	TU Kaiserslautern	172,1	30	Uni Passau	11,1	30	Uni Bayreuth	184,0
31	Uni Wuppertal	164,0	31	Europa Uni Frankfurt/O.	9,9	31	TU Ilmenau	183,0
32	Uni Bayreuth	162,1	32	TU Kaiserslautern	9,9	32	TU Kaiserslautern	182,0
33	Uni Stuttgart	160,9	33	Uni Regensburg	9,9	33	HU Berlin	180,0
34	Uni Marburg	158,9	34	Frankfurt School (priv.)	9,0	34	Uni Wuppertal	170,0
35	TU Dresden	156,9	35	TU Ilmenau	9,0	35	Uni Stuttgart	166,0
36	HU Berlin	153,9	36	Uni Paderborn	9,0	36	TU Dresden	162,0
37	Uni Passau	149,9	37	Uni Potsdam	8,1	37	Uni Marburg	161,0
38	Frankfurt School (priv.)	148,0	38	TU Chemnitz	6,9	38	Uni Passau	161,0
39	TU Chemnitz	147,1	39	Uni Bamberg	6,9	39	Uni Witten-Herd. (priv.)	158,0
40	Uni Witten-Herd. (priv.)	146,0	40	Uni Eichst.-Ing./Ingolst.	6,9	40	Frankfurt School (priv.)	157,0
41	Uni Bamberg	138,1	41	Uni Jena	6,9	41	TU Chemnitz	154,0
42	TU Berlin	136,1	42	Uni Bremen	6,0	42	Uni Bamberg	145,0
43	Uni Leipzig	136,0	43	Uni Flensburg	6,0	43	Uni Leipzig*	142,0
44	Uni Paderborn	119,0	44	Uni Leipzig*	6,0	44	Uni Paderborn	128,0
45	Uni Würzburg	115,0	45	Uni Wuppertal	6,0	45	Uni Duisb.-Essen/Ess.	122,0
46	Uni Mainz	111,1	46	TU Dresden	5,1	46	Uni Würzburg	118,0
47	Uni Tübingen	107,9	47	Uni Oldenburg	5,1	47	Uni Mainz	115,0
48	Uni Rostock	103,0	48	Uni Tübingen	5,1	48	Uni Tübingen	113,0
49	Uni Potsdam	99,9	49	Uni Stuttgart	5,1	49	Uni Potsdam	108,0
50	TU Bergakad. Freiberg	97,9	50	TU Clausthal	3,9	50	Uni Rostock	106,0
51	Europa Uni Frankfurt/O.	95,1	51	TU Dortmund	3,9	51	Europa Uni Frankfurt/O.	105,0
52	Uni Trier	91,9	52	Uni Bochum	3,9	52	Uni Greifswald	101,0
53	ESCP-EAP Berlin (priv.)	89,0	53	Uni Hamburg ¹⁾	3,9	53	TU Bergakad. Freiberg	100,0
54	Uni Flensburg	87,0	54	Uni Hohenheim	3,9	54	Uni Hannover*	96,9
55	Uni Greifswald	86,9	55	Uni Erfurt ³⁾	3,9	55	Uni Trier	94,0
56	Uni Duisb.-Essen/Essen	80,0	56	Uni Mainz	3,9	56	Uni Flensburg	93,0
57	Uni Halle-Wittenberg	76,0	57	HH Leipzig (priv.)	3,0	57	ESCP-EAP Berlin (priv.)	92,0
58	Uni Düsseldorf	67,9	58	Uni Gießen	3,0	58	Uni Halle-Wittenberg	79,0
59	TU Clausthal	63,1	59	Uni Halle-Wittenberg	3,0	59	Uni Bielefeld*	71,5
60	Uni Hamburg ¹⁾	63,1	60	Uni Osnabrück	3,0	60	Uni Düsseldorf	70,0
61	Uni Hannover*	57,0	61	Uni Rostock	3,0	61	TU Clausthal	67,0
62	Uni Kassel*	39,2	62	Uni Würzburg	3,0	62	Uni Hamburg ¹⁾	67,0
63	HH Leipzig (priv.)	33,0	63	ESCP-EAP Berlin (priv.)	3,0	63	Uni Kassel*	64,4
64	Uni Bielefeld*	31,9	64	TU Bergakad. Freiberg	2,1	64	HH Leipzig (priv.)	36,0
65	ZU Friedrichsh. (priv.) ³⁾	28,8	65	Uni Düsseldorf	2,1	65	ZU Friedrichsh. (priv.) ³⁾	29,7
66	Uni Ulm*	10,8	66	Uni Marburg	2,1	66	Uni Ulm*	27,0
67	Uni Erfurt ³⁾	2,9	67	Uni Trier	2,1	67	Uni Erfurt ³⁾	6,8
68	Uni Osnabrück*	0,8	68	ZU Friedrichsh. (priv.) ³⁾	0,9	68	Uni Osnabrück	3,8

PUBN: Arithmetisches Mittel: 187,71; Median: 157,90; Min.: 0,80; Max.: 642,90; SD: 137,65

PUBI: Arithmetisches Mittel: 13,77; Median: 9,00; Min.: 0,90; Max.: 51,90; SD: 12,49

PUBG: Arithmetisches Mittel: 201,49; Median: 168,00; Min.: 3,80; Max.: 681,00; SD: 142,98

* Für die Publikationen gesamt (*PUBG*) bzw. für die Publikationen international (*PUBI*), und als Folge daraus auch für die Publikationen national (*PUBN*), liegen keine Informationen für den gesamten Fachbereich vor, sondern nur je Wissenschaftler. Da die Anzahl der Wissenschaftler je Fachbereich unbekannt ist, wurden die Publikationspunkte für den gesamten Fachbereich durch Multiplikation der Publikationspunkte je Wissenschaftler mit der Anzahl der Professoren am Fachbereich approximiert. Hierdurch wird die Anzahl der Publikationspunkte pro Fachbereich möglicherweise unterschätzt.

¹⁾ Department Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre

²⁾ Department Wirtschaft und Politik / Sozialökonomie

³⁾ Für die Fachbereiche der ZU Friedrichshafen (priv.) und der Uni Erfurt liegen Informationen zu den erzielten nationalen und internationalen Publikationspunkte vor, weshalb sie in den Effektivitätsrankings enthalten sind, es fehlen jedoch Informationen zu den unabhängigen Variablen, so dass beide Fachbereiche nicht in den Effizienzrankings in Abschnitt A2 enthalten sind. Insgesamt umfasst das Effektivitätsranking 2008 deshalb 68 Fachbereiche, die Effizienzrankings 2008 hingegen nur 66 Fachbereiche.

Tabelle A1-2: Ranking nationale und internationale Publikationspunkte (2011)

Rang	Uni.	Publikationspunkte nat.	Rang	Uni.	Publikationspunkte int.	Rang	Uni.	Publikationsp. gesamt
1	WHU Vallendar (priv.)	711,8	1	LMU München	40,2	1	WHU Vallendar (priv.)	722,90
2	LMU München	458,4	2	Uni Duisb.-Essen/Duisb.	24,7	2	LMU München	498,60
3	Uni Gießen	448,5	3	Uni Hamburg ^{1)*}	20,0	3	Uni Gießen	455,00
4	Uni Saarbrücken	357,2	4	EBS Oest.-Winkel (priv.)	18,9	4	Uni Saarbrücken	360,30
5	TU Berlin	336,8	5	Uni Mannheim (BS) ^{3)*}	16,5	5	TU Berlin	347,50
6	EBS Oest.-Winkel (priv.)	327,2	6	WHU Vallendar (priv.)	11,1	6	EBS Oest.-Winkel (priv.)	346,10
7	TU München	303,9	7	TU Berlin	10,7	7	TU München	309,70
8	Uni Bremen	278,3	8	Uni Mannheim ²⁾	7,8	8	Uni Bremen	285,90
9	Europa Uni Frankfurt/O.	253,4	9	Uni Bremen	7,6	9	Europa Uni Frankfurt O.	259,30
10	Uni Münster	246,3	10	Uni Gießen	6,5	10	Uni Münster	252,80
11	Uni Regensburg	242,5	11	Uni Münster	6,5	11	Uni Regensburg	244,90
12	TU Ilmenau	224,7	12	TU Bergakad. Freiberg	6,3	12	TU Ilmenau	226,70
13	Frankfurt School (priv.)	214,6	13	Uni Augsburg	6,2	13	Frankfurt School (priv.)	217,50
14	Uni Augsburg	199,9	14	Europa Uni Frankfurt O.	5,9	14	Uni Augsburg	206,10
15	TU Bergakad. Freiberg	185,7	15	TU München	5,8	15	TU Bergakad. Freiberg	192,00
16	FU Berlin	182,2	16	FU Berlin	5,7	16	FU Berlin	187,90
17	Uni Düsseldorf	176,3	17	HU Berlin	5,4	17	Uni Düsseldorf	176,80
18	Uni Bamberg	159,9	18	ZU Friedrichsh. (priv.) [*]	4,5	18	Uni Bamberg	162,40
19	Uni Kiel	155,2	19	Uni Tübingen	4,2	19	Uni Kiel	158,10
20	TU Clausthal	130,9	20	Uni Bayreuth	4,0	20	TU Clausthal	132,70
21	Uni Halle-Wittenberg	130,1	21	RWTH Aachen	3,6	21	Uni Halle-Wittenberg	130,70
22	Uni Magdeburg	126,3	22	Uni Saarbrücken	3,1	22	Uni Magdeburg	128,50
23	TU Kaiserslautern	124,7	23	Uni Kiel	2,9	23	TU Kaiserslautern	126,20
24	RWTH Aachen	119,1	24	Frankfurt School (priv.)	2,9	24	RWTH Aachen	122,70
25	ESCP-EAP Berlin (priv.)	113,9	25	Uni Bamberg	2,5	25	ESCP-EAP Berlin (priv.)	115,00
26	Uni Stuttgart	103,6	26	BTU Cottbus [*]	2,4	26	Uni Duisb.-Essen/Duisb.	106,80
27	HU Berlin	95,3	27	Uni Regensburg	2,4	27	Uni Stuttgart	104,30
28	Uni Göttingen	90,0	28	Uni Siegen	2,4	28	HU Berlin	100,70
29	Uni Duisb.-Essen/Duisb.	82,1	29	Uni Flensburg	2,3	29	Uni Göttingen	91,40
30	Uni Greifswald	76,0	30	Uni Magdeburg	2,2	30	Uni Greifswald	77,80
31	Uni Trier	75,7	31	TU Ilmenau	2,0	31	Uni Trier	76,90
32	Uni Bayreuth	72,6	32	Uni Potsdam	1,9	32	Uni Bayreuth	76,60
33	Uni Marburg	69,3	33	TU Clausthal	1,8	33	Uni Marburg	71,00
34	Uni Tübingen	65,1	34	Uni Greifswald	1,8	34	Uni Tübingen	69,30
35	Uni Siegen	54,5	35	Uni Marburg	1,7	35	Uni Mannheim (BS) ^{3)*}	66,00
36	Uni Mannheim (BS) ^{3)*}	49,5	36	TU Kaiserslautern	1,5	36	Uni Siegen	56,90
37	Uni Potsdam	47,1	37	Uni Göttingen	1,4	37	Uni Potsdam	49,00
38	HH Leipzig (priv.) [*]	28,8	38	Uni Trier	1,2	38	HH Leipzig (priv.) [*]	28,80
39	BTU Cottbus [*]	26,4	39	ESCP-EAP Berlin (priv.)	1,1	39	BTU Cottbus [*]	28,80
40	Uni Flensburg	25,4	40	Uni Stuttgart	0,7	40	Uni Flensburg	27,70
41	ZU Friedrichsh. (priv.) [*]	5,4	41	Uni Halle-Wittenberg	0,6	41	Uni Hamburg ^{1)*}	20,00
			42	Uni Düsseldorf	0,5	42	ZU Friedrichsh. (priv.) [*]	9,90
						43	Uni Mannheim ²⁾	7,80

Fortsetzung auf der folgenden Seite

PUBN: Arithmetisches. Mittel: 174,98; Median: 130,11; Min.: 5,40; Max.: 711,75; SD: 140,72

PUBI: Arithmetisches. Mittel: 6,07; Median: 3,13; Min.: 0,50; Max.: 40,20; SD: 7,57

PUBG: Arithmetisches. Mittel: 172,93; Median: 128,50; Min.: 7,80; Max.: 722,90; SD: 145,01

In den Daten aus dem Jahr 2011 liegen die Publikationspunkte gesamt und Publikationspunkte international nicht auf Fachbereichsebene, sondern nur auf Ebene der einzelnen Wissenschaftler vor. Die Anzahl der Wissenschaftler pro Fachbereich ist unbekannt, jedoch ungleich der bekannten Anzahl der Professoren am Fachbereich. In den Daten aus dem Jahr 2008 liegen Publikationspunkte pro *Wissenschaftler und pro Fachbereich* vor, so dass aus den Daten aus dem Jahr 2008 ein fachbereichsspezifischer Multiplikator Wissenschaftler pro Professor abgeleitet werden kann. Mit dem Multiplikator wird die Anzahl der Professoren aus dem Jahr 2011 multipliziert, um für 2011 die Anzahl der Wissenschaftler pro Fachbereich zu approximieren. Mit der approximierten Anzahl Wissenschaftler pro Fachbereich werden die 2011 vorhandenen Publikationspunkte pro Wissenschaftler in Publikationspunkte pro Fachbereich umgerechnet.

Für die HH Leipzig (priv.) sind keine Daten für internationale Publikationen verfügbar. Für die Uni Mannheim - BWL Fakultät und die Uni Hamburg – Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre sind keine Daten für die nationalen Publikationen verfügbar.

* Die Publikationen national (*PUBN*) und die Publikationen international (*PUBI*) pro Fachbereich wurden durch Multiplikation der jeweiligen Publikationspunkte pro Wissenschaftler mit der Anzahl der Professoren am Fachbereich approximiert. Für eine genauere Berechnung der Publikationspunkte pro Fachbereich mit der Anzahl der Wissenschaftler pro Fachbereich fehlen die notwendigen Daten zur Berechnung des Multiplikators *Wissenschaftler pro Professor*. Die Publikationspunkte pro Fachbereich werden hierdurch möglicherweise unterschätzt.

¹⁾ Department Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre

²⁾ Uni Mannheim - BWL Fakultät

³⁾ Universität Mannheim - Mannheim Business School GmbH

A2. DEA Effizienzrankings

Tabelle A2-1 enthält für das Jahr 2008 eine Übersicht über das Fachbereichsranking mit den nationalen und internationalen Publikationspunkten (*PUBN* und *PUBI*) als Output. *Tabelle A2-2* zeigt das gleiche Ranking mit den Daten aus dem Jahr 2011. *Tabelle A2-3* enthält für die Daten aus dem Jahr 2008 eine Übersicht über das Fachbereichsranking mit ausschließlich den nationalen Publikationspunkten (*PUBN*) als Output. *Tabelle A2-4* zeigt das gleiche Ranking mit den Daten aus dem Jahr 2011. *Tabelle A2-5* enthält für das Jahr 2008 eine Übersicht über das Fachbereichsranking mit ausschließlich den internationalen Publikationspunkten (*PUBI*) als Output. *Tabelle A2-6* zeigt das gleiche Ranking mit den Daten aus dem Jahr 2011.

Die Spalte *Rang* gibt den Rangplatz des jeweiligen Fachbereichs an. Da jeweils mehrere Fachbereiche effizient sind, ist der erste Rangplatz mehrfach vergeben. Die Spalte *Id.* beinhaltet für jeden Fachbereich eine eindeutige Identifikationsnummer mit der die Benchmarking Beziehungen zwischen den Fachbereichen kompakter adressiert werden können. Die Spalte *Universität* benennt den jeweiligen Fachbereich. Die Spalte *Effizienz* gibt die durch die stochastische DEA errechneten Effizienzwerte für die einzelnen Fachbereiche an. Die Spalten *Gewicht AP*, *Gewicht LNFG_PROF*, *Gewicht HABIL_PROF* und *Gewicht PROM_PROF* geben die von der DEA errechneten Ge-

wichtungen der vier Inputfaktoren Anzahl Professoren (*AP*), logarithmierte Forschungsgelder pro Professor (*LNFG_PROF*), Habilitationen pro Professor (*HABIL_PROF*) und Promotionen pro Professor (*PROM_PROF*) an. Die Spalte *Benchmarks* gibt die für den jeweiligen Fachbereich zur Orientierung relevanten Benchmarks an (Nennung der *Id.* des Benchmark-Fachbereichs). Bei den effizienten Fachbereichen selbst wird die Anzahl der von ihnen beeinflussten ineffizienten Fachbereiche angegeben. Die Spalten *Faktor PUBN* und/oder *Faktor PUBI* geben die realisierten nationalen und internationalen Publikationspunkte an. Die Spalten *Verbesserung PUBN* und/oder *Verbesserung PUBI* geben jeweils absolut und in Prozent an, welche Steigerung der nationalen und internationalen Publikationspunkte erforderlich ist, um Effizienz im Sinne der jeweiligen Benchmarks zu erreichen. Die Spalten *Ziel PUBN* und/oder *Ziel PUBI* geben das durch die Verbesserungen zu erreichende Output-Ziel, d.h. die zu erreichenden Publikationspunkte, an.

Tabelle A2-1: Effizienzranking nach Publikationspunkten national und international (PUBN und PUBI) für das Jahr 2008

Rang Id.	Universität	Effizienz	Gewicht AP	Gewicht PROM_PROF	Gewicht LNFG_PROF	Gewicht HABIL_PROF	Faktor PUBI	Faktor PUBN	Ziel PUBI	Verbesserung PUBI (in %)	Ziel PUBN	Verbesserung PUBN (in %)	Benchmarks (bzw. Anzahl der durch den Benchmark beeinflussten FB)		
1 3	Frankfurt School (priv.)	100,00%	0,00	0,01	0,31	0,00	9,0	148,0	9,0	0,0	0,0%	148,0	0,0	0,0%	8
1 10	TU Berlin	100,00%	0,23	0,00	0,56	0,00	51,9	136,1	51,9	0,0	0,0%	136,1	0,0	0,0%	4
1 21	Uni Bielefeld	100,00%	0,10	0,33	0,00	0,00	39,6	31,9	39,6	0,0	0,0%	31,9	0,0	0,0%	11
1 25	Uni Duisburg-Essen/Essen	100,00%	0,62	0,00	0,00	0,22	42,0	80,0	42,0	0,0	0,0%	80,0	0,0	0,0%	5
1 30	Uni Frankfurt a.M.	100,00%	0,00	0,11	0,80	0,00	48,9	342,1	48,9	0,0	0,0%	342,1	0,0	0,0%	0
1 35	Uni Hamburg ²⁾	100,00%	0,38	0,01	0,00	0,01	30,9	378,1	30,9	0,0	0,0%	378,1	0,0	0,0%	47
1 37	Uni Hannover	100,00%	0,00	0,03	0,95	0,00	39,9	57,0	39,9	0,0	0,0%	57,0	0,0	0,0%	0
1 45	Uni Mannheim	100,00%	0,00	0,20	0,55	0,03	38,1	642,9	38,1	0,0	0,0%	642,9	0,0	0,0%	13
1 55	Uni Saarbrücken	100,00%	0,47	0,06	0,29	0,00	20,1	525,9	20,1	0,0	0,0%	525,9	0,0	0,0%	37
1 63	WHU Vallendar (priv.)	100,00%	0,45	0,00	0,39	0,13	32,1	582,9	32,1	0,0	0,0%	582,9	0,0	0,0%	8
1 64	ESCP-EAP Berlin (priv.)	100,00%	0,57	0,01	0,00	0,00	3,0	89,0	3,0	0,0	0,0%	89,0	0,0	0,0%	9
12 42	Uni Köln	87,44%	0,42	0,05	0,46	0,14	24,0	501,0	27,4	3,4	14,4%	573,0	72,0	14,4%	35 45 55 63
13 47	Uni Münster	83,89%	0,52	0,00	0,46	0,12	21,0	461,0	25,0	4,0	19,2%	549,5	88,5	19,2%	35 55 63
14 39	Uni Jena	82,56%	0,46	0,51	0,00	0,13	6,9	192,1	8,4	1,5	21,1%	232,7	40,6	21,1%	35 55 64
15 18	Uni Augsburg	82,20%	0,26	0,21	0,62	0,00	38,1	260,9	46,4	8,3	21,7%	317,4	56,5	21,7%	10 21 35 45
16 1	EBS Oestrich-Winkel (priv.)	80,52%	0,00	0,00	0,95	0,17	15,0	418,0	18,6	3,6	24,2%	519,1	101,1	24,2%	35 45

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung der Tabelle A2-1

17	13	TU Dortmund	73,28%	1,23	0,00	0,00	0,06	3,9	255,1	5,3	1,4	36,5%	348,1	93,0	36,5%	35	55		
18	44	Uni Magdeburg	72,58%	0,29	0,73	0,19	0,00	15,0	210,0	20,7	5,7	37,8%	289,3	79,3	37,8%	21	35	55	64
19	22	Uni Bochum	69,82%	1,35	0,00	0,00	0,00	3,9	233,1	5,6	1,7	43,2%	333,9	100,8	43,2%	55			
20	40	Uni Kassel	67,12%	0,00	0,00	0,00	1,23	25,2	39,2	37,5	12,3	49,0%	58,4	19,2	49,0%	35			
21	38	Uni Hohenheim	66,82%	1,25	0,00	0,00	0,08	3,9	328,1	5,8	1,9	49,7%	491,0	162,9	49,7%	35	55		
22	7	LMU München	65,93%	0,74	0,00	0,60	0,00	20,1	404,9	30,5	10,4	51,7%	614,1	209,2	51,7%	35	55	63	
23	48	Uni Oldenburg	65,78%	1,45	0,00	0,00	0,00	5,1	192,9	7,8	2,7	52,0%	293,3	100,4	52,0%	55			
24	28	Uni Erl.-Nürmb./Nürnberg	63,85%	0,63	0,00	0,74	0,00	23,1	296,9	36,2	13,1	56,6%	465,0	168,1	56,6%	35	55	63	
25	66	Uni Stuttgart	63,12%	1,53	0,00	0,00	0,00	5,1	160,9	8,1	3,0	58,4%	254,9	94,0	58,4%	55			
26	6	HU Berlin	61,90%	0,13	0,76	0,42	0,00	26,1	153,9	42,2	16,1	61,6%	248,6	94,7	61,6%	3	21	45	55
27	15	TU Ilmenau	58,95%	0,40	0,73	0,23	0,00	9,0	174,0	15,3	6,3	69,6%	295,2	121,2	69,6%	3	21	55	64
28	23	Uni Bremen	57,69%	1,54	0,00	0,00	0,06	6,0	225,0	10,4	4,4	73,3%	390,0	165,0	73,3%	35	55		
29	9	TU Bergakademie Freiberg	56,39%	1,61	0,00	0,00	0,00	2,1	97,9	3,7	1,6	77,3%	173,6	75,7	77,3%	35	55		
30	31	Uni Gießen	56,34%	1,33	0,00	0,00	0,00	3,0	189,0	5,3	2,3	77,5%	335,5	146,5	77,5%	35	55		
31	24	Uni Duisburg-Essen/ Duisb.	54,65%	0,12	0,79	0,39	0,21	11,1	269,9	20,3	9,2	83,0%	493,9	224,0	83,0%	3	35	45	55
32	17	TU München	53,87%	0,76	0,04	0,79	0,00	21,9	342,1	40,7	18,8	85,6%	635,0	292,9	85,6%	35	45	55	63
33	20	Uni Bayreuth	52,35%	1,29	0,26	0,00	0,00	21,9	162,1	41,8	19,9	91,0%	309,6	147,5	91,0%	10	25	35	
34	41	Uni Kiel	51,62%	1,06	0,46	0,00	0,00	18,9	183,1	36,6	17,7	93,7%	354,7	171,6	93,7%	21	25	35	
35	52	Uni Potsdam	50,94%	1,90	0,00	0,00	0,00	8,1	99,9	15,9	7,8	96,3%	196,1	96,2	96,3%	35	55		
36	59	Uni Ulm	50,91%	1,42	0,00	0,00	0,02	16,2	10,8	31,8	15,6	96,4%	21,2	10,4	96,4%	25	35		
37	27	Uni Eichst.-Ing./Ingolst.	49,81%	0,00	0,00	1,48	0,27	6,9	215,1	13,9	7,0	100,8%	431,8	216,7	100,8%	35	45		
38	53	Uni Regensburg	49,02%	1,88	0,00	0,00	0,00	9,9	199,1	20,2	10,3	104,0%	406,2	207,1	104,0%	35	55		
39	4	FU Berlin	47,23%	0,00	0,00	1,36	0,08	21,9	252,1	46,4	24,5	111,7%	533,8	281,7	111,7%	21	35	45	
40	8	RWTH Aachen	46,22%	0,86	0,00	1,00	0,00	15,9	225,1	34,4	18,5	116,4%	487,0	261,9	116,4%	35	55	63	
41	11	TU Chemnitz	45,77%	2,10	0,00	0,00	0,00	6,9	147,1	15,1	8,2	118,5%	321,4	174,3	118,5%	35	55		
42	62	Uni Würzburg	44,72%	2,13	0,00	0,00	0,00	3,0	115,0	6,7	3,7	123,6%	257,2	142,2	123,6%	55			
43	51	Uni Passau	44,48%	1,93	0,00	0,00	0,00	11,1	149,9	25,0	13,9	124,8%	337,0	187,1	124,8%	35	55		
44	33	Uni Greifswald	43,72%	0,66	0,91	0,00	0,00	14,1	86,9	32,3	18,2	128,7%	198,8	111,9	128,7%	21	35	64	
45	19	Uni Bamberg	42,91%	2,05	0,00	0,00	0,11	6,9	138,1	16,1	9,2	133,0%	321,8	183,7	133,0%	35	55		
46	60	Uni Witten-Herdecke (priv.)	41,16%	2,15	0,00	0,00	0,00	12,0	146,0	29,2	17,2	143,0%	354,7	208,7	143,0%	10	35		
47	61	Uni Wuppertal	39,12%	0,00	0,96	0,92	0,01	6,0	164,0	15,3	9,3	155,6%	419,2	255,2	155,6%	3	35	45	
48	54	Uni Rostock	37,09%	2,14	0,00	0,00	0,00	3,0	103,0	8,1	5,1	169,6%	277,7	174,7	169,6%	35	55		
49	58	Uni Tübingen	36,89%	2,54	0,00	0,00	0,00	5,1	107,9	13,8	8,7	171,1%	292,5	184,6	171,1%	35	55		
50	46	Uni Marburg	36,80%	0,25	1,29	0,34	0,01	2,1	158,9	5,7	3,6	171,7%	431,8	272,9	171,7%	3	35	55	64
51	43	Uni Leipzig	36,54%	0,00	1,15	1,02	0,01	6,0	136,0	16,4	10,4	173,7%	372,2	236,2	173,7%	3	35	45	
52	16	TU Kaiserslautern	36,48%	2,13	0,00	0,00	0,00	9,9	172,1	27,1	17,2	174,1%	471,8	299,7	174,1%	35	55		
53	2	Europ. Uni Frankfurt/O.	36,27%	2,41	0,00	0,00	0,00	9,9	95,1	27,3	17,4	175,7%	262,2	167,1	175,7%	10	35		
54	14	TU Dresden	35,99%	0,68	1,45	0,00	0,13	5,1	156,9	14,2	9,1	177,9%	436,0	279,1	177,9%	35	55	64	
55	32	Uni Göttingen	30,82%	0,00	0,00	1,97	0,02	11,1	186,9	36,0	24,9	224,5%	606,4	419,5	224,5%	35	45		
56	56	Uni Siegen	30,72%	0,34	1,32	0,00	0,02	15,0	189,0	48,8	33,8	225,5%	615,2	426,2	225,5%	3	21	35	64
57	65	Uni Mainz	28,59%	0,00	0,00	2,77	0,03	3,9	111,1	13,6	9,7	249,8%	388,6	277,5	249,8%	35	45		
58	12	TU Clausthal	28,55%	0,93	1,55	0,00	0,01	3,9	63,1	13,7	9,8	250,3%	221,0	157,9	250,3%	35	55	64	
59	34	Uni Halle-Wittenberg	27,27%	2,90	0,00	0,00	0,01	3,0	76,0	11,0	8,0	266,7%	278,7	202,7	266,7%	35	55		
59	29	Uni Flensburg	27,11%	0,69	2,21	0,36	0,00	6,0	87,0	22,1	16,1	268,9%	320,9	233,9	268,9%	21	35	55	64
61	26	Uni Düsseldorf	26,91%	3,61	0,00	0,00	0,00	2,1	67,9	7,8	5,7	271,6%	252,3	184,4	271,6%	55			
62	57	Uni Trier	25,61%	3,43	0,00	0,00	0,00	2,1	91,9	8,2	6,1	290,5%	358,8	266,9	290,5%	55			
63	50	Uni Paderborn	24,72%	1,47	0,00	1,69	0,00	9,0	119,0	36,4	27,4	304,5%	481,4	362,4	304,5%	35	55	63	
64	36	Uni Hamburg ¹⁾	10,05%	3,95	0,18	3,39	0,00	3,9	63,1	38,8	34,9	895,0%	627,9	564,8	895,0%	35	45	55	63
65	49	Uni Osnabrück	7,64%	5,75	0,60	0,00	2,76	3,0	0,8	39,3	36,3	1209%	10,5	9,7	1209%	21	25	35	
66	5	HH Leipzig (priv.)	5,54%	5,04	0,00	3,49	0,06	3,0	33,0	54,2	51,2	1705%	595,7	562,7	1705%	21	25	35	

Effizienz: Min.: 5,54%, Max.: 100,00%, Mittelwert: 56,88%, SD: 26,03%

Anzahl effizienter Fachbereiche: 11 von 66, Anteil in Prozent: 16,67%

Durchschnittliches Verbesserungspotenzial bei internationalen Publikationspunkten (Median): 92,37%

Durchschnittliches Verbesserungspotenzial bei nationalen Publikationspunkten (Median): 92,37%

¹⁾ Department Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre

²⁾ Department Wirtschaft und Politik / Sozialökonomie

Tabelle A2-2: Effizienzranking nach Publikationspunkten national und international (PUBN und PUBI) für das Jahr 2011

Rang	Id.	Universität	Effizienz	Gewicht AP	Gewicht PROM_PROF	Gewicht LNFG_PROF	Faktor PUBI	Faktor PUBN	Ziel PUBI	Verbesserung PUBI	(in %)	Ziel PUBN	Verbesserung PUBN	(in %)	Benchmarks (bzw. Anzahl der durch den Benchmark beeinflussten FB)
1	12	Uni Duisburg-Essen/Duisb.	100,00%	0,00	0,81	0,00	24,67	82,11	24,7	0,0	0,0%	82,1	0,0	0,0%	0
1	14	Frankfurt School (priv.)	100,00%	0,00	0,33	0,00	2,86	214,61	2,9	0,0	0,0%	214,6	0,0	0,0%	2
1	15	Europ. Uni Frankfurt O.	100,00%	0,56	0,42	0,00	5,94	253,43	5,9	0,0	0,0%	253,4	0,0	0,0%	4
1	21	TU Ilmenau	100,00%	0,37	0,55	0,00	2,00	224,74	2,0	0,0	0,0%	224,7	0,0	0,0%	2
1	27	LMU München	100,00%	0,32	0,00	0,20	40,20	458,39	40,2	0,0	0,0%	458,4	0,0	0,0%	24
1	33	Uni Saarbrücken	100,00%	0,66	0,01	0,15	3,13	357,17	3,1	0,0	0,0%	357,2	0,0	0,0%	23
1	38	WHU Vallendar (priv.)	100,00%	0,08	0,01	0,54	11,08	711,75	11,1	0,0	0,0%	711,8	0,0	0,0%	13
1	39	BTU Cottbus	100,00%	0,00	0,27	0,00	2,40	26,40	2,4	0,0	0,0%	26,4	0,0	0,0%	0
1	40	Uni Hamburg ¹⁾	100,00%	0,00	0,59	0,00	20,00	0,00	20,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0%	2
1	42	Uni Mannheim (BS) ²⁾	100,00%	0,00	0,00	0,40	16,50	49,50	16,5	0,0	0,0%	49,5	0,0	0,0%	0
11	8	TU Berlin	84,78%	1,10	0,00	0,00	10,65	336,78	12,6	1,9	18,0%	397,2	60,5	18,0%	27 33
12	9	Uni Bremen	80,17%	1,19	0,00	0,00	7,64	278,26	9,5	1,9	24,7%	347,1	68,8	24,7%	27 33
13	28	TU München	78,10%	1,21	0,00	0,00	5,76	303,89	7,4	1,6	28,0%	389,1	85,2	28,0%	27 33
14	17	Uni Gießen	72,55%	0,00	0,81	0,37	6,50	448,50	9,0	2,5	37,8%	618,2	169,7	37,8%	14 38
15	11	Uni Düsseldorf	63,88%	1,45	0,00	0,00	0,50	176,28	0,8	0,3	56,5%	276,0	99,7	56,5%	33
16	2	Uni Augsburg	58,55%	1,63	0,00	0,00	6,22	199,85	10,6	4,4	70,8%	341,3	141,5	70,8%	27 33
17	10	TU Clausthal	58,00%	0,66	0,68	0,00	1,84	130,92	3,2	1,3	72,4%	225,7	94,8	72,4%	14 21 27
18	16	TU Bergakademie Freiberg	57,48%	0,87	0,63	0,00	6,30	185,65	11,0	4,7	74,0%	323,0	137,3	74,0%	15 27 38
19	23	Uni Kiel	57,46%	1,58	0,00	0,00	2,86	155,19	5,0	2,1	74,0%	270,1	114,9	74,0%	27 33
20	35	Uni Stuttgart	55,33%	1,72	0,00	0,00	0,68	103,60	1,2	0,5	80,7%	187,2	83,6	80,7%	33
21	20	Uni Halle-Wittenberg	52,68%	1,76	0,00	0,00	0,64	130,11	1,2	0,6	89,8%	247,0	116,9	89,8%	33
22	5	ESCP Europe Berlin (priv.)	49,31%	1,03	0,85	0,00	1,11	113,92	2,3	1,1	102,8%	231,0	117,1	102,8%	33 38
23	3	Uni Bamberg	49,05%	1,86	0,00	0,00	2,45	159,85	5,0	2,5	103,9%	325,9	166,0	103,9%	27 33
24	32	Uni Regensburg	47,78%	1,13	0,00	0,62	2,40	242,51	5,0	2,6	109,3%	507,6	265,1	109,3%	33 38
25	29	Uni Münster	46,16%	1,22	0,00	0,63	6,47	246,27	14,0	7,5	116,6%	533,5	287,2	116,6%	27 33 38
26	22	TU Kaiserslautern	45,44%	1,14	0,91	0,00	1,54	124,66	3,4	1,9	120,1%	274,3	149,7	120,1%	15 33 38
27	24	Uni Magdeburg	43,40%	0,75	1,17	0,00	2,22	126,29	5,1	2,9	130,4%	291,0	164,7	130,4%	21 27 38
28	6	FU Berlin	41,22%	1,20	0,00	0,82	5,68	182,24	13,8	8,1	142,6%	442,1	259,9	142,6%	27 33 38
29	19	Uni Greifswald	36,09%	1,45	1,06	0,00	1,81	76,03	5,0	3,2	177,1%	210,7	134,6	177,1%	15 27 38
30	1	RWTH Aachen	34,60%	2,75	0,00	0,00	3,57	119,07	10,3	6,7	189,0%	344,1	225,1	189,0%	27 33
31	31	Uni Potsdam	33,10%	2,87	0,00	0,00	1,89	47,13	5,7	3,8	202,1%	142,4	95,3	202,1%	27 33
32	18	Uni Göttingen	30,19%	3,04	0,00	0,00	1,36	90,04	4,5	3,1	231,2%	298,2	208,2	231,2%	27 33
33	36	Uni Trier	29,32%	3,28	0,00	0,00	1,17	75,73	4,0	2,8	241,1%	258,3	182,6	241,1%	27 33
34	30	EBS Oestrich-Winkel (priv.)	25,50%	0,76	0,00	1,45	18,91	327,17	74,2	55,3	292,2%	1283,0	955,8	292,2%	27 38 40
35	7	HU Berlin	25,17%	1,37	1,34	0,00	5,39	95,27	21,4	16,0	297,3%	378,5	283,2	297,3%	15 27 38
36	4	Uni Bayreuth	22,15%	3,83	0,00	0,00	3,95	72,56	17,9	13,9	351,5%	327,6	255,0	351,5%	27 33
37	37	Uni Tübingen	21,32%	3,48	0,00	0,00	4,21	65,07	19,7	15,5	369,0%	305,2	240,1	369,0%	27 33
38	26	Uni Marburg	20,50%	2,57	0,00	1,87	1,65	69,29	8,1	6,4	387,8%	338,0	268,7	387,8%	27 33 38
39	34	Uni Siegen	18,63%	4,89	0,00	0,00	2,40	54,45	12,9	10,5	436,8%	292,3	237,8	436,8%	27 33
40	13	Uni Flensburg	17,26%	3,65	0,00	0,00	2,29	25,42	13,3	11,0	479,4%	147,3	121,8	479,4%	27
41	41	HH Leipzig (priv.)	12,03%	3,66	4,03	0,00	0,00	28,80	0,0	0,0	731,3%	239,4	210,6	731,3%	33 38
42	25	Uni Mannheim ³⁾	11,81%	0,00	3,61	1,54	7,76	0,00	65,7	58,0	746,7%	0,0	0,0	746,7%	27 40

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung der Tabelle A2-2

Effizienz: Min.: 11,81%, Max.: 100,00%, Mittelwert: 56,64%, SD: 29,83%
Anzahl effizienter Fachbereiche: 10 von 42, Anteil in Prozent: 23,81%

Durchschnittliches Verbesserungspotenzial bei internationalen Publikationspunkten (Median): 96,30%

Durchschnittliches Verbesserungspotenzial bei nationalen Publikationspunkten (Median): 96,30%

¹⁾ Department Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre

²⁾ Uni Mannheim - Mannheim Business School GmbH

³⁾ Uni Mannheim – BWL Fakultät

Tabelle A2-3: Effizienzranking nach Publikationspunkten national (PUBN) für das Jahr 2008

Rang Id.	Universität	Effizienz	Gewicht AP	Gewicht PROM_PROF	Gewicht LNFG_PROF	Faktor PUBN	Ziel PUBN	Verbesserung PUBN	(in %)	Benchmarks (bzw. Anzahl der durch den Benchmark beeinflussten FB)
1 63	WHU Vallendar (priv.)	100,00%	0,35	0,00	0,64	582,90	582,90	0,00	0,00%	7
1 55	Uni Saarbrücken	100,00%	0,47	0,06	0,29	525,90	525,90	0,00	0,00%	61
1 45	Uni Mannheim	100,00%	0,00	0,12	0,75	642,90	642,90	0,00	0,00%	8
1 39	Uni Jena	100,00%	0,46	0,66	0,00	192,10	192,10	0,00	0,00%	0
1 35	Uni Hamburg ²⁾	100,00%	1,11	0,00	0,00	378,10	378,10	0,00	0,00%	0
1 3	Frankfurt School (priv.)	100,00%	0,00	0,00	0,58	148,00	148,00	0,00	0,00%	10
1 64	ESCP-EAP Berlin (priv.)	100,00%	0,57	0,01	0,00	89,00	89,00	0,00	0,00%	12
8 42	Uni Köln	96,15%	0,34	0,02	0,78	501,00	521,06	20,06	4,00%	45 55 63
9 47	Uni Münster	90,44%	0,38	0,00	0,83	461,00	509,73	48,73	10,57%	55 63
10 15	TU Ilmenau	84,41%	0,33	0,79	0,32	174,00	206,14	32,14	18,47%	3 55 64
11 1	EBS Oestrich-Winkel (priv.)	79,42%	0,00	0,81	0,69	418,00	526,32	108,32	25,91%	45 55
12 22	Uni Bochum	79,19%	1,35	0,00	0,00	233,10	294,36	61,26	26,28%	55
13 44	Uni Magdeburg	78,36%	0,26	0,87	0,28	210,00	267,99	57,99	27,62%	3 55 64
14 48	Uni Oldenburg	74,95%	1,45	0,00	0,00	192,90	257,37	64,47	33,42%	55
15 66	Uni Stuttgart	72,07%	1,53	0,00	0,00	160,90	223,26	62,36	38,75%	55
16 13	TU Dortmund	71,92%	1,37	0,00	0,00	255,10	354,70	99,60	39,04%	55
17 7	LMU München	69,72%	0,45	0,00	0,92	404,90	580,75	175,85	43,43%	55 63
18 38	Uni Hohenheim	68,93%	1,39	0,00	0,00	328,10	475,99	147,89	45,07%	55
19 28	Uni Erl.-Nürnb./Nürnberg	65,37%	1,54	0,00	0,00	296,90	454,18	157,28	52,98%	55
20 18	Uni Augsburg	58,67%	1,75	0,00	0,00	260,90	444,69	183,79	70,44%	55
21 31	Uni Gießen	57,88%	1,48	0,00	0,00	189,00	326,54	137,54	72,77%	55
22 23	Uni Bremen	57,77%	1,71	0,00	0,00	225,00	389,48	164,48	73,10%	55
23 17	TU München	55,94%	0,50	0,03	1,28	342,10	611,55	269,45	78,76%	45 55 63
24 24	Uni Duisburg-Essen/Duisb.	54,29%	0,00	1,03	0,59	269,90	497,14	227,24	84,20%	3 55
25 9	TU Bergakademie Freiberg	53,95%	1,79	0,00	0,00	97,90	181,46	83,56	85,36%	55
26 53	Uni Regensburg	53,34%	1,94	0,00	0,00	199,10	373,27	174,17	87,48%	55
27 52	Uni Potsdam	51,76%	2,11	0,00	0,00	99,90	193,01	93,11	93,20%	55
28 56	Uni Siegen	51,61%	0,28	1,45	0,34	189,00	366,21	177,21	93,76%	3 55 64
29 62	Uni Würzburg	51,46%	2,13	0,00	0,00	115,00	223,47	108,47	94,33%	55

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung der Tabelle A2-3

30	11	TU Chemnitz	51,26%	2,15	0,00	0,00	147,10	286,97	139,87	95,08%	55
31	4	FU Berlin	51,15%	0,00	1,26	0,64	252,10	492,86	240,76	95,50%	3 55
32	8	RWTH Aachen	50,71%	2,02	0,00	0,00	225,10	443,90	218,80	97,20%	55
33	41	Uni Kiel	47,77%	1,91	0,00	0,00	183,10	383,29	200,19	109,34%	55
34	51	Uni Passau	47,63%	2,11	0,00	0,00	149,90	314,72	164,82	109,95%	55
35	20	Uni Bayreuth	47,56%	2,16	0,00	0,00	162,10	340,83	178,73	110,26%	55
36	19	Uni Bamberg	46,98%	2,28	0,00	0,00	138,10	293,95	155,85	112,86%	55
37	6	HU Berlin	45,11%	0,33	1,48	0,40	153,90	341,17	187,27	121,68%	3 55 64
38	60	Uni Witten-Herdecke (priv.)	42,91%	2,40	0,00	0,00	146,00	340,25	194,25	133,05%	55
39	10	TU Berlin	41,89%	2,58	0,00	0,00	136,10	324,90	188,80	138,72%	55
40	30	Uni Frankfurt a.M.	41,86%	0,00	0,90	0,84	342,10	817,25	475,15	138,89%	45 55
41	27	Uni Eichst.-Ing./Ingolstadt	41,51%	0,67	0,03	1,52	215,10	518,19	303,09	140,91%	45 55 63
42	16	TU Kaiserslautern	41,42%	2,24	0,00	0,00	172,10	415,50	243,40	141,43%	55
43	58	Uni Tübingen	39,97%	2,60	0,00	0,00	107,90	269,95	162,05	150,19%	55
44	61	Uni Wuppertal	39,58%	0,35	1,67	0,34	164,00	414,35	250,35	152,65%	3 55 64
45	33	Uni Greifswald	36,98%	1,13	1,45	0,00	86,90	234,99	148,09	170,42%	55 64
46	2	Europ. Uni Frankfurt/O.	36,43%	2,95	0,00	0,00	95,10	261,05	165,95	174,50%	55
47	54	Uni Rostock	35,91%	2,38	0,00	0,00	103,00	286,83	183,83	178,47%	55
48	46	Uni Marburg	34,04%	0,68	1,59	0,00	158,90	466,80	307,90	193,77%	55 64
49	14	TU Dresden	33,20%	2,46	0,00	0,00	156,90	472,59	315,69	201,20%	55
50	43	Uni Leipzig	31,25%	0,00	1,75	1,03	136,00	435,20	299,20	220,00%	3 55
51	26	Uni Düsseldorf	29,84%	3,61	0,00	0,00	67,90	227,55	159,65	235,12%	55
52	12	TU Clausthal	28,51%	0,94	2,00	0,00	63,10	221,33	158,23	250,75%	55 64
53	57	Uni Trier	27,68%	3,43	0,00	0,00	91,90	332,01	240,11	261,27%	55
54	50	Uni Paderborn	26,44%	3,54	0,00	0,00	119,00	450,08	331,08	278,21%	55
55	29	Uni Flensburg	26,07%	1,36	2,42	0,00	87,00	333,72	246,72	283,58%	55 64
56	65	Uni Mainz	25,99%	0,00	2,03	2,03	111,10	427,47	316,37	284,76%	45 55
57	25	Uni Duisburg-Essen/Essen	25,81%	3,94	0,00	0,00	80,00	309,96	229,96	287,45%	55
58	32	Uni Göttingen	25,44%	2,25	0,00	0,00	186,90	734,67	547,77	293,08%	55
59	34	Uni Halle-Wittenberg	25,00%	3,23	0,00	0,00	76,00	304,00	228,00	300,00%	55
59	21	Uni Bielefeld	12,20%	1,23	4,29	1,80	31,90	261,48	229,58	719,67%	3 55 64
61	36	Uni Hamburg ¹⁾	11,05%	2,57	0,10	5,38	63,10	571,04	507,94	804,98%	45 55 63
62	37	Uni Hannover	9,13%	3,00	0,14	5,57	57,00	624,32	567,32	995,29%	45 55 63
63	40	Uni Kassel	6,41%	0,00	9,13	4,42	39,20	611,54	572,34	1460,06%	3 55
64	5	HH Leipzig (priv.)	4,88%	10,62	0,00	0,00	33,00	676,23	643,23	1949,18%	55
65	59	Uni Ulm	2,60%	29,22	0,00	0,00	10,80	415,38	404,58	3746,15%	55
66	49	Uni Osnabrück	0,38%	98,42	157,61	0,00	0,80	210,53	209,73	26215,79%	55 64

Effizienz: Min.: 0,38%, Max.: 100,00%, Mittelwert: 50,76%, SD: 26,96%

Anzahl effizienter Fachbereiche: 7 von 66, Anteil in Prozent: 10,61%

Durchschnittliches Verbesserungspotenzial bei nationalen Publikationspunkten (Median): 109,64%

¹⁾ Department Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre

²⁾ Department Wirtschaft und Politik / Sozialökonomie

Tabelle A2-4: Effizienzranking nach Publikationspunkten national (PUBN) für das Jahr 2011

Rang Id.	Universität	Effizienz	Gewicht AP	Gewicht PROM_PROF	Gewicht LNFG_PROF	Faktor PUBN	Ziel PUBN	Verbesserung PUBN	(in %)	Benchmarks (bzw. Anzahl der durch den Benchmark beeinflussten FB)
1 14	Frankfurt School (priv.)	100,00%	0,00	0,35	0,00	214,61	214,61	0,00	0,00%	2
1 21	TU Ilmenau	100,00%	0,37	0,55	0,00	224,74	224,74	0,00	0,00%	2
1 33	Uni Saarbrücken	100,00%	0,66	0,01	0,15	357,17	357,17	0,00	0,00%	30
1 38	WHU Vallendar (priv.)	100,00%	0,08	0,01	0,54	711,75	711,75	0,00	0,00%	22
1 39	BTU Cottbus	100,00%	0,00	0,27	0,00	26,40	26,40	0,00	0,00%	0
1 42	Uni Mannheim (BS) ¹⁾	100,00%	0,00	0,00	0,53	49,50	49,50	0,00	0,00%	1
7 15	Europ. Uni Frankfurt O.	97,71%	0,55	0,46	0,00	253,43	259,37	5,94	2,34%	33 38
8 27	LMU München	86,80%	0,72	0,00	0,35	458,39	528,09	69,71	15,21%	33 38
9 8	TU Berlin	80,35%	0,65	0,00	0,53	336,78	419,15	82,36	24,46%	33 38
10 28	TU München	73,88%	0,68	0,00	0,58	303,89	411,33	107,44	35,35%	33 38
11 9	Uni Bremen	71,75%	0,69	0,00	0,59	278,26	387,82	109,56	39,37%	33 38
12 17	Uni Gießen	71,34%	0,00	0,81	0,37	448,50	628,68	180,18	40,17%	14 38
13 11	Uni Düsseldorf	65,37%	1,45	0,00	0,00	176,28	269,66	93,38	52,98%	33
14 35	Uni Stuttgart	56,53%	1,72	0,00	0,00	103,60	183,26	79,66	76,90%	33
15 23	Uni Kiel	55,99%	0,75	0,87	0,00	155,19	277,18	121,99	78,60%	33 38
16 16	TU Bergakademie Freiberg	54,99%	0,95	0,62	0,00	185,65	337,60	151,95	81,85%	33 38
17 20	Uni Halle-Wittenberg	52,26%	1,76	0,00	0,00	130,11	248,97	118,86	91,35%	33
18 10	TU Clausthal	52,24%	0,66	0,73	0,00	130,92	250,61	119,69	91,42%	14 21
19 2	Uni Augsburg	51,06%	1,79	0,00	0,00	199,85	391,40	191,55	95,85%	33
20 5	ESCP Europe Berlin (priv.)	50,53%	1,03	0,85	0,00	113,92	225,45	111,53	97,90%	33 38
21 32	Uni Regensburg	49,05%	1,13	0,00	0,62	242,51	494,42	251,91	103,87%	33 38
22 3	Uni Bamberg	48,56%	1,03	0,00	0,87	159,85	329,17	169,33	105,93%	33 38
23 29	Uni Münster	47,53%	1,23	0,00	0,65	246,27	518,13	271,86	110,39%	33 38
24 22	TU Kaiserslautern	44,95%	1,13	0,93	0,00	124,66	277,32	152,67	122,47%	33 38
25 6	FU Berlin	43,75%	1,21	0,00	0,85	182,24	416,55	234,31	128,57%	33 38
26 24	Uni Magdeburg	41,02%	0,97	1,00	0,00	126,29	307,87	181,58	143,78%	21 38
27 19	Uni Greifswald	35,86%	1,54	1,02	0,00	76,03	212,01	135,99	178,86%	33 38
28 1	RWTH Aachen	31,34%	1,62	0,00	1,37	119,07	379,92	260,85	219,08%	33 38
29 7	HU Berlin	30,97%	1,60	1,42	0,00	95,27	307,62	212,35	222,89%	33 38
30 31	Uni Potsdam	30,25%	3,25	0,00	0,00	47,13	155,80	108,67	230,58%	33
31 18	Uni Göttingen	29,60%	3,12	0,00	0,00	90,04	304,19	214,15	237,84%	33
32 36	Uni Trier	29,06%	3,37	0,00	0,00	75,73	260,61	184,88	244,12%	33
33 37	Uni Tübingen	21,22%	4,31	0,00	0,00	65,07	306,62	241,56	371,25%	33
34 26	Uni Marburg	20,65%	2,58	0,00	1,93	69,29	335,54	266,25	384,26%	33 38
35 4	Uni Bayreuth	20,48%	4,57	0,00	0,00	72,56	354,30	281,74	388,28%	33
36 13	Uni Flensburg	19,66%	5,02	0,00	0,00	25,42	129,28	103,86	408,65%	33
37 12	Uni Duisburg-Essen/Duisb.	17,67%	2,85	1,65	0,00	82,11	464,69	382,58	465,93%	33 38
38 30	EBS Oestrich-Winkel (priv.)	17,29%	0,28	0,00	2,39	327,17	1892,22	1565,06	478,37%	38 42
39 34	Uni Siegen	16,66%	5,62	0,00	0,00	54,45	326,85	272,40	500,24%	33
40 41	HH Leipzig (priv.)	12,29%	3,66	4,03	0,00	28,80	234,34	205,54	713,67%	33 38

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung der Tabelle A2-4

Effizienz: Min.: 12,29%, Max.: 100,00%, Mittelwert: 53,22%, SD: 28,03%

Anzahl effizienter Fachbereiche: 6 von 40, Anteil in Prozent: 15,00%

Durchschnittliches Verbesserungspotenzial bei nationalen Publikationspunkten (Median): 100,89%

Für die Uni Hamburg – Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre und die Uni Mannheim - BWL Fakultät liegen keine ausreichenden Daten für das Effizienzranking vor.

¹⁾ Uni Mannheim - Mannheim Business School GmbH

Tabelle A2-5: Effizienzranking nach Publikationspunkten international (PUBI) für das Jahr 2008

Rang Id.	Universität	Effizienz	Gewicht AP	Gewicht PROM_PROF	Gewicht LNFG_PROF	Gewicht HABIL_PROF	Faktor PUBI	Ziel PUBI	Verbesserung PUBI	(in %)	Benchmarks (bzw. Anzahl der durch den Benchmark beeinflussten FB)
1 3	Frankfurt School (priv.)	100,00%	0,00	0,01	0,31	0,00	9,00	9,00	0,00	0,00%	10
1 10	TU Berlin	100,00%	0,30	0,00	0,51	0,00	51,90	51,90	0,00	0,00%	20
1 21	Uni Bielefeld	100,00%	0,10	0,33	0,00	0,00	39,60	39,60	0,00	0,00%	44
1 25	Uni Duisburg-Essen/Essen	100,00%	0,63	0,00	0,00	0,21	42,00	42,00	0,00	0,00%	25
1 30	Uni Frankfurt a.M.	100,00%	0,00	0,03	0,88	0,06	48,90	48,90	0,00	0,00%	10
1 35	Uni Hamburg ²⁾	100,00%	0,18	0,33	0,00	0,02	30,90	30,90	0,00	0,00%	35
1 37	Uni Hannover	100,00%	0,00	0,03	0,95	0,00	39,90	39,90	0,00	0,00%	3
1 64	ESCP-EAP Berlin (priv.)	100,00%	1,02	0,04	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00%	0
9 45	Uni Mannheim	79,56%	0,00	0,00	1,05	0,11	38,10	47,89	9,79	25,69%	21 30
10 63	WHU Vallendar (priv.)	70,39%	0,00	0,00	1,18	0,12	32,10	45,60	13,50	42,07%	21 30
11 18	Uni Augsburg	66,36%	0,06	0,12	1,10	0,00	38,10	57,41	19,31	50,69%	10 21 37
12 40	Uni Kassel	64,88%	0,00	0,00	0,00	1,23	25,20	38,84	13,64	54,13%	35
13 4	FU Berlin	52,34%	0,00	0,00	1,35	0,14	21,90	41,84	19,94	91,06%	21 35
14 42	Uni Köln	49,67%	0,00	0,00	1,29	0,51	24,00	48,32	24,32	101,33%	21 35
15 59	Uni Ulm	47,42%	1,42	0,00	0,00	0,02	16,20	34,16	17,96	110,88%	25 35
16 47	Uni Münster	46,59%	0,00	0,00	1,49	0,50	21,00	45,07	24,07	114,64%	21 35
17 20	Uni Bayreuth	44,94%	0,71	0,00	0,83	0,24	21,90	48,73	26,83	122,52%	10 21 25
18 28	Uni Erl.-Nürnb./Nürnberg	43,29%	0,04	0,00	1,79	0,13	23,10	53,36	30,26	131,00%	10 21 30
19 33	Uni Greifswald	41,66%	0,23	0,71	0,00	0,87	14,10	33,85	19,75	140,04%	3 21 35
20 17	TU München	40,90%	0,00	0,00	2,05	0,24	21,90	53,55	31,65	144,50%	21 30
21 7	LMU München	39,27%	0,06	0,00	1,96	0,22	20,10	51,18	31,08	154,65%	10 21 30
22 41	Uni Kiel	38,41%	0,82	0,00	0,94	0,28	18,90	49,21	30,31	160,35%	10 21 25
23 1	EBS Oestrich-Winkel (priv.)	38,00%	0,00	0,00	2,17	0,28	15,00	39,47	24,47	163,16%	21 35
24 55	Uni Saarbrücken	37,93%	0,05	0,00	1,96	0,22	20,10	52,99	32,89	163,64%	10 21 30
25 56	Uni Siegen	37,91%	0,33	1,33	0,00	0,03	15,00	39,57	24,57	163,78%	3 21 35
26 8	RWTH Aachen	34,42%	0,00	0,00	1,97	0,61	15,90	46,19	30,29	190,53%	21 35
27 6	HU Berlin	33,49%	0,06	0,05	1,53	0,03	26,10	77,93	51,83	198,60%	10 21 30 37
28 60	Uni Witten-Herdecke (priv.)	31,81%	2,13	0,00	0,00	0,61	12,00	37,72	25,72	214,37%	25 35
29 2	Europ. Uni Frankfurt/O.	30,07%	2,06	0,00	0,00	0,93	9,90	32,92	23,02	232,56%	25 35
30 51	Uni Passau	29,14%	2,07	0,00	0,00	0,73	11,10	38,09	26,99	243,17%	25 35
31 44	Uni Magdeburg	24,45%	0,00	0,69	0,62	1,11	15,00	61,35	46,35	309,00%	3 21 35

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung der Tabelle A2-5

32	24	Uni Duisburg-Essen/Duisb.	24,19%	0,00	0,00	2,62	0,90	11,10	45,89	34,79	313,39%	21	35		
33	50	Uni Paderborn	22,13%	0,00	0,00	3,20	0,50	9,00	40,67	31,67	351,88%	21	35		
34	27	Uni Eichst.-Ing./Ingolstadt	20,55%	0,00	0,00	3,78	0,49	6,90	33,58	26,68	386,62%	21	35		
35	52	Uni Potsdam	20,05%	3,16	0,00	0,00	0,66	8,10	40,40	32,30	398,75%	10	25		
36	12	TU Clausthal	19,67%	0,51	2,55	0,00	0,10	3,90	19,83	15,93	408,39%	3	21	35	
37	19	Uni Bamberg	18,65%	1,97	0,00	1,61	0,87	6,90	37,00	30,10	436,19%	21	25	35	
38	53	Uni Regensburg	18,48%	0,07	0,00	3,80	0,47	9,90	53,57	43,67	441,13%	10	21	30	
39	61	Uni Wuppertal	15,07%	0,00	2,59	1,48	0,06	6,00	39,81	33,81	563,57%	3	21	35	
40	23	Uni Bremen	14,50%	2,77	0,00	2,07	0,82	6,00	41,38	35,38	589,66%	21	25	35	
41	16	TU Kaiserslautern	14,48%	2,66	0,52	1,26	0,00	9,90	68,37	58,47	590,61%	10	21	25	
42	11	TU Chemnitz	14,06%	2,02	0,00	2,90	0,86	6,90	49,08	42,18	611,24%	10	21	25	
43	32	Uni Göttingen	13,82%	0,00	0,00	2,72	0,02	11,10	80,32	69,22	623,59%	21	35		
44	39	Uni Jena	13,48%	0,43	1,44	0,00	1,98	6,90	51,19	44,29	641,84%	3	21	35	
45	43	Uni Leipzig	12,56%	0,00	2,59	1,37	0,06	6,00	47,77	41,77	696,18%	3	21	35	
46	66	Uni Stuttgart	12,27%	5,86	0,00	0,00	0,90	5,10	41,56	36,46	715,00%	10	25		
47	9	TU Bergakademie Freiberg	11,84%	6,08	0,00	0,00	0,12	2,10	17,74	15,64	744,59%	25	35		
48	14	TU Dresden	11,65%	4,65	0,82	0,00	1,18	5,10	43,78	38,68	758,37%	21	25	35	
49	54	Uni Rostock	11,56%	5,96	0,00	0,00	0,08	3,00	25,95	22,95	765,05%	25	35		
50	58	Uni Tübingen	11,05%	3,76	1,16	2,14	0,00	5,10	46,15	41,05	804,98%	10	21	25	
51	13	TU Dortmund	10,97%	6,55	0,00	0,00	1,88	3,90	35,55	31,65	811,58%	25	35		
52	34	Uni Halle-Wittenberg	10,34%	5,96	0,00	0,00	0,08	3,00	29,01	26,01	867,12%	25	35		
53	15	TU Ilmenau	10,04%	0,00	0,86	0,96	1,74	9,00	89,64	80,64	896,02%	3	21	35	
54	48	Uni Oldenburg	9,47%	8,14	0,00	0,00	0,00	5,10	53,85	48,75	955,97%	10			
55	31	Uni Gießen	8,89%	6,81	0,00	0,00	0,08	3,00	33,75	30,75	1024,86%	25	35		
56	36	Uni Hamburg ¹⁾	8,35%	0,30	0,00	8,93	1,12	3,90	46,71	42,81	1097,60%	10	21	30	
57	38	Uni Hohenheim	7,95%	0,00	0,00	8,21	2,48	3,90	49,06	45,16	1157,86%	21	35		
58	22	Uni Bochum	7,88%	5,53	2,09	3,03	0,00	3,90	49,49	45,59	1169,04%	10	21	25	
59	29	Uni Flensburg	7,57%	0,21	0,21	6,54	0,10	6,00	79,26	73,26	1221,00%	10	21	30	37
59	62	Uni Würzburg	6,49%	9,96	0,00	0,00	1,54	3,00	46,22	43,22	1440,83%	10	25		
61	65	Uni Mainz	6,04%	0,00	0,00	6,47	0,05	3,90	64,57	60,67	1555,63%	21	35		
62	49	Uni Osnabrück	5,91%	5,75	0,60	0,00	2,76	3,00	50,76	47,76	1592,05%	21	25	35	
63	5	HH Leipzig (priv.)	5,36%	5,04	0,00	3,49	0,06	3,00	55,97	52,97	1765,67%	21	25	35	
64	26	Uni Düsseldorf	5,27%	13,81	2,49	0,00	0,00	2,10	39,85	37,75	1797,53%	10	25		
65	46	Uni Marburg	4,03%	1,72	9,48	0,00	0,19	2,10	52,11	50,01	2381,39%	3	21	35	
66	57	Uni Trier	3,93%	10,27	2,47	5,45	0,00	2,10	53,44	51,34	2444,53%	10	21	25	

Effizienz: Min.: 3,93%, Max.: 100,00%, Mittelwert: 33,96%, SD: 30,07%

Anzahl effizienter Fachbereiche: 8 von 66, Anteil in Prozent: 12,12%

Durchschnittliches Verbesserungspotenzial bei nationalen Publikationspunkten (Median): 369,25%

¹⁾ Department Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre

²⁾ Department Wirtschaft und Politik / Sozialökonomie

Tabelle A2-6: Effizienzranking nach Publikationspunkten national (PUBI) für das Jahr 2011

Rang Id.	Universität	Effizienz	Gewicht AP	Gewicht PROM_PROF	Gewicht LNFG_PROF	Faktor PUBI	Ziel PUBI	Verbesserung PUBI	(in %)	Benchmarks (bzw. Anzahl der durch den Benchmark beeinflussten FB)
1 12	Uni Duisburg-Essen/Duisb.	100,00%	0,00	0,81	0,00	24,67	24,67	0,00	0,00%	12
1 27	LMU München	100,00%	0,48	0,00	0,23	40,20	40,20	0,00	0,00%	33
1 40	Uni Hamburg ¹⁾	100,00%	0,00	0,59	0,00	20,00	20,00	0,00	0,00%	4
4 14	Frankfurt School (priv.)	68,44%	0,00	1,23	0,00	2,86	4,17	1,32	46,11%	12
5 42	Uni Mannheim (BS) ²⁾	66,95%	0,00	0,00	1,21	16,50	24,65	8,15	49,37%	40
6 8	TU Berlin	26,72%	2,52	0,00	0,00	10,65	39,84	29,20	274,25%	27
7 30	EBS Oestrich-Winkel (priv.)	26,49%	0,00	3,07	0,71	18,91	71,40	52,49	277,50%	27 40
8 39	BTU Cottbus	23,66%	0,00	1,67	0,00	2,40	10,14	7,74	322,65%	27 40
9 13	Uni Flensburg	23,57%	3,65	0,00	0,00	2,29	9,72	7,43	324,27%	27
10 9	Uni Bremen	19,66%	3,07	0,00	0,00	7,64	38,84	31,21	408,65%	27
11 37	Uni Tübingen	18,89%	4,38	0,00	0,00	4,21	22,27	18,07	429,38%	27
12 7	HU Berlin	18,45%	1,38	2,46	0,00	5,39	29,19	23,81	442,01%	12 27
13 15	Europ. Uni Frankfurt O.	18,05%	1,15	1,91	0,00	5,94	32,91	26,97	454,02%	12 27
14 10	TU Clausthal	17,45%	0,00	3,83	0,00	1,84	10,55	8,71	473,07%	12
15 38	WHU Vallendar (priv.)	16,58%	0,00	2,33	0,84	11,08	66,82	55,74	503,14%	12 27
16 2	Uni Augsburg	15,97%	3,77	0,00	0,00	6,22	38,93	32,71	526,17%	27
17 4	Uni Bayreuth	15,77%	5,51	0,00	0,00	3,95	25,07	21,12	534,12%	27
18 17	Uni Gießen	15,60%	0,00	2,64	1,39	6,50	41,67	35,17	541,03%	12 27
19 28	TU München	15,36%	4,36	0,00	0,00	5,76	37,52	31,76	551,04%	27
20 31	Uni Potsdam	15,04%	5,32	0,00	0,00	1,89	12,57	10,68	564,89%	27
21 1	RWTH Aachen	12,84%	6,57	0,00	0,00	3,57	27,78	24,22	678,82%	27
22 23	Uni Kiel	11,27%	5,85	0,00	0,00	2,86	25,41	22,55	787,31%	27
23 33	Uni Saarbrücken	11,20%	7,50	0,00	0,00	3,13	27,92	24,79	792,86%	27
24 24	Uni Magdeburg	11,15%	0,00	6,34	0,00	2,22	19,93	17,71	796,86%	12
25 6	FU Berlin	10,68%	4,72	0,00	0,00	5,68	53,16	47,48	836,33%	27
26 21	TU Ilmenau	10,19%	0,00	5,29	0,00	2,00	19,63	17,63	881,35%	12
27 19	Uni Greifswald	9,82%	3,16	4,19	0,00	1,81	18,41	16,60	918,33%	12 27
28 34	Uni Siegen	9,42%	8,38	0,00	0,00	2,40	25,48	23,08	961,57%	27
29 3	Uni Bamberg	9,10%	8,19	0,00	0,00	2,45	26,96	24,51	998,90%	27
30 16	TU Bergakademie Freiberg	7,96%	1,36	1,80	0,00	6,30	79,15	72,85	1156,28%	12 27
31 29	Uni Münster	7,63%	5,69	0,00	0,00	6,47	84,80	78,33	1210,62%	27
32 25	Uni Mannheim ³⁾	7,25%	0,00	3,61	1,54	7,76	107,05	99,29	1279,31%	27 40
33 36	Uni Trier	6,55%	14,36	0,00	0,00	1,17	17,81	16,65	1426,72%	27
34 35	Uni Stuttgart	5,57%	17,24	0,00	0,00	0,68	12,21	11,53	1695,33%	27
35 18	Uni Göttingen	5,44%	13,58	0,00	0,00	1,36	24,94	23,58	1738,24%	27
36 22	TU Kaiserslautern	5,12%	4,44	7,36	0,00	1,54	30,13	28,59	1853,13%	12 27
37 26	Uni Marburg	4,90%	13,16	0,00	0,00	1,65	33,77	32,11	1940,82%	27
38 5	ESCP Europe Berlin (priv.)	4,35%	5,14	8,52	0,00	1,11	25,54	24,43	2198,85%	12 27
39 20	Uni Halle-Wittenberg	3,61%	23,45	0,00	0,00	0,64	17,81	17,16	2670,08%	27
40 32	Uni Regensburg	3,61%	13,96	0,00	0,00	2,40	66,48	64,08	2670,08%	27
41 11	Uni Düsseldorf	2,67%	33,50	0,00	0,00	0,50	18,73	18,23	3645,32%	27

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung der Tabelle A2-6

Effizienz: Min.: 2,67%, Max.: 100,00%, Mittelwert: 21,54%, SD: 25,80%

Anzahl effizienter Fachbereiche: 3 von 41, Anteil in Prozent: 7,32%

Durchschnittliches Verbesserungspotenzial bei nationalen Publikationspunkten (Median): 678,82%

Für die HH Leipzig liegen keine ausreichenden Daten für das Effizienzranking vor.

¹⁾ Department Wirtschaftswissenschaften / Betriebswirtschaftslehre

²⁾ Uni Mannheim - Mannheim Business School GmbH

³⁾ Uni Mannheim – BWL Fakultät

A3. Rangkorrelationen der Rankings nach Kendall (Kendalls Tau)

Tabelle A3-1: Kendalls Tau der unterschiedlichen Effizienz- und Effektivitätsrankings

		Effektivität						Effizienz						
		2008			2011			2008			2011			
		PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	PUBN	PUBI	PUBN & PUBI	
Effektivität	2008	PUBN	1,00	0,05	0,35***	0,06	0,19*	0,08	0,09	0,01	-0,05	0,05	0,25*	-0,11
		PUBI	0,05	1,00	0,03	-0,12	0,26***	-0,08	0,00	-0,15*	0,02	-0,08	-0,11	0,18
		PUBN&PUBI	0,35***	0,03	1,00	0,16	0,04	0,12	0,18*	0,04	0,10	-0,02	0,07	-0,18*
	2011	PUBN	0,06	-0,12	0,16	1,00	0,09	0,05	-0,09	0,14	0,05	0,14	0,00	-0,08
		PUBI	0,19*	0,26***	0,04	0,09	1,00	0,10	-0,03	-0,01	-0,08	0,10	0,19*	0,04
		PUBN&PUBI	0,08	-0,08	0,12	0,05	0,10	1,00	-0,09	-0,11	-0,15	0,17	0,15	-0,02
Effizienz	2008	PUBN	0,09	0,00	0,18*	-0,09	-0,03	-0,09	1,00	-0,10	-0,05	-0,12	0,00	-0,18*
		PUBI	0,01	-0,15*	0,04	0,14	-0,01	-0,11	-0,10	1,00	0,08	0,00	0,00	0,08
		PUBN&PUBI	-0,05	0,02	0,10	0,05	-0,08	-0,15	-0,05	0,08	1,00	-0,07	-0,12	0,19*
	2011	PUBN	0,05	-0,08	-0,02	0,14	0,10	0,17	-0,12	0,00	-0,07	1,00	0,08	-0,13
		PUBI	0,25**	-0,11	0,07	0,00	0,19*	0,15	0,00	0,00	-0,12	0,08	1,00	-0,03
		PUBN&PUBI	-0,11	0,18	-0,18*	-0,08	0,04	-0,02	-0,18*	0,08	0,19*	-0,13	-0,03	1,00

*** signifikant auf 1%-Niveau; ** signifikant auf 5%-Niveau; * signifikant auf 10%-Niveau, jeweils 2-seitig getestet

Literatur

Ahn, Heinz, Harald Dyckhoff und Roland Gilles (2007). Datenaggregation zur Leistungsbeurteilung durch Ranking: Vergleich der CHE- und DEA-Methodik sowie Ableitung eines Kompromissansatzes, *ZfbF*, 77 (6), 615-643.

- Aigner, Dennis, C. A. K. Lovell und Peter Schmidt (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models, *Journal of Econometrics*, 6 (1), 21-37.
- Albers, Sönke und André Bielecki (2011). Wovon hängt die Leistung in Forschung und Lehre ab? Eine Analyse deutscher betriebswirtschaftlicher Fachbereiche basierend auf den Daten des Centrums für Hochschulentwicklung, *Working Paper, Kühne Logistics University & Christian-Albrechts-Universität zu Kiel*, Hamburg, Kiel.
- Albers, Sönke (1999). Optimale Verteilung von Hochschul-Budgets, *Die Betriebswirtschaft*, 59, 583-598.
- Albers, Sönke (2000). Legitimation, Gerechtigkeit oder Effizienz bei der indikatoren-gestützten Mittelverteilung im Hochschulbereich?, *Die Betriebswirtschaft*, 60, 271-276.
- Albers, Sönke (2009). Misleading Rankings of Research in Business, *German Economic Review*, 10 (3), 352-363.
- Aly, Hassan Y., Richard Grabowski, Carl Pasurka und Nanda Rangan (1990). Technical, Scale, and Allocative Efficiencies in U.S. Banking: An Empirical Investigation, *The Review of Economics and Statistics*, 72 (2), 211-218.
- Avkiran, Necmi K. (1999). An application reference for data envelopment analysis in branch banking: helping the novice researcher, *International Journal of Bank Marketing*, 17 (5), 206-220.
- Berghoff, Sonja, Gero Federkeil, Petra Giebisch, Cort-Denis Hachmeister, Detlef Müller-Boling und Meike Siekermann (2005). Das CHE Forschungsranking Deutscher Universitäten 2004, *Arbeitspapier Nr. 62, Centrum für Hochschulentwicklung*, Gütersloh.
- Berghoff, Sonja, Gero, Federkeil, Petra Giebisch, Cort-Denis Hachmeister, Mareike Hennings, Isabel Roessler und Frank Ziegele (2009). Das Hochschulranking 2009 Vorgehensweise und Indikatoren, *Arbeitspapier Nr. 119, Centrum für Hochschulentwicklung*, Gütersloh.
- Brown, Robert M. und Tim W. Mazzarol (2009). The Importance of Institutional Image to Student Satisfaction and Loyalty within Higher Education, *Journal of Higher Education*, 57 (1), 81-95.

- Carree, Martin A. (2002). Technological inefficiency and the skewness of the error component in stochastic frontier analysis, *Economics Letters*, 77, 101-107.
- Charnes, Abraham, William W. Cooper und Eduardo Rhodes (1978). Measuring the efficiency of decision making units, *European Journal of Operational Research*, 2 (6), 429-444.
- Cohen, Joel E. (1991). Size, Age and Productivity of Scientific and Technical Research Groups, *Scientometrics*, 20 (3), 395-416.
- Cooper, William W., Lawrence M. Seiford und Kaoru Tone (2006). *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses. With DEA-Solver Software and References*, Springer, New York.
- Debreu, Gerard (1951). The Coefficient of Resource Utilization, *Econometrica*, 19 (3), 273-292.
- Dyckhoff, Harald, Sylvia Rassenhövel und Kirsten Sandfort (2009). Empirische Produktionsfunktion betriebswirtschaftlicher Forschung: Eine Analyse der Daten des Centrums für Hochschulentwicklung, *ZfbF*, 61, 22-56.
- Dyckhoff, Harald, Sylvia Rassenhövel, Roland Gilles und Christian Schmitz (2005). Beurteilung der Forschungsleistung und das CHE-Forschungsranking betriebswirtschaftlicher Fachbereiche, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 34 (2), 62-69.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, Series A, 120 (3), 253-281.
- Ferrier, Gary D. und C. A. Knox Lovell (1990). Measuring Cost Efficiency in Banking, Econometric and Linear Programming Evidence, *Journal of Econometrics*, 46 (1/2), 229-245,
- Giokas, Dimitris I. und M. Vassiloglou (1991). A goal programming model for bank assets and liabilities management, *European Journal of Operational Research*, 50 (1), 48-60.
- Greene, William (2005). Reconsidering heterogeneity in panel data estimators of the stochastic frontier model, *Journal of Econometrics*, 126, 269–303.
- Handelsblatt (2009). Handelsblatt Betriebswirte-Ranking 2009, <http://www.handelsblatt.com/politik/bwl-ranking>, abgerufen am 8.9.2011.

- Jensen, Uwe (2001). Bootstrap-Rangkonfidenzintervalle für Hochschulranglisten, in: Detlef Müller-Böling, Stefan Hornbostel und Sonja Berghoff (Hrsg.), *Hochschulranking - Aussagefähigkeit, Methoden, Probleme*, Gütersloh, 65-89.
- Kamakura, Wagner A., Thomasz Lenartowicz und Brain T. Ratchford (1996). Productivity Assessment of Multiple Retail Outlets, *Journal of Retailing*, 72 (4), 333-356.
- Lubrano, Michel, Luc Bauwens, Alan Kirman und Camelia Protopopescu (2003). Ranking Economics Departments in Europe: A statistical approach, *Journal of the European Economic Association*, 1 (6), 1367-1401.
- Marginson, Simon (2007). Global University Rankings: Implications in general and for Australia, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 29 (2), 131–142.
- Marginson, Simon (2006). Dynamics of national and global competition in higher education. *Higher Education*, 52, 1–39.
- Meeusen, Wim und Julien Van den Broeck (1977). Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error, *International Economic Review*, 18 (2), 435-444.
- Oral, Muhittin und Reha Yolalan (1990). An empirical study on measuring operating efficiency and profitability of bank branches, *European Journal of Operational Research*, 46 (3), 282-294.
- Sherman, David H. und Franklin Gold (1985). Bank Branch Operating Efficiency, Evaluation with Data Envelopment Analysis, *Journal of Bank and Finance*, 9 (2), 297-315.
- Simar, Leopold (1996). Aspects of Statistical Analysis in DEA-Type Frontier Models, *Journal of Productivity Analysis*, 7, 177-185.
- Simar, Leopold und Paul W. Wilson (1998). Sensitivity Analysis of Efficiency Scores: How to Bootstrap in Nonparametric Frontier Models, *Management Science*, 44 (1), 49-61.
- Simar, L. und Paul W. Wilson (2000). A general methodology for bootstrapping in non-parametric frontier models, *Journal of Applied Statistics*, 27 (6), 779-802.
- Taylor, Paul und Richard Braddock (2007). International University Ranking Systems and the Idea of University Excellence, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 29 (3), 245–260.

Times Higher Education (2011). World University Rankings 2010-2011, <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/>, abgerufen am 8.9.2011.

Ursprung, Heinrich W. (2003). Schneewittchen im Land der Klapperschlangen, Evaluation eines Evaluators, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 4 (2), 177-190.

Zhu, Joe (2003). *Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking: Data Envelopment Analysis with Spreadsheets and DEA Excel Solver*, Kluwer, Boston.