

HELENA



Higher Education Global
Efficiency Analysis

Golnaz Maleki, M. Sc.
Dipl.-Kfm. Sait Başkaya

Institutionelle Determinanten der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Hochschulbereich

Förderkennzeichen: 01 PW 11007



HELENA-Projektbericht Nr. 14
ISSN 2194-0711

Abstract

Im vorliegenden Bericht werden die Auswirkungen institutioneller Determinanten, wie z.B. private versus staatliche Hochschulen betrachtet und analysiert. Es wird der Frage nachgegangen, ob institutionelle Determinanten einen Effekt auf die Hochschuleffizienz haben können. Des Weiteren wird die Effizienz für verschiedene Hochschulen, die sich institutionell unterscheiden, berechnet. Einerseits wird ein eventueller Unterschied zwischen staatlichen und privaten Hochschulen in den Vereinigten Staaten, andererseits ein eventueller Unterschied zwischen Fachhochschulen und Universitäten in Deutschland dargestellt.

Das Forschungsprojekt „Higher Education Global Efficiency Analysis“ (HELENA) wird mit Finanzmitteln des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen: 01 PW 11007) und vom Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR): Neue Medien in der Bildung – Hochschulforschung begleitet. Die Projektmitglieder danken für die großzügige Unterstützung ihrer Forschungs- und Implementierungsarbeiten.

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Abstract	I
Abkürzungs- und Akronymverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
1 Effizienzmessung im Rahmen des Projektes HELENA	1
1.1 Gesamtziel von HELENA.....	1
1.2 Zielsetzung	1
1.3 Vorgehensweise	2
2 Institutionelle Differenzierung	4
3 Institutionelle Vielfalt in Deutschland	6
3.1 Klassifizierung deutscher Hochschultypen	6
3.2 Universitäten	6
3.2.1 Staatliche Universitäten	6
3.2.2 Private Universitäten	6
3.3 Fachhochschulen	7
3.4 Kunst- und Musikhochschulen.....	8
3.5 Kirchliche Hochschulen	8
4 Effizienzanalyse bei Hochschulen	10
4.1 Effizienz abhängig vom Hochschultyp	10
4.2 Data Envelopment Analysis	10
4.2.1 Die DEA-Basismodelle	10
4.2.2 Auswahl der Input- und Output-Parameter.....	11
4.3 Hochschulen und Fachhochschulen Deutschland.....	12

4.4 Staatliche und private Universitäten USA	16
4.5 Zusatzberechnung für Kreuzvergleich	20
5 Fazit und Ausblick	24
Literaturverzeichnis	26
Anhang	35

Abkürzungs- und Akronymverzeichnis

BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
bzw.	beziehungsweise
DEA	Data Envelopment Analysis
Dipl.-Kfm.	Diplom-Kaufmann
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DMU	Decision Making Unit
etc.	et cetera
f.	folgende Seite
ff.	folgende Seiten
FH	Fachhochschule
HELENA	Higher Education Global Efficiency Analysis
Hrsg.	Herausgeber
M. Sc.	Master of Science
Nr.	Nummer
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PIM	Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement
S.	Seite
vgl.	vergleiche
vs.	versus
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung einer Data Envelopment Analysis 11

Tabellenverzeichnis

	<u>Seite</u>
Tabelle 1: Klassifizierung deutscher Hochschultypen.....	6
Tabelle 2: Anzahl Bachelor und Master-Absolventen Universität vs. Fachhochschule.....	7
Tabelle 3: Anteile Bachelor-, Master- und Diplom-Absolventen Universität vs. Fachhochschule.....	8
Tabelle 4: Daten der 20 Universitäten in Deutschland	12
Tabelle 5: Summen und Durchschnitte der 20 Universitäten in Deutschland	13
Tabelle 6: Daten der 8 Fachhochschulen in Deutschland	13
Tabelle 7: Summen und Durchschnitte der 8 Fachhochschulen in Deutschland.....	13
Tabelle 8: Effizienzberechnung Universität vs. Fachhochschule in Deutschland.....	15
Tabelle 9: Daten der 14 privaten Universitäten in den USA	16
Tabelle 10: Summen und Durchschnitte der 14 privaten Universitäten in den USA	16
Tabelle 11: Daten der 25 staatlichen Universitäten in den USA	17
Tabelle 12: Summen und Durchschnitte der 25 staatlichen Universitäten in den USA	18
Tabelle 13: Effizienzberechnung staatliche Universitäten vs. private Universitäten in den USA.....	19
Tabelle 14: Daten aller 67 Hochschulen	21
Tabelle 15: Effizienzberechnung aller 67 Hochschulen	23
Tabelle 16: Daten Universitäten (Teil 1 von 2)	35
Tabelle 17: Daten Universitäten (Teil 2 von 2)	36
Tabelle 18: Daten Fachhochschulen (Teil 1 von 2)	36
Tabelle 19: Daten Fachhochschulen (Teil 2 von 2)	37

1 Effizienzmessung im Rahmen des Projektes HELENA

1.1 Gesamtziel von HELENA

Es gibt verschiedene Gründe, warum die Effizienz von Hochschulen kontinuierlich evaluiert werden sollte: Erstens werden gesellschaftliche Erwartungen an die Hochschulen herangetragen, an denen effizient(er) gearbeitet werden soll. Obwohl zunehmend weniger staatliche Ressourcen zur Verfügung stehen wächst beispielsweise die Anzahl der Studierenden. Die Hochschulen sollen diese Lücke schließen. Zweitens sind Hochschulen auch aufgrund technischer Entwicklungen – z.B. digitaler Lehrmaterialien und E-Learning-Plattformen – in einen stärkeren Wettbewerb mit anderen Bildungsinstitutionen getreten. Das Ziel des Projektes HELENA ist die Entwicklung einer wissenschaftlich fundierten und methodisch transparenten Vorgehensweise zur Berechnung der Effizienz von Hochschulen bei der Ausübung ihrer Aufgabenerfüllung. Im Rahmen von HELENA werden die Hochschulen als unternehmensähnliche Institutionen betrachtet, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben Mittel erhalten.

1.2 Zielsetzung

Wie bereits oben dargestellt, beschäftigt sich die Forschungsgruppe HELENA mit vielen Aspekten der Effizienzberechnung im Hochschulbereich.

Nachdem ein Projektbericht für die Gesamtbetrachtung des Projektes HELENA¹ erstellt worden ist, wurde ein Kriterienkatalog² erstellt, der die Eignung von Methoden zur Effizienzanalyse im Hochschulbereich beurteilen soll. Es folgte ein Projektbericht zum Thema Methodenauswahl und zur Methodenfortentwicklung.³ Weiterhin folgte ein Projektbericht, der die Identifizierung und das Operationalisieren von relevanten Inputarten für die Effizienzanalyse im Hochschulbereich beinhaltet.⁴ Der anschließende Projektbericht analysiert relevante Output- und Outcomearten für Effizienzanalysen im Hochschulbereich.⁵ Ein weiterer Projektbericht analysierte eventuelle Interdependenzen zwischen Inputarten.⁶ Folgende Projektberichte betrachteten Reputation als Determinante der Effizienz von

¹ Vgl. KLUMPP/ZELEWSKI (2012).

² Vgl. CUYPERS (2012a).

³ Vgl. KLUMPP/ CUYPERS (2012).

⁴ Vgl. CUYPERS (2012b).

⁵ Vgl. CUYPERS (2012c).

⁶ Vgl. BAŞKAYA (2013).

Wertschöpfungsprozessen einer Hochschule¹, aber auch die Rolle der Absolventen auf die Beurteilung der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Hochschulbereich². Es folgten Projektberichte, die der Frage nachgingen, ob eine Messung der Forschungsleistung möglich ist³, ob die regionale Interaktion einer Hochschule eventuelle Standortvorteile für diese mit sich bringt⁴ und ob bei der Messung der hochschulischen Effizienz Probleme aufgrund von Rollenvermischungen auftauchen können⁵. Des Weiteren wurden eine Throughput-Analyse in der Data Envelopment Analysis⁶ und eine Wertschöpfungsanalyse⁷ durchgeführt.

Der vorliegende Bericht hat als Ziel, den Effekt der institutionellen Determinanten auf die Hochschuleffizienz zu erörtern. Es werden die Auswirkungen institutioneller Determinanten, wie z.B. private versus staatliche Hochschulen betrachtet und analysiert. Es wird der Frage nachgegangen, ob institutionelle Determinanten einen Effekt auf die Hochschuleffizienz haben können.

1.3 Vorgehensweise

Kapitel 2 gibt einen Überblick zu dem Thema der institutionellen Unterschiede. Hier werden auch die zwei Kernpunkte herausgegriffen, die in diesem Projektbericht innerhalb von zwei Fallstudien betrachtet werden. Kapitel 3 zeigt die institutionelle Vielfalt in Deutschland anhand von fünf verschiedenen Hochschultypen. Diese werden im Detail dargestellt und es werden auch geschichtliche Hintergrundinformationen gegeben. In Kapitel 4, dem Hauptteil dieses Projektberichts, wird anfangs die Data Envelopment Analysis erläutert. Des Weiteren wird die Effizienz für verschiedene Hochschulen, die sich institutionell unterscheiden, berechnet. Einerseits wird ein eventueller Unterschied zwischen staatlichen und privaten Hochschulen in den Vereinigten Staaten, andererseits ein eventueller Unterschied zwischen Fachhochschulen und Universitäten in Deutschland dargestellt. Hierzu werden in der Fallstudie USA zum Einen 14 private Universitäten 25 staatlichen Universitäten gegenübergestellt. Zum Anderen wird in der Fallstudie Deutschland mit 23 Universitäten und 11 Fachhochschulen gerechnet. Hier wird als Zusatz auch eine komplette Berechnung also aller Hochschulen aus den USA und Deutschland durchgeführt um einen „Kreuzvergleich“ durchführen zu können.

¹ Vgl. CUYPERS/TZIKA (2012).

² Vgl. MALEKI (2013).

³ Vgl. BAŞKAYA (2014).

⁴ Vgl. KLUMPP (2013).

⁵ Vgl. CUYPERS (2012d).

⁶ Vgl. KLUMPP/WESTERGERLING/ZELEWSKI (2014).

⁷ Vgl. KLUMPP (2014).

Das letzte Kapitel 5 dient als Zusammenfassung der Ergebnisse und gibt einen Ausblick auf weitere Forschungsansätze. Hier werden auch die Ergebnisse diskutiert und die berechneten Effizienzwerte kritisch begutachtet.

2 Institutionelle Differenzierung

Durch globale Veränderungen der Hochschule wurden die Unterschiede im Bildungssystem weiter ausgebaut.¹ Vielfältigkeit, im englischen Sprachgebrauch auch „diversity“ genannt, wurde als einer der größten Faktoren innerhalb der Hochschulliteratur identifiziert, welcher einen positiven Einfluss auf die Hochschuleffizienz haben soll. Die folgenden Gründe sprechen zugunsten einer institutionellen Diversität²:

- geht auf die Bedürfnisse der Studierenden ein
- bietet Möglichkeiten für soziale Mobilität an
- geht auf die Bedürfnisse verschiedener Arbeitssektoren ein (mit einem Anstieg vielfältiger Fachrichtungen)
- dient den politischen Bedürfnissen einiger Interessengruppen
- erlaubt die Kombination von Eliteförderung und Massenhochschulbildung³
- steigert das Effektivitätsniveau der Hochschulinstitute
- bietet die Möglichkeit, um mit wenigen Instituten zu experimentieren, womit das hohe Risiko des Scheiterns auf wenige Institute begrenzt wird

Die Literatur bezüglich Hochschulbildung erwähnt verschiedene Formen der Diversität, die für das Verstehen der Dynamik von Hochschulsystemen relevant erscheinen. Es wird zwischen sieben Arten der Diversität unterschieden:⁴

1. **Systemische Vielfalt** bezieht sich auf Unterschiede in der institutionellen Art, Größe und Steuerung, welche in einem Hochschulsystem gefunden werden können.
2. **Strukturelle Vielfalt** bezieht sich auf Unterschiede von historischen und rechtlichen Stiftungen oder Unterschiede, welche sich in der internen Aufteilung der Autorität von Institutionen ergeben können.
3. **Programmatische Vielfalt** bezieht sich auf den akademischen Grad, Grad-Bereich, Vollständigkeit, Mission und Schwerpunkt der Programme und Dienstleistungen von Hochschulen.
4. **Verfahrensvielfalt** beschreibt Unterschiede in der Art, wie Lehre, Forschung und / oder Dienstleistungen von Hochschulen zur Verfügung gestellt werden.

¹ Vgl. TEICHLER (1988), S. 1.

² Vgl. BIRNBAUM (1983), S. 2 ff.; VAN VUGHT (2007), S. 5; REICHERT (2010), S. 12.

³ TROW argumentiert, dass der Fortbestand einer Eliteförderung auf einer umfassenden Existenz von Nicht-Elite-Institutionen basiert, vgl. TROW (1988), S. 15.

⁴ Vgl. BIRNBAUM (1983), S. 38 ff.

5. **Reputationsvielfalt** kommuniziert die wahrgenommenen Unterschiede in Institutionen auf Status und Prestige.
6. **Verfassungsvielfalt** spielt auf die Unterschiede der Studierenden und anderer Bestandteile (Fakultät, Verwaltung) in den Institutionen an.
7. Die **Wert- und Klimavielfalt** ist unterschiedlich mit der sozialen Umwelt und Kultur verbunden.

In dieser Studie werden die verschiedenen „Vielfaltsarten“ zum einen im deutschen und zum anderen im amerikanischen Hochschulsystem überprüft, indem man zwei Arten der oben genannten Vielfalten aufgreift:

1. Programmatische Vielfalt: Die *Fallstudie Deutschland* betrachtet die Vielfalt, die durch verschiedene Bildungspolitiken (Überprüfung und Vergleich von Bildungssystemen mit unterschiedlichen Programmen und Bildungsstrukturen) existiert.
2. Systemische Vielfalt: Die *Fallstudie USA* nimmt die Vielfalt, die aufgrund der unterschiedlichen Steuersysteme, mit denen Fonds und Budget entstehen (Überprüfung und Vergleich von öffentlichen und privaten Bildungssystemen), in den Fokus.

In diesem Projektbericht suchen wir eine Antwort auf die Frage, wie sich die institutionellen Unterschiede auf die Universitätseffizienz von Hochschuleinrichtungen auswirken können. Es erscheint interessant herauszufinden, ob gravierende Unterschiede zwischen den verschiedenen Hochschulformen, die institutionellen Charakter haben, existieren. Wenn institutionelle Determinanten Auswirkungen auf die Hochschuleffizienz haben können, ist es außerdem gewollt, diese Effekte näher spezifizieren zu können, um daraus abzuleiten, welche institutionellen Determinanten seitens der Hochschulen angestrebt werden sollten.

3 Institutionelle Vielfalt in Deutschland

3.1 Klassifizierung deutscher Hochschultypen

2013 gab es 395 Hochschulen in Deutschland, die im Folgenden in fünf Hochschultypen eingeordnet werden.

Hochschultyp	Anzahl
Universitäten	96
Fachhochschulen	225
Kunst- und Musikhochschulen	58
Kirchliche Hochschulen	11
Pädagogische Hochschulen	5
Summe	395

Tabelle 1: Klassifizierung deutscher Hochschultypen¹

3.2 Universitäten

3.2.1 Staatliche Universitäten

Staatliche Universitäten sind meist vollständig oder zumindest zum wesentlichen Teil staatlich finanziert. Sie haben oft ein sehr viel größeres Fächerspektrum als private Universitäten. Des Weiteren zeichnen sich staatliche Universitäten durch meist erheblich geringere bis gar keine Studiengebühren aus.

3.2.2 Private Universitäten

Private Universitäten sind zum Großteil in privater Trägerschaft und finanzieren sich weiterhin auch über höhere Studiengebühren als an staatlichen Universitäten. Zusätzlich haben sich viele private Universitäten im Gegensatz zu staatlichen Universitäten auf bestimmte Fächer oder Fächerkombinationen spezialisiert.

¹ Vgl. HOCHSCHULKOMPASS (2013)

Im Jahr 2011 war der Anteil der Studierenden, die eine private Universität besuchten, mit 6 % weit unter dem OECD-Durchschnitt von 29 %.¹ Dies zeigt eine relativ schwache Ausprägung der privaten Universitäten in Deutschland im Vergleich zu anderen OECD-Ländern. Laut Statistischem Bundesamt (Destatis) hatte Hamburg mit 22 % Studierenden an privaten Hochschulen den höchsten Anteil innerhalb der deutschen Bundesländer. Hamburg hat damit einen großen Abstand zu den folgenden Bundesländern Saarland, Berlin und Hessen (jeweils 9 %). Den unteren Teilen bilden die Bundesländer Thüringen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt mit 1 % und weniger.²

3.3 Fachhochschulen

Die Fachhochschule ist ein Hochschultyp in Deutschland, in dem mehr Wert auf angewandte Schulung und Ausbildung von Berufskompetenzen gelegt wird und deshalb die Lehre mehr in den Vordergrund tritt. In Anbetracht dieser Mission können diese Institutionen Studierende nur in Bachelor- und Master-Programmen ausbilden. Im Hinblick auf bestehende Regeln und Vorschriften des deutschen Bildungssystems (in den 16 verschiedenen Bundesländern) ist den Fachhochschulen nicht erlaubt, Doktoranden anzunehmen. Allerdings gibt es für Master-Absolventen der Fachhochschulen die Möglichkeit, ihre Promotion an den Universitäten anzustreben.

Die folgende Tabelle gibt die Anzahl der Bachelor- und Master-Absolventen³ an Universitäten und Fachhochschulen für die Jahre 2008 bis 2012 wieder.

Jahr	Absolventen insgesamt	Abschlussgrad			
		Bachelor (Universität)	Master & Diplom (Universität)	Bachelor (Fachhochschule)	Master & Diplom (Fachhochschule)
2008	218.312	22.803	94.113	16.907	84.489
2009	242.824	33.644	94.309	38.109	76.762
2010	265.416	53.566	91.314	58.169	62.367
2011	293.165	71.569	90.520	80.265	50.811
2012	314.961	86.224	89.411	96.071	43.255

Tabelle 2: Anzahl Bachelor und Master-Absolventen Universität vs. Fachhochschule⁴

¹ Vgl. STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2013).

² Vgl. STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2013).

³ Die Tabelle enthält auch die Anzahl der „alten“ Diplomanden, welche vor der Bologna-Reform Bestand hatte. Das Diplom ist ein Studiengang von vier oder fünf Jahren Umfang und Abgänger haben die Möglichkeit, damit eine Promotion anzustreben.

⁴ Vgl. STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2013).

Darüber hinaus werden in der folgenden Tabelle zusätzlich die damit zusammenhängenden Anteile der jeweiligen Jahre auf die Abschlüsse und Hochschulformen dargestellt.

Jahr	Absolventen insgesamt	Abschlussgrad			
		Bachelor (Universität)	Master & Diplom (Universität)	Bachelor (Fachhochschule)	Master & Diplom (Fachhochschule)
2008	218.312	10,45%	43,11%	7,74%	38,70%
2009	242.824	13,86%	38,84%	15,69%	31,61%
2010	265.416	20,18%	34,40%	21,92%	23,50%
2011	293.165	24,41%	30,88%	27,38%	17,33%
2012	314.961	27,38%	28,39%	30,50%	13,73%

Tabelle 3: Anteile Bachelor-, Master- und Diplom-Absolventen Universität vs. Fachhochschule¹

3.4 Kunst- und Musikhochschulen

Die Kunst- und Musikhochschulen sind Hochschulen für Studiengänge wie Musik, Schauspiel, bildende Künste, Medien, Film und Fernsehen. Ein zentrale Eigenschaft dieser Hochschulen sind die strengen Aufnahme- bzw. Zulassungsbedingungen.

3.5 Kirchliche Hochschulen

Zusätzlich zu den theologischen Fakultäten an den staatlichen Hochschulen entstanden seit dem 19. Jahrhundert spezielle philosophisch-theologische Hochschulen. Teilweise gingen sie aus vorher bestehenden Lyzeen hervor². Anfang des 20. Jahrhunderts kam es zu weiteren Gründungen. Einige dieser „katholischen“ Hochschulen existieren heute noch und sind bis auf ganz wenige Ausnahmen die ältesten nichtstaatlichen Hochschulen in Deutschland. Evangelische Hochschulen entstanden erst im 20. Jahrhundert.

Die Kirche hat durch die Verfassung und durch Verträge zwischen Staat und Kirche kirchliche Selbstbestimmungsrechte zugesichert bekommen. Diese beziehen sich nicht nur auf die Kirchen selbst, sondern auch auf Einrichtungen, die im Auftrag der Kirchen agieren und kirchliche Aufgaben erfüllen. Zum kirchlichen Aufgabenbereich gehört auch die Ausbildung der Geistlichen. Vor diesem Hin-

¹ Vgl. STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2013).

² Vgl. BALDUS (1965), S. 1103 ; SCHRÖDER (2003), S. 1.

tergrund haben momentan viele Bundesländer den Kirchen die Erlaubnis gegeben, eigene Hochschulen zur Ausbildung von Geistlichen zu betreiben. Diese Bundesländer sind Bayern, Brandenburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen und Thüringen.¹

¹ Vgl. FRANK/HIERONIMUS/KILLIUS/MEYER-GUCKEL (2010)

4 Effizienzanalyse bei Hochschulen

4.1 Effizienz abhängig vom Hochschultyp

Die Leistung und der Wirkungsgrad von verschiedenen Bildungseinrichtungen in Deutschland und den USA werden analysiert, um den Einfluss der institutionellen Vielfalt auf Absolventenzahlen und das Leistungsniveau der Hochschulen anzuzeigen.

Der Fokus dieses Berichtes liegt auf zwei „Vielfaltsarten“, nämlich der systemischen Vielfalt und der programmatischen Vielfalt. In diesem Abschnitt werden 34 deutsche Bildungseinrichtungen als Fallstudie untersucht um die Auswirkungen der Bildungsvielfalt auf die Leistung von Hochschulen und verschiedenen Institutionen zu untersuchen. Die Schaffung von Vielfalt seitens der deutschen Politik ist notwendig, um den Bildungsbedürfnissen der Studierenden und der Arbeitsmarktnachfrage gerecht werden zu können. Dies wird vor allem durch zwei Arten von Hochschulen (Universitäten und Fachhochschulen) erreicht. Diese beiden Institutionsformen nehmen den Hauptteil der deutschen Hochschulbildung ein.

4.2 Data Envelopment Analysis

4.2.1 Die DEA-Basismodelle

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird mit der Data Envelopment Analysis (DEA) ein mehrdimensionaler Ansatz zur Effizienzmessung aufgegriffen. Die Data Envelopment Analysis (DEA) ist eine Modellfamilie zur Messung der relativen Effizienz von Entscheidungseinheiten mittels Techniken der Linearen Programmierung. Ein wichtiger Vorteil der DEA besteht darin, dass mehrere Outputs und mehrere Inputs gleichzeitig berücksichtigt werden können. Aus diesen Gründen ist die DEA bereits in vielen empirischen Arbeiten zur Effizienz von Hochschulen verwendet worden.¹

Im Kontext der DEA wird für die der Untersuchung zugrunde liegenden Entscheidungseinheiten (beispielsweise Unternehmen, Filialen etc.) häufig der Begriff Decision Making Unit (DMU) verwendet.² Durch empirisch beobachtete Input-Outcome-Transformationen wird für jede Vergleichseinheit DMU mittels eines mathematischen Programmierungsalgorithmus eine Best-Practice-Produktionsfunktion konstruiert, die alle beobachteten Datensätze umgibt. Die effizienten DMUs liegen daher

¹ Vgl. ABBOTT/DOUCOULIAGOS (2001), S. 91; ARCELUS/COLEMAN (1997), S. 721 ff.; AVKIRAN (2001), S. 57 ff.; BEASLEY (1995), S. 441 ff.; FANDEL (2007), S. 523; KORHONEN/TAINIO/WALLENIUS (2001), S. 121.

² Vgl. CHARNES/COOPER/RHODES (1998), S. 7 f.

auf der Produktionsgrenze und umschließen die relativ ineffizienten Entscheidungseinheiten. Die Data Envelopment Analysis verfolgt das Ziel, für jede Entscheidungseinheit eine relative Effizienz-kennzahl zu bestimmen (vergleiche Abbildung 1). Dadurch ist es möglich für jede DMU eine relative Effizienzbeurteilung anzugeben. Diejenigen DMUs, die den Effizienzwert 1 aufweisen, gelten im Gegensatz zu den anderen DMUs als effizient, während ineffiziente DMUs einen niedrigeren Wert größer Null aufweisen. Die lineare Verbindung der effizienten Vergleichseinheiten bildet somit die Effizienzkurve und den Produktionsmöglichkeitenraum. Häufig werden die Ergebnisse einer relativen Effizienzmessung als Ranking dargestellt.

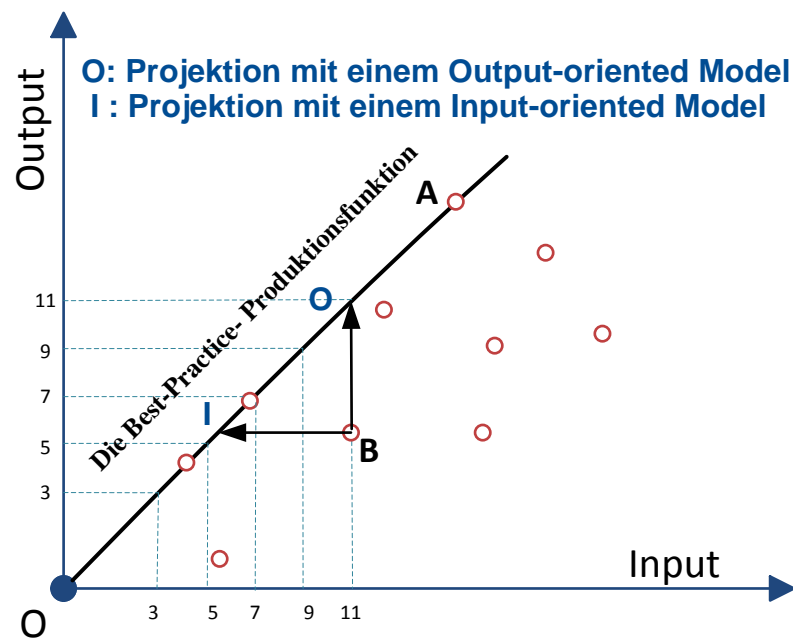


Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung einer Data Envelopment Analysis

4.2.2 Auswahl der Input- und Output-Parameter

Die Auswahl tauglicher Effizienzkriterien sollte im Hinblick auf die Zielsetzung erfolgen. Mit der Auswahl relevanter Input- und Output-Parameter kann das Effizienzergebnis maßgeblich beeinflusst werden. Parameter sollten klar und präzise formuliert werden. Sie müssen quantifizierbar und bezüglich der Organisationseinheiten vergleichbar sein. Zudem sollten sie die Zielsetzung eines Sachverhalts realitätsnah visualisieren können und in der Lage sein Entwicklungsaussagen zu dokumentieren. Es ist empfehlenswert, die Effizienz mit mehr als einem Parameter zu messen, da sich Parameter grundsätzlich auf ein spezielles Kriterium beziehen.¹

Folgende Input- und Output- Parameter wurden in der vorliegenden Studie betrachtet.

¹ Vgl. HAMMERSCHMIDT/WILKEN/STAAT (2009), S. 299 ff.

Input-Parameter:

- finanzielle Ressourcen (Gesamtbudget);

Output-Parameter:

- Absolventen;
- Publikationen;
- Drittmittel;

Die Studierenden werden nicht in die Untersuchung einbezogen, da es zwischen dem Output (Absolventen) und dem Input (Studierende) eine zeitliche Verzögerung gibt, die der Studiendauer entspricht.

4.3 Hochschulen und Fachhochschulen Deutschland

Daten von 20 Universitäten und 8 Fachhochschulen aus Deutschland aus dem Jahre 2008 werden für eine Effizienzanalyse herangezogen. Die folgende Tabelle zeigt die Daten für 20 Universitäten.

	Name der Hochschule	Input	Output		
		Budget (€/Jahr)	Drittmittel (€/Jahr)	Absolventen (Anzahl/Jahr)	Promotionen (Anzahl/Jahr)
Universität	Technische Universität Aachen	564.765.168	226.597.510	3.314	714
	Technische Universität Dortmund	245.920.000	56.284.000	2.684	212
	Technische Universität München	548.800.000	188.100.000	3.654	788
	Universität Bielefeld	202.861.800	55.410.800	3.263	187
	Universität Bonn	581.643.000	113.655.000	2.887	651
	Universität Düsseldorf	178.067.314	49.212.914	2.728	392
	Universität Frankfurt	316.683.546	137.445.756	4.656	600
	Universität Freiburg	409.836.197	141.536.197	2.964	744
	Universität Hannover	92.542.290	75.182.000	3.143	354
	Universität Heidelberg	603.800.000	180.549.075	2.756	1.022
	Universität Hohenheim	124.847.000	25.978.000	868	126
	Universität Kassel	192.979.385	38.252.999	3.880	178
	Universität Kiel	246.129.900	93.192.300	2.290	465
	Universität Mannheim	71.026.750	14.274.000	1.083	118
	Universität Münster	361.500.000	115.859.000	7.349	694
	Universität Regensburg	164.740.000	34.980.000	4.070	191
	Universität Siegen	109.106.385	19.927.385	1.922	71
	Universität Stuttgart	398.797.000	160.555.000	2.272	373
	Universität Tübingen	385.880.700	120.100.000	3.638	699
	Universität Ulm	250.000.000	67.500.000	1.818	365

Tabelle 4: Daten der 20 Universitäten in Deutschland

Um die Daten der Universitäten mit denen der Fachhochschulen vergleichen zu können, zeigt folgende Tabelle die Summen und die Durchschnitte des jeweiligen Input und der jeweiligen Outputs an.

	Input	Output		
	Budget (€/Jahr)	Drittmittel (€/Jahr)	Absolventen (Anzahl/Jahr)	Promotionen (Anzahl/Jahr)
Summe	6.049.926.435	1.914.591.936	61.239	8.994
Durchschnitt	302.496.322	95.729.597	3.062	447

Tabelle 5: Summen und Durchschnitte der 20 Universitäten in Deutschland

Wie bereits erwähnt sind Promotionen an Fachhochschulen nicht möglich, deshalb sollte die Zahl der Promotionsabsolventen separat als Ausgangsfaktor angesehen werden. Folgende Tabelle zeigt die Daten für 8 Fachhochschulen.

	Name der Fachhochschule	Input	Output		
		Budget (€/Jahr)	Drittmittel (€/Jahr)	Absolventen (Anzahl/Jahr)	Promotionen (Anzahl/Jahr)
Fachhochschule	FH Aachen	44.243.000	9.028.188	1.178	0
	FH Düsseldorf	45.596.758	2.550.185	1.319	0
	FH Erfurt	23.398.743	2.182.361	926	0
	FH Köln	83.920.900	11.990.306	2.431	0
	FH Münster	53.045.537	9.982.445	1.856	0
	FH Schmalkalden	12.811.800	1.010.400	414	0
	FH Trier	40.132.000	6.181.533	1.058	0
	Hochschule Fulda	20.747.108	6.310.000	899	0

Tabelle 6: Daten der 8 Fachhochschulen in Deutschland

Die Absolventen könnten in zwei Klassen eingeteilt werden: einerseits die Bachelor- und Master-Absolventen, andererseits die Promotionsabsolventen, die beide zusammen mit den Drittmitteln als Output-Parameter gelten.

Wie bereits bei den Universitäten durchgeführt, auch hier eine Tabelle der Summen und der Durchschnitte des Input und der Outputs der Fachhochschulen zum Vergleich.

	Input	Output		
	Budget (€/Jahr)	Drittmittel (€/Jahr)	Absolventen (Anzahl/Jahr)	Promotionen (Anzahl/Jahr)
Summe	323.895.846	49.235.418	10.081	0
Durchschnitt	40.486.981	6.154.427	1.260	0

Tabelle 7: Summen und Durchschnitte der 8 Fachhochschulen in Deutschland

Die Tabelle auf der folgenden Seite zeigt die Ergebnisse der Effizienzberechnung.

Wie der folgenden Tabelle zu entnehmen ist, gibt es fünf Universitäten und zwei Fachhochschulen, die den höchsten Effizienzwert von 100 erreichen. Interessant ist, dass auch Fachhochschulen, obwohl sie keine Promotionsabsolventen haben, eine erhebliche Leistung im Vergleich zu vielen Universitäten aufzeigen und mit zwei Fachhochschulen die Höchstmarke bekommen. Dies ist auf die zugewiesenen Mittel zurückzuführen, auch aus den Tabellen zu den Durchschnittswerten zu erkennen, die in den Fachhochschulen im Vergleich zu Universitäten erheblich geringer ausfallen. Im Durchschnitt haben die ausgesuchten Fachhochschulen nur etwas mehr als 13 % des Budgets, welches den ausgesuchten Universitäten zur Verfügung steht. Als ein Extrembeispiel wird folgende Konstellation hervorgehoben: Das zugewiesene Budget der FH Düsseldorf ist etwa 13-mal niedriger als der Universität Bonn, 9-mal niedriger als das der Universität Stuttgart und 3-mal niedriger als das der Universität Hohenheim, während die Zahl der Absolventen zumindest die in Hohenheim übersteigt.

Ebenso ist eine vergleichbare Situation bei den Drittmitteln vorzufinden, wo die Drittmittel der Fachhochschulen etwas mehr als 6 % der Drittmittel einer durchschnittlichen Universität betragen.

Hochschulart	Name der Hochschule	Effizienzwert
Universität	Universität Frankfurt	100,00
Fachhochschule	FH Schmalkalden	100,00
Fachhochschule	Hochschule Fulda	100,00
Universität	Technische Universität Aachen	100,00
Universität	Universität Heidelberg	100,00
Universität	Universität Münster	100,00
Universität	Universität Hannover	100,00
Universität	Universität Freiburg	98,15
Fachhochschule	FH Münster	97,25
Universität	Technische Universität München	97,00
Universität	Universität Regensburg	95,27
Universität	Universität Tübingen	95,11
Fachhochschule	FH Erfurt	94,31
Universität	Universität Stuttgart	92,60
Universität	Universität Kiel	85,05
Fachhochschule	FH Köln	84,60
Universität	Universität Düsseldorf	84,24
Universität	Universität Kassel	82,31
Fachhochschule	FH Düsseldorf	78,71
Fachhochschule	FH Aachen	72,12
Universität	Universität Bonn	70,34
Fachhochschule	FH Trier	70,30
Universität	Universität Bielefeld	67,03
Universität	Universität Ulm	65,21
Universität	Universität Siegen	56,50
Universität	Technische Universität Dortmund	53,31
Universität	Universität Mannheim ¹	45,65
Universität	Universität Hohenheim	31,80

Tabelle 8: Effizienzberechnung Universität vs. Fachhochschule in Deutschland

¹ Hier kann erwähnt werden, dass die Universität Mannheim nur Wirtschaftswissenschaften, Rechtswissenschaften, Sozialwissenschaften und Philosophie anbietet und keine Studienmöglichkeiten der Ingenieurwissenschaften oder Medizin gibt.

4.4 Staatliche und private Universitäten USA

Daten von 25 staatlichen Universitäten und von 14 privaten Universitäten aus den USA werden hier für eine weitere Effizienzanalyse verwendet. Die folgende Tabelle stellt die Daten der ausgesuchten privaten Universitäten in den USA dar.

Name der Universität	Input	Output				
	Budget (€/Jahr)	Drittmittel (€/Jahr)	Absolventen (Anzahl/Jahr)	Anzahl Bücher	Anzahl Artikel	Anzahl Zitationen
Boston University	2.022.964.000	251.320.445	9.170	705	8.269	146.014
Duke University	4.485.592.000	316.025.050	4.542	1.027	12.118	211.376
Emory University	1.617.860.000	258.816.798	4.239	643	8.612	154.870
George Washington University	1.048.449.000	43.126.618	8.171	288	1.536	20.595
Harvard University	3.907.600.000	798.486.088	7.258	1.428	20.787	581.643
Johns Hopkins University	4.271.811.000	534.133.475	7.055	607	18.193	346.937
New York University	2.258.000.000	300.397.886	15.269	1.271	10.138	165.390
Northwestern University	1.650.700.000	344.630.882	8.717	670	10.815	190.433
Princeton University	1.460.000.000	199.807.455	2.034	830	6.721	148.368
Stanford University	3.510.079.000	489.144.235	3.816	937	14.868	346.871
University of Pennsylvania	5.557.232.000	536.513.568	7.828	961	16.815	301.596
Vanderbilt University	3.474.000.000	347.299.448	3.640	567	8.645	137.461
Washington University in St. Louis	2.122.895.000	338.843.753	3.950	426	9.387	187.758
Yale University	2.567.142.000	381.985.311	2.850	1.046	10.653	233.754

Tabelle 9: Daten der 14 privaten Universitäten in den USA¹

Damit beide Datensätze, auf der einen Seite der privaten Universitäten und auf der anderen Seite der staatlichen Universitäten, miteinander verglichen werden können, werden die durchschnittlichen Inputs und Outputs dieser 14 privaten Universitäten in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

	Input	Output				
	Budget (€/Jahr)	Drittmittel (€/Jahr)	Absolventen (Anzahl/Jahr)	Anzahl Bücher	Anzahl Artikel	Anzahl Zitationen
Summe	39.954.324.000	5.140.531.012	88.539	11.406	157.557	3.173.066
Durchschnitt	2.853.880.286	367.180.787	6.324	815	11.254	226.648

Tabelle 10: Summen und Durchschnitte der 14 privaten Universitäten in den USA

¹ ACADEMIC ANALYTICS (2013)

Die folgende Tabelle zeigt die Daten für 25 staatliche Universitäten in den USA auf.

Name der Universität	Input	Output				
	Budget (€/Jahr)	Drittmittel (€/Jahr)	Absolventen (Anzahl/Jahr)	Anzahl Bücher	Anzahl Artikel	Anzahl Zitationen
Virginia Commonwealth University	810.016.821	119.894.714	7.192	202	4.785	55.865
University of Utah	2.746.927.000	161.302.958	7.483	360	6.391	95.964
University of Wisconsin - Madison	4.457.000.000	479.033.903	10.223	920	15.389	239.829
University of Illinois at Urbana-Champaign	1.195.818.000	327.982.407	11.891	841	13.790	180.140
University of Iowa	2.216.500.000	226.772.357	6.901	506	9.253	110.781
University of Kansas	1.039.931.074	142.583.918	6.516	504	5.694	61.213
University of Michigan	5.437.800.000	628.798.735	11.914	1.161	21.757	368.492
University of Missouri	2.530.503.000	123.906.652	7.486	476	5.555	60.892
University of North Carolina at Chapel Hill	2.432.440.000	398.576.956	7.865	885	13.915	231.841
University of Oregon	2.099.419.000	84.199.562	5.902	334	2.392	36.642
University of Arizona	1.555.749.000	224.956.065	7.853	653	9.935	146.373
University of Arkansas	653.612.589	34.265.504	4.356	213	1.528	15.404
University of California, Berkeley	2.400.000.000	453.195.197	9.560	1.153	15.298	331.353
University of California, Davis	3.023.211.000	355.234.123	8.354	556	14.971	208.025
University of California, Irvine	5.300.000.000	238.991.650	8.467	657	8.671	145.315
University of California, Los Angeles	2.164.317.136	484.257.590	10.217	1.005	17.087	311.848
University of California, Riverside	2.341.900.000	95.008.241	4.767	275	5.157	90.362
University of California, San Diego	2.929.609.000	470.199.251	7.828	495	13.843	269.651
University of California, Santa Barbara	772.591.000	152.414.627	7.090	618	6.743	134.116
University of Colorado Boulder	2.496.981.000	237.897.629	7.425	540	7.527	131.134
University of Connecticut	39.984.000	147.390.433	7.169	545	6.918	83.613
University of Georgia	1.162.119.784	142.408.006	8.713	645	4.632	59.183
Indiana University	2.579.131.000	122.599.932	10.940	988	6.372	74.673
Ohio State University	4.473.984.000	389.059.040	15.573	1.090	15.618	215.474
Pennsylvania State University	4.415.596.000	341.231.197	13.894	1.006	12.075	199.922

Tabelle 11: Daten der 25 staatlichen Universitäten in den USA¹

Wie bereits bei den privaten Universitäten dargelegt, zeigt nun die folgende Tabelle die Summen und den Durchschnitt der ausgesuchten staatlichen Universitäten.

¹ ACADEMIC ANALYTICS (2013)

Name der Universität	Input		Output			
	Budget (€/Jahr)	Drittmittel (€/Jahr)	Absolventen (Anzahl/Jahr)	Anzahl Bücher	Anzahl Artikel	Anzahl Zitationen
Summe	61.275.140.404	6.582.160.647	215.579	16.628	245.296	3.858.105
Durchschnitt	2.451.005.616	263.286.426	8.623	665	9.812	154.324

Tabelle 12: Summen und Durchschnitte der 25 staatlichen Universitäten in den USA

Die beiden Durchschnittstabellen zeigen, dass keine wesentlichen Unterschiede zwischen den privaten und staatlichen Universitäten zu verzeichnen sind. Die Budgets sind im Durchschnitt nahezu identisch, während bei den Drittmitteln die privaten Universitäten im Durchschnitt etwas mehr zur Verfügung haben.

Folgende Tabelle zeigt die berechneten Effizienzwerte der insgesamt 39 Hochschulen.

Typ	Name der Hochschule	Effizienzwert
staatliche Universität	University of California, Santa Barbara	100
staatliche Universität	University of Illinois at Urbana-Champaign	100
staatliche Universität	Virginia Commonwealth University	89,29
private Universität	Harvard University	85,75
staatliche Universität	University of California, Los Angeles	85,18
staatliche Universität	University of California, Berkeley	79,53
private Universität	George Washington University	78,37
staatliche Universität	University of Georgia	76,66
private Universität	New York University	72,33
private Universität	Princeton University	71,07
private Universität	Northwestern University	68,97
staatliche Universität	University of Arkansas	67,02
staatliche Universität	University of Kansas	65,13
staatliche Universität	University of Arizona	59,73
staatliche Universität	University of North Carolina at Chapel Hill	58,01
private Universität	Stanford University	56,93
private Universität	Emory University	56,85
staatliche Universität	University of California, San Diego	53,35
private Universität	Yale University	52,45
private Universität	Washington University	50,95
staatliche Universität	Indiana University	47,89
private Universität	Johns Hopkins University	47,37
private Universität	Boston University	47,01
staatliche Universität	University of California, Davis	44,62
staatliche Universität	University of Michigan	41,02
staatliche Universität	University of Iowa	36,20
staatliche Universität	Ohio State University	35,00
staatliche Universität	University of Wisconsin - Madison	33,49
private Universität	Uni-P Pennsylvania	32,26
staatliche Universität	Pennsylvania State University	31,91
staatliche Universität	University of Colorado Boulder	31,57
staatliche Universität	University of Missouri	29,75
private Universität	Duke University	29,26
staatliche Universität	University of Oregon	28,27
staatliche Universität	University of Utah	27,40
private Universität	Vanderbilt University	24,46
staatliche Universität	University of California, Riverside	23,10
staatliche Universität	University of California, Irvine	16,78

Tabelle 13: Effizienzberechnung staatliche Universitäten vs. private Universitäten in den USA

Die in der Tabelle ermittelten Ergebnisse die Größenverhältnisse der einzelnen DMUs und der dazugehörigen Berechnungen veranschaulichen und vergleichbar machen. In der DEA-Analyse werden nur die Absolventen mit Bachelorabschluss oder Masterabschluss, die Drittmittel und Publikationen (Bücher, Artikel, Zitationen) als Outputs in Betracht genommen.

Es wird deutlich, dass auch hier keine wesentlichen Effizienzunterschiede zwischen privaten und staatlichen Universitäten vorzufinden sind.

4.5 Zusatzberechnung für Kreuzvergleich

Die bereits oben aufgeführten Daten werden wie folgt modifiziert, es wird nur der Input Budget und die Outputs Drittmittel und Absolventen zu Grunde gelegt, um in derselben Berechnung Anwendung finden zu können. Folgende Tabelle zeigt die Daten von insgesamt 67 Hochschulen.

Typ	Name der Hochschule	Input	Output	
		Budget	Drittmittel	Absolventen
staatliche FH (DE)	FH Aachen	44.243.000	9.028.188	1.178
staatliche FH (DE)	FH Düsseldorf	45.596.758	2.550.185	1.319
staatliche FH (DE)	FH Erfurt	23.398.743	2.182.361	926
staatliche FH (DE)	FH Köln	83.920.900	11.990.306	2.431
staatliche FH (DE)	FH Münster	53.045.537	9.982.445	1.856
staatliche FH (DE)	FH Schmalkalden	12.811.800	1.010.400	414
staatliche FH (DE)	FH Trier	40.132.000	6.181.533	1.058
staatliche FH (DE)	Hochschule Fulda	20.747.108	6.310.000	899
staatliche Uni (DE)	Technische Universität Aachen	564.765.168	226.597.510	3.314
staatliche Uni (DE)	Technische Universität Dortmund	245.920.000	56.284.000	2.684
staatliche Uni (DE)	Technische Universität München	548.800.000	188.100.000	3.654
staatliche Uni (DE)	Universität Bielefeld	202.861.800	55.410.800	3.263
staatliche Uni (DE)	Universität Bonn	581.643.000	113.655.000	2.887
staatliche Uni (DE)	Universität Düsseldorf	178.067.314	49.212.914	2.728
staatliche Uni (DE)	Universität Frankfurt	316.683.546	137.445.756	4.656
staatliche Uni (DE)	Universität Freiburg	409.836.197	141.536.197	2.964
staatliche Uni (DE)	Universität Hannover	92.542.290	75.182.000	3.143
staatliche Uni (DE)	Universität Heidelberg	603.800.000	180.549.075	2.756
staatliche Uni (DE)	Universität Hohenheim	124.847.000	25.978.000	868
staatliche Uni (DE)	Universität Kassel	192.979.385	38.252.999	3.880
staatliche Uni (DE)	Universität Kiel	246.129.900	93.192.300	2.290
staatliche Uni (DE)	Universität Mannheim	71.026.750	14.274.000	1.083
staatliche Uni (DE)	Universität Münster	361.500.000	115.859.000	7.349
staatliche Uni (DE)	Universität Regensburg	164.740.000	34.980.000	4.070
staatliche Uni (DE)	Universität Siegen	109.106.385	19.927.385	1.922
staatliche Uni (DE)	Universität Stuttgart	398.797.000	160.555.000	2.272
staatliche Uni (DE)	Universität Tübingen	385.880.700	120.100.000	3.638
staatliche Uni (DE)	Universität Ulm	250.000.000	67.500.000	1.818

Typ	Name der Hochschule	Budget	Drittmittel	Absolventen
private Uni (USA)	Boston University	2.022.964.000	251.320.445	9.170
private Uni (USA)	Duke University	4.485.592.000	316.025.050	4.542
private Uni (USA)	Emory University	1.617.860.000	258.816.798	4.239
private Uni (USA)	George Washington University	1.048.449.000	43.126.618	8.171
private Uni (USA)	Harvard University	3.907.600.000	798.486.088	7.258
private Uni (USA)	Johns Hopkins University	4.271.811.000	534.133.475	7.055
private Uni (USA)	New York University	2.258.000.000	300.397.886	15.269
private Uni (USA)	Northwestern University	1.650.700.000	344.630.882	8.717
private Uni (USA)	Princeton University	1.460.000.000	199.807.455	2.034
private Uni (USA)	Stanford University	3.510.079.000	489.144.235	3.816
private Uni (USA)	University of Pennsylvania	5.557.232.000	536.513.568	7.828
private Uni (USA)	Vanderbilt University	3.474.000.000	347.299.448	3.640
private Uni (USA)	Washington University in St. Louis	2.122.895.000	338.843.753	3.950
private Uni (USA)	Yale University	2.567.142.000	381.985.311	2.850
staatliche Uni (USA)	Virginia Commonwealth University	810.016.821	119.894.714	7.192
staatliche Uni (USA)	University of Utah	2.746.927.000	161.302.958	7.483
staatliche Uni (USA)	University of Wisconsin - Madison	4.457.000.000	479.033.903	10.223
staatliche Uni (USA)	University of Illinois at Urbana-Champaign	1.195.818.000	327.982.407	11.891
staatliche Uni (USA)	University of Iowa	2.216.500.000	226.772.357	6.901
staatliche Uni (USA)	University of Kansas	1.039.931.074	142.583.918	6.516
staatliche Uni (USA)	University of Michigan	5.437.800.000	628.798.735	11.914
staatliche Uni (USA)	University of Missouri	2.530.503.000	123.906.652	7.486
staatliche Uni (USA)	University of North Carolina at Chapel Hill	2.432.440.000	398.576.956	7.865
staatliche Uni (USA)	University of Oregon	2.099.419.000	84.199.562	5.902
staatliche Uni (USA)	University of Arizona	1.555.749.000	224.956.065	7.853
staatliche Uni (USA)	University of Arkansas	653.612.589	34.265.504	4.356
staatliche Uni (USA)	University of California, Berkeley	2.400.000.000	453.195.197	9.560
staatliche Uni (USA)	University of California, Davis	3.023.211.000	355.234.123	8.354
staatliche Uni (USA)	University of California, Irvine	5.300.000.000	238.991.650	8.467
staatliche Uni (USA)	University of California, Los Angeles	2.164.317.136	484.257.590	10.217
staatliche Uni (USA)	University of California, Riverside	2.341.900.000	95.008.241	4.767
staatliche Uni (USA)	University of California, San Diego	2.929.609.000	470.199.251	7.828
staatliche Uni (USA)	University of California, Santa Barbara	772.591.000	152.414.627	7.090
staatliche Uni (USA)	University of Colorado Boulder	2.496.981.000	237.897.629	7.425
staatliche Uni (USA)	University of Connecticut	39.984.000	147.390.433	7.169
staatliche Uni (USA)	University of Georgia	1.162.119.784	142.408.006	8.713
staatliche Uni (USA)	Indiana University	2.579.131.000	122.599.932	10.940
staatliche Uni (USA)	Ohio State University	4.473.984.000	389.059.040	15.573
staatliche Uni (USA)	Pennsylvania State University	4.415.596.000	341.231.197	13.894

Tabelle 14: Daten aller 67 Hochschulen

Die folgende Tabelle zeigt die Effizienzwerte der oben aufgeführten 67 Hochschulen auf.

Typ	Name der Hochschule	Effizienz
staatliche Uni (USA)	Ohio State University	100,00
staatliche FH (DE)	FH Schmalkalden	100,00
staatliche Uni (USA)	University of Michigan	100,00
private Uni (USA)	New York University	100,00
staatliche Uni (USA)	University of Connecticut	100,00
staatliche Uni (USA)	University of Illinois at Urbana-Champaign	100,00
private Uni (USA)	Harvard University	100,00
staatliche Uni (USA)	University of California, Los Angeles	98,63
staatliche Uni (DE)	Technische Universität Aachen	96,12
staatliche Uni (USA)	University of California, Berkeley	89,89
staatliche Uni (USA)	Pennsylvania State University	89,26
staatliche Uni (DE)	Universität Münster	86,64
private Uni (USA)	Northwestern University	84,22
staatliche Uni (USA)	University of Wisconsin - Madison	84,15
staatliche Uni (DE)	Technische Universität München	80,71
staatliche Uni (USA)	University of California, San Diego	79,51
private Uni (USA)	University of Pennsylvania	77,31
staatliche Uni (DE)	Universität Stuttgart	77,27
staatliche Uni (USA)	University of North Carolina at Chapel Hill	76,42
private Uni (USA)	Johns Hopkins University	75,53
staatliche Uni (DE)	Universität Heidelberg	74,51
staatliche Uni (USA)	University of Georgia	74,13
private Uni (USA)	George Washington University	72,38
staatliche Uni (USA)	Indiana University	71,44
staatliche Uni (DE)	Universität Frankfurt	70,86
staatliche Uni (USA)	University of California, Santa Barbara	69,77
staatliche Uni (USA)	University of California, Davis	69,75
staatliche Uni (USA)	Virginia Commonwealth University	69,72
private Uni (USA)	Boston University	69,57
private Uni (USA)	Washington University in St. Louis	68,04
staatliche Uni (DE)	Universität Freiburg	67,51
private Uni (USA)	Stanford University	66,86
private Uni (USA)	Yale University	66,68
staatliche Uni (USA)	University of Arizona	64,12
private Uni (USA)	Emory University	62,66
staatliche Uni (DE)	Universität Tübingen	58,41
staatliche Uni (USA)	University of Kansas	57,90
staatliche Uni (USA)	University of Colorado Boulder	57,04
staatliche Uni (USA)	University of California, Irvine	56,32
staatliche Uni (USA)	University of Iowa	55,31
staatliche Uni (DE)	Universität Regensburg	53,00
private Uni (USA)	Princeton University	51,70
staatliche Uni (DE)	Universität Kiel	51,18
staatliche Uni (DE)	Universität Kassel	49,78

Typ	Name der Hochschule	Effizienz
staatliche Uni (USA)	University of Utah	49,25
staatliche Uni (USA)	University of Missouri	48,91
staatliche Uni (DE)	Universität Hannover	48,12
private Uni (USA)	Vanderbilt University	47,94
staatliche Uni (DE)	Universität Bonn	47,64
private Uni (USA)	Duke University	45,90
staatliche Uni (USA)	University of Arkansas	45,02
staatliche Uni (DE)	Universität Bielefeld	41,65
staatliche Uni (USA)	University of Oregon	39,97
staatliche FH (DE)	Hochschule Fulda	37,67
staatliche Uni (DE)	Universität Ulm	36,94
staatliche Uni (DE)	Universität Düsseldorf	35,28
staatliche Uni (DE)	Technische Universität Dortmund	33,51
staatliche FH (DE)	FH Köln	33,08
staatliche Uni (USA)	University of California, Riverside	31,22
staatliche FH (DE)	FH Erfurt	30,40
staatliche Uni (DE)	Universität Siegen	25,79
staatliche FH (DE)	FH Münster	25,70
staatliche FH (DE)	FH Düsseldorf	18,34
staatliche FH (DE)	FH Aachen	16,39
staatliche Uni (DE)	Universität Hohenheim	16,07
staatliche Uni (DE)	Universität Mannheim	14,84
staatliche FH (DE)	FH Trier	14,76

Tabelle 15: Effizienzberechnung aller 67 Hochschulen

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass abgesehen von vier staatlichen und zwei privaten Universitäten aus den USA eine deutsche Fachhochschule eine Effizienz von 100 % erreicht. Der beste Wert für eine staatliche Universität aus Deutschland ist 96,12 %.

Auch wird klar, dass jeder Hochschultyp unter den weniger effizienten Hochschulen sein kann.

5 Fazit und Ausblick

Es ist zu beobachten, dass die institutionelle Kluft weitaus weniger ausgeprägt ist, als dies zuerst angenommen wurde: Universitäten und Fachhochschulen sind sowohl unter den sehr effizienten Hochschulen platziert als auch unter den weniger effizienten Hochschulen. Daher scheinen die institutionellen Einflussfaktoren und mögliche Verbesserungspotenziale in Bezug auf Effizienz in keinem direkten Einfluss zueinander zu stehen. Dies kann auch an dem durchschnittlichen Effizienzwert abgelesen werden: Im Durchschnitt ist der Effizienzwert für die 8 Fachhochschulen in etwa 87 %, während die 20 deutschen Universitäten einen durchschnittlichen Effizienzwert von 81 % haben. Dies muss im Detail mit viel Rücksicht auf z.B. bereits genannte Budgetunterschiede diskutiert werden. Außerdem spielt bei jeder Datenakquise eine gewisse „Auswahl-Befangenheit“ eine Rolle, da häufig die Hochschulen gemäß der Verfügbarkeit von Daten ausgewählt wurden. Des Weiteren ist auch die Auswahl der Output-Indikatoren, welche nur einen sehr speziellen und begrenzten Ausschnitt aller Ziele und Ergebnisse einer Hochschule widerspiegelt, besonders von Bedeutung. Dessen ungeachtet bieten die Ergebnisse dieses Projektberichtes viele Gründe für weitere Diskussionen und Forschungsansätze.

Dies ist ebenfalls bei der zweiten Berechnung zwischen privaten und staatlichen Universitäten aus den USA zu beobachten. Während die durchschnittliche Effizienz der privaten Universitäten bei ca. 55 % lag, ist dies bei den staatlichen Universitäten nur gering niedriger, nämlich ca. 53 %, wobei die gesamtdurchschnittliche Effizienz bei etwa 54 % liegt.

Die Berechnung für den Kreuzvergleich der Ergebnisse bringt jedoch eine ganz andere Beobachtung hervor. Die staatliche Fachhochschule scheint weniger effizient zu sein, jedoch ist dies, wie bereits versucht zu erläutern, stark vom Budget abhängig. Nur ca. 0,3 % aller in der Tabelle aufgeführten Budgetmittel fällt auf die staatlichen Fachhochschulen, wobei die privaten Universitäten aus den USA mehr als ein Drittel vereinnahmen (ca. 37 %). Dies sollte eigentlich den privaten Universitäten aus den USA eine hohe Effizienz erschweren, da diese als Input mit in die Berechnung einfließen. Nichtsdestotrotz haben die privaten Universitäten aus den USA einen Effizienzdurchschnitt über 70 %. Es sollte nicht vergessen werden, dass 14 staatliche Universitäten aus den im Gegensatz zu 8 staatlichen Fachhochschulen in die Berechnung aufgenommen wurden.

Überraschend ist hier, dass die deutschen staatlichen Universitäten nur ein Zehntel des Budgets ihrer Pendanten aus den USA zur Verfügung haben (5,96 % vs. 56,74 %). Dies bedeutet, dass obwohl eine große „Budgetkluff“ vorliegt, die staatlichen Universitäten aus den USA wesentlich effizienter sind (71,11 %) als die deutschen staatlichen Universitäten (52,88 %).

Die Aufteilung der Drittmittel spiegelt die Anteile beim Budget wider: Die staatlichen Universitäten aus den USA vereinen 48 % der Drittmittel, während die privaten Universitäten aus den USA im

Durchschnitt 38 %, die deutschen staatlichen Universitäten 14 % vorweisen können, wobei die staatlichen Fachhochschulen im Durchschnitt ca. 0,5 % der Drittmittel vereinnahmen können.

Interessant ist zu sehen, dass der Durchschnitt der Absolventenzahlen wie folgt aussieht: die staatlichen Universitäten aus den USA bilden ca. 57 % der Absolventen aus (in der Berechnung sind 25 Hochschulen dieses Typs vorhanden), die privaten Universitäten ca. 23 %, wobei die deutschen staatlichen Universitäten 16 % und die staatlichen Fachhochschulen lediglich 3 % aller Absolventen dieser 67 Hochschulen zum Abschluss bringen.

Vor allem die letzte Berechnung, in der die Kennzahlen zu den Output-Parameter der Publikationen aus den USA weggelassen wurden, hat gezeigt, dass die einbezogenen und berücksichtigten Daten eine immense Rolle bei der Hochschuleffizienz spielen können. Deshalb wird hier erneut darauf hingewiesen, dass die Datengrundlage einheitlich und unvoreingenommen vorliegen muss. Des Weiteren ist es interessant zu erforschen, welche institutionellen Determinanten speziell auf welche Input- oder Output-Parameter wirken können, was dazu führt, dass die Effizienz positiv oder negativ beeinflusst werden kann.

Es können jedoch keine signifikanten Effizienzunterschiede aufgrund von institutionellen Determinanten belegt werden.

Literaturverzeichnis

ACADEMIC ANALYTICS (2013)

Academic Analytics: University Data 2013, Stony Brook, 2013.

ARCELUS/COLEMAN (1997)

Arcelus, F. J.; Coleman, D. F.: An efficiency review of university departments. *International Journal of Systems Science*, Vol. 28 (1997), No.7, S. 721-729.

AVKIRAN (2001)

Avkiran, N. K.: Investigating technical and scale efficiencies of Australian universities through data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 35, No. 1, S. 57-80, 2001.

BALDUS (1982)

Baldus, M.: Kirchliche Hochschulen. In: Christian Flämig (Hrsg.): *Handbuch des Wissenschaftsrechts*, Band 1, Springer, Berlin, Heidelberg, New York 1982, S. 1101-1130.

BAŞKAYA (2014)

Başkaya, S.: Quantifizierung der Forschungseffizienz mithilfe von Zitationsindizes und Zugriffen auf Patentdatenbanken eine kritische Analyse der Validität von Effizienzurteilen. Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 9, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2014.

BAŞKAYA (2013)

Başkaya, S.: Vorgehensmodell zur Berücksichtigung von Interdependenzen zwischen Inputarten bei Effizienzanalysen im Hochschulbereich. Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 6, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2013.

BEASLEY (1995)

Beasley, J. E.: Determining teaching and research efficiencies. *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 46 (1995), S. 441-452.

BIRNBAUM (1983)

Birnbaum, R.: *Maintaining Diversity in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1983.

CUYPERS (2012a)

Cuypers, M.: Kriterienkatalog für die Beurteilung der Eignung von Methoden zur Analyse der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Hochschulbereich. Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 2, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2012.

CUYPERS (2012b)

Cuypers, M.: Identifizierung und Operationalisierung von relevanten Inputarten für die Effizienzmessung im Hochschulbereich. Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 4, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2012.

CUYPERS (2012c)

Cuypers, M.: Identifizierung und Operationalisierung von relevanten Output- und Outcomearten für Effizienzanalysen im Hochschulbereich. Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 5, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2012.

CUYPERS (2012d)

Cuypers, M.: Ansätze zur Identifizierung und Auflösung von Problemen der Rollenvermischung bei Effizienzanalysen im Hochschulbereich. Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 11, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2012.

CUYPERS/TZIKA (2012)

Cuypers, M.; Tzika, T.: Reputation als Determinante der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen einer Hochschule – theoretische Erkenntnisse und empirische Fakten. Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 7, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2012.

FACHHOCHSCHULE AACHEN (2013)

Fachhochschule Aachen, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.fh-aachen.de/fileadmin/org/org_poem/publikationen/dateien/Jahresbericht_2010.pdf (Zugriff 01.12.2013)

FACHHOCHSCHULE DÜSSELDORF (2013)

Fachhochschule Düsseldorf, Online-Quelle, im Internet unter: <http://fhdd.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2011/700/pdf/hochschulreport2010.pdf> (Zugriff 01.12.2013)

FACHHOCHSCHULE ERFURT (2013)

Fachhochschule Erfurt, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.fh-erfurt.de/fhe/fileadmin/Material/Dokumente/Portrait/Jahresbericht_FHE_2009.pdf (Zugriff 01.12.2013)

FACHHOCHSCHULE KÖLN (2013)

Fachhochschule Köln, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.verwaltung.fh-koeln.de/imperia/md/content/verwaltung/dezernat5/sg51/presse12/jahresbericht10_11.pdf (Zugriff 01.12.2013)

FACHHOCHSCHULE MÜNSTER (2013)

Fachhochschule Münster, Online-Quelle, im Internet unter: <https://www.fh-muenster.de/hochschule/organisation/jahresberichte.php> (Zugriff 01.12.2013)

FACHHOCHSCHULE SCHMALKALDEN (2013)

Fachhochschule Schmalkalden, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.fh-schmalkalden.de/schmalkaldenmedia/JB2010.pdf> (Zugriff 01.12.2013)

FACHHOCHSCHULE TRIER (2013)

Fachhochschule Trier, Online-Quelle, im Internet unter: https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC0QFjAA&url=https%3A%2F%2Fwww.hochschule-trier.de%2Findex.php%3Fid%3D30%26file%3D1A3033B0%26no_cache%3D1%26uid%3D56729&ei=rTkgU6elOYagtAaftIDgCw&usg=AFQjCN-FIm8UIUTYNuyjd_9EVQIY7WMxHUQ&bvm=bv.62788935,d.Yms&cad=rja
(Zugriff 01.12.2013)

FANDEL (2007)

Fandel G.: On the Performance of Universities in North Rhine-Westphalia, Germany: Government's Redistribution of Funds Judged Using DEA Efficiency Measures. European Journal of Operational Research. Vol. 176 (2007), No. 1, S. 521-533.

FRANK/HIERONIMUS/KILLIUS/MEYER-GUCKEL (2010)

Frank, A.; Hieronimus, S.; Killius, N.; Meyer-Gucke, V.: Rolle und Zukunft privater Hochschulen in Deutschland. Eine Studie in Kooperation mit McKinsey & Company, Edition Stifterverband, Essen 2010.

GOEDEGEBUURE/MEEK (1997)

Goedegebuure, L. and Meek, V. L.: On Change and Diversity: the Role of Governmental Policy and Environmental Influences. Higher Education in Europe, Vol. 22 (1997), No. 3, S. 309–319.

HOCHSCHULE FULDA (2013)

Hochschule Fulda, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.hs-fulda.de/fileadmin/PS/statistiken/Zahlenspiegel_2012_20121204.pdf (Zugriff 01.12.2013)

HOCHSCHULKOMPASS (2014)

Hochschulkompass: Hochschulen in Deutschland: tagesaktuelle Liste der Hochschulen. Im Internet unter: http://www.hs-kompass2.de/kompass/xml/download/hs_liste.txt (Zugriff: 01.02.2014).

HUISMAN (1995)

Huisman, J.: Differentiation, Diversity and Dependency in Higher Education. Utrecht, the Netherlands: Lemma 1995.

HUISMAN (1997)

Huisman, J.: Institutional and Programmatic Diversity. A Comparative Analysis of National Higher Education Systems in Nine Western European Countries. Zoetermeer, the Netherlands: Ministry of Education, Culture and Sciences, 1997.

KLUMPP (2014)

Klumpp, M.: Wertschöpfungsanalyse, Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 13, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2014.

KLUMPP (2013)

Klumpp, M.: Regionale Ansiedlung und Kooperation mit Unternehmen als Determinanten der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen einer Hochschule – Analyse des State-of-the-art und Konzipierung einer Messung, Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 10, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2013.

KLUMPP/CUYPERS (2012)

Klumpp, M.; Cuypers, M.: Kriteriengeleitete Methodenauswahl für die Analyse der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Bereich der Hochschulbildung mit der Data Envelopment Analysis, Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 3, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2012.

KLUMPP/WESTERGERLING/ZELEWSKI (2014)

Klumpp, M.; Westergering, P.; Zelewski, S.: Throughput-Analyse in der Data Envelopment Analysis – Eine Fallstudienuntersuchung zur Forschungseffizienz, Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 12, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2014.

KLUMPP/ZELEWSKI (2012)

Klumpp, Matthias; Zelewski, Stephan: Überblick über das Forschungsprojekt HELENA, Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 1, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2012.

KORHONEN/TAINIO/WALLENIUS (2001)

Korhonen, P.; Tainio, R.; Wallenius, J.: Value efficiency analysis of academic research. *European Journal of Operational Research*, Vol. 130, S. 121–132, 2001.

MALEKI (2013)

Maleki, Golnaz: „Einfluss unterschiedlicher Rollen von Absolventen auf die Beurteilung der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Hochschulbereich“, Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA Nr. 8, Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Essen 2013.

REICHERT (2010)

Reichert, S.: Institutional diversity in European higher education: tensions and challenges for policy makers and institutional leaders. European University Association: Brussels, Eurydice 2010.

SCHRÖDER (2003)

Schröder, I.: Philosophisch-theologische Hochschulen. In: Historisches Lexikon Bayerns, München, 2003, im Internet unter: http://www.historisches-lexikon-bayerns.de/artikel/artikel_44788 (Zugriff 01.12.2013).

STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2013)

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Hochschulstatistik, Online-Quelle, im Internet unter: <https://www.destatis.de/DE/Meta/AbisZ/Hochschulen.html> (Zugriff 01.12.2013).

TEICHLER (1988)

Teichler U.: Changing Patterns of the Higher Educations System: Jessica Kingsley. London, 1988. im Internet unter: http://www.ipv.pt/millenum/millenum21/21_4.htm (Zugriff 01.12.2013).

TEICHLER (2005)

Teichler, U.: New Patterns of Diversity in Higher Education: Towards a Convergent Knowledge, in: Bleiklie, I.; Henkel, M. (eds.): Governing Knowledge: A Study of Continuity and Change in Higher Education. Dordrecht: Springer, S. 97-112, 2005.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT AACHEN (2013)

Technische Universität Aachen, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Die_RWTH/Profil/~enw/Daten_Fakten/ (Zugriff 01.12.2013)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DORTMUND (2013)

Technische Universität Dortmund, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.tu-dortmund.de/uni/Uni/Zahlen_Daten_Fakten/index.html (Zugriff 01.12.2013)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN (2013)

Technische Universität München, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.tum.de/die-tum/die-universitaet/die-tum-in-zahlen/> (Zugriff 01.12.2013)

TROW (1988)

Trow, M.: American Higher Education: Past, Present, and Future: Educational Researcher, Vol. 17 (1988), No. 3, S. 13-23.

UNIVERSITÄT BONN (2013)

Universität Bonn, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www3.uni-bonn.de/die-universitaet/publikationen> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT BIELEFELD (2013)

Universität Bielefeld, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Ueberblick/Organisation/Verwaltung/Dez_I/Controlling/daten.html (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT DÜSSELDORF (2013)

Universität Düsseldorf, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.uni-duesseldorf.de/home/uni-versitaet/weiterfuehend/statistiken-zahlen-und-fakten/die-universitaet-in-zahlen.html> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT FRANKFURT (2013)

Universität Frankfurt, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.muk.uni-frankfurt.de/36064961/archiv> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT FREIBURG (2013)

Universität Freiburg, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.verwaltung.uni-freiburg.de/statdaten/> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT HANNOVER (2013)

Universität Hannover, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.uni-hannover.de/de/index.php> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT HEIDELBERG (2013)

Universität Heidelberg, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.uni-heidelberg.de/universitaet/statistik/> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT HOHENHEIM (2013)

Universität Hohenheim, Online-Quelle, im Internet unter: <https://www.uni-hohenheim.de/zahlenspiegel> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT KASSEL (2013)

Universität Kassel, Online-Quelle, im Internet unter:
<http://www.uni-kassel.de/uni/universitaet/ueber-uns/leitbildjahresbericht.html> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT KIEL (2013)

Universität Kiel, Online-Quelle, im Internet unter:
<http://www.uni-kiel.de/ueberblick/statistik/GB/indexGB.shtml> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT MANNHEIM (2013)

Universität Mannheim, Online-Quelle, im Internet unter:
<https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT MÜNSTER (2013)

Universität Münster, Online-Quelle, im Internet unter:
<http://www.uni-muenster.de/wwu/dokumentationen/index.html> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT REGENSBURG (2013)

Universität Regensburg, Online-Quelle, im Internet unter:
<http://www.uni-regensburg.de/universitaet/zahlen-daten-fakten/index.html> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT SIEGEN (2013)

Universität Siegen, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.uni-siegen.de/start/die_universitaet/ueber_uns/daten/studierendenstatistiken/index.html?lang=de (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT STUTTGART (2013)

Universität Stuttgart, Online-Quelle, im Internet unter: http://www.uni-stuttgart.de/ueberblick/wir_ueber_uns/zahlen_fakten/statistik/index.html (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT TÜBINGEN (2013)

Universität Tübingen, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.uni-tuebingen.de/aktuelles/veroeffentlichungen/jahresbericht/archiv-jahresbericht.html> (Zugriff 01.12.2013)

UNIVERSITÄT ULM (2013)

Universität Ulm, Online-Quelle, im Internet unter: <http://www.uni-ulm.de/studium/studierendenstatistik.html> (Zugriff 01.12.2013)

VAN VUGHT (2007)

Van Vught, F. A.: Diversity and Differentiation in Higher Education Systems. Higher Education in the 21st Century – Diversity of Missions, Dublin 2007.

VAN VUGHT (2010)

Van Vught, F. A.; Kaiser F.; File J. M.; Gaethgens C.; Peter R.; Westerheijden D. F.: U Map: The European Classification of Higher Education Institutions. CHEPS Center for Higher Education Policy Studies, Enschede 2010.

Anhang

	Name der Hochschule	Input	Output		
		Budget €/Jahr	Drittmittel €/Jahr	Bachelor / Master Anzahl/Jahr	Promotion An- zahl/Jahr
Universität	Technische Universität Aachen ¹	564.765.168	226.597.510	3.314	714
	Technische Universität Dortmund ²	245.920.000	56.284.000	2.684	212
	Technische Universität München ³	548.800.000	188.100.000	3.654	788
	Universität Bielefeld ⁴	202.861.800	55.410.800	3.263	187
	Universität Bonn ⁵	581.643.000	113.655.000	2.887	651
	Universität Düsseldorf ⁶	178.067.314	49.212.914	2.728	392
	Universität Frankfurt ⁷	316.683.546	137.445.756	4.656	600
	Universität Freiburg ⁸	409.836.197	141.536.197	2.964	744
	Universität Hannover ⁹	92.542.290	75.182.000	3.143	354
	Universität Heidelberg ¹⁰	603.800.000	180.549.075	2.756	1.022
	Universität Hohenheim ¹¹	124.847.000	25.978.000	868	126
	Universität Kassel ¹²	192.979.385	38.252.999	3.880	178

Tabelle 16: Daten Universitäten (Teil 1 von 2)

¹ TECHNISCHE UNIVERSITÄT AACHEN (2013)

² TECHNISCHE UNIVERSITÄT DORTMUND (2013)

³ TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN (2013)

⁴ UNIVERSITÄT BIELEFELD (2013)

⁵ UNIVERSITÄT BONN (2013)

⁶ UNIVERSITÄT DÜSSELDORF (2013)

⁷ UNIVERSITÄT FRANKFURT (2013)

⁸ UNIVERSITÄT FREIBURG (2013)

⁹ LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER (2013)

¹⁰ UNIVERSITÄT HEIDELBERG (2013)

¹¹ UNIVERSITÄT HOHENHEIM (2013)

¹² UNIVERSITÄT KASSEL (2013)

	Name der Hochschule	Input	Output		
		Budget €/Jahr	Drittmittel €/Jahr	Bachelor / Master Anzahl/Jahr	Promotion Anzahl/Jahr
Universität	Universität Kiel ¹	246.129.900	93.192.300	2.290	465
	Universität Mannheim ²	71.026.750	14.274.000	1.083	118
	Universität Münster ³	361.500.000	115.859.000	7.349	694
	Universität Regensburg ⁴	164.740.000	34.980.000	4.070	191
	Universität Siegen ⁵	109.106.385	19.927.385	1.922	71
	Universität Stuttgart ⁶	398.797.000	160.555.000	2.272	373
	Universität Tübingen ⁷	385.880.700	120.100.000	3.638	699
	Universität Ulm ⁸	250.000.000	67.500.000	1.818	365

Tabelle 17: Daten Universitäten (Teil 2 von 2)

	Name der Fachhochschule	Input	Output		
		Budget €/Jahr	Drittmittel €/Jahr	Bachelor / Master Anzahl/Jahr	Promotion Anzahl/Jahr
Fachhochschule	FH Aachen ⁹	44.243.000	9.028.188	1.178	0
	FH Düsseldorf ¹⁰	45.596.758	2.550.185	1.319	0
	FH Erfurt ¹¹	23.398.743	2.182.361	926	0
	FH Köln ¹²	83.920.900	11.990.306	2.431	0

Tabelle 18: Daten Fachhochschulen (Teil 1 von 2)

¹ UNIVERSITÄT KIEL (2013)

² UNIVERSITÄT MANNHEIM (2013)

³ UNIVERSITÄT MÜNSTER (2013)

⁴ UNIVERSITÄT REGENSBURG (2013)

⁵ UNIVERSITÄT SIEGEN (2013)

⁶ UNIVERSITÄT STUTTGART (2013)

⁷ UNIVERSITÄT TÜBINGEN (2013)

⁸ UNIVERSITÄT ULM (2013)

⁹ FACHHOCHSCHULE AACHEN (2013)

¹⁰ FACHHOCHSCHULE DÜSSELDORF (2013)

¹¹ FACHHOCHSCHULE ERFURT (2013)

¹² FACHHOCHSCHULE KÖLN (2013)

Fachhochschule	Name der Fachhochschule	Input	Output		
		Budget €/Jahr	Drittmittel €/Jahr	Bachelor / Master Anzahl/Jahr	Promotion Anzahl/Jahr
	FH Münster ¹	53.045.537	9.982.445	1.856	0
	FH Schmalkalden ²	12.811.800	1.010.400	414	0
	FH Trier ³	40.132.000	6.181.533	1.058	0
	Hochschule Fulda ⁴	20.747.108	6.310.000	899	0

Tabelle 19: Daten Fachhochschulen (Teil 2 von 2)

¹ FACHHOCHSCHULE MÜNSTER (2013)

² FACHHOCHSCHULE SCHMALKALDEN (2013)

³ FACHHOCHSCHULE TRIER (2013)

⁴ HOCHSCHULE FULDA (2013)

Autoren:

Golnaz Maleki, M.Sc.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
des Instituts für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement (PIM)

Tel: +49(0)201/183-6681

Fax: +49(0)201/183-4017

E-Mail: Golnaz.Maleki@pim.uni-due.de

Internet: www.pim.wiwi.uni-due.de

Impressum:

Institut für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement (PIM)

Universität Duisburg-Essen, Campus Essen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Universitätsstraße 9, 45141 Essen

Website (PIM): www.pim.wiwi.uni-due.de

Website (HELENA): www.helena.wiwi.uni-due.de

ISSN: 2194-0711

Dipl.-Kfm. Sait Başkaya

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
des Instituts für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement

Tel: +49(0)201/183-6683

Fax: +49(0)201/183-4017

E-Mail: sait.baskaya@pim.uni-due.de

Internet: www.pim.wiwi.uni-due.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das Forschungsprojekt „Higher Education Global Efficiency Analysis“ (HELENA) wird mit Finanzmitteln des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen: 01 PW 11007) und vom Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR): Neue Medien in der Bildung – Hochschulforschung begleitet. Die Projektmitglieder danken für die großzügige Unterstützung ihrer Forschungs- und Implementierungsarbeiten.

Universität Duisburg-Essen – Campus Essen
Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement

Projektberichte des Forschungsprojekts HELENA

ISSN 2194-0711

- Nr. 1 Klumpp, Matthias; Zelewski, Stephan: Überblick über das Forschungsprojekt HELENA: Higher Education Global Efficiency Analysis. Essen 2012.
- Nr. 2 Cuypers, Marc: Kriterienkatalog für die Beurteilung der Eignung von Methoden zur Analyse der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Bereich der Hochschulbildung. Essen 2012.
- Nr. 3 Klumpp, Matthias; Cuypers, Marc: Kriteriengeleitete Methodenauswahl für die Analyse der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Bereich der Hochschulbildung mit der Data Envelopment Analysis. Essen 2012.
- Nr. 4 Cuypers, Marc: Identifizierung und Operationalisierung von relevanten Inputarten für Effizienzanalysen im Hochschulbereich. Essen 2012.
- Nr. 5 Cuypers, Marc: Identifizierung und Operationalisierung von relevanten Output- und Outcomearten für Effizienzanalysen im Hochschulbereich. Essen 2012.
- Nr. 6 Başkaya, Sait: Vorgehensmodell zur Berücksichtigung von Interdependenzen zwischen Inputarten bei Effizienzanalysen im Hochschulbereich. Essen 2013.
- Nr. 7 Cuypers, Marc; Tzika, Archontoula: Reputation als Determinante der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen einer Hochschule – theoretische Erkenntnisse und empirische Fakten. Essen 2012.
- Nr. 8 Maleki, Golnaz: Einfluss unterschiedlicher Rollen von Absolventen auf die Beurteilung der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Hochschulbereich. Essen 2012.
- Nr. 9 Başkaya, Sait: Quantifizierung der Forschungseffizienz mithilfe von Zitationsindizes und Zugriffen auf Patentdatenbanken – eine kritische Analyse der Validität von Effizienzurteilen. Essen 2013.
- Nr. 10 Klumpp, Matthias: Regionale Ansiedlung und Kooperation mit Unternehmen als Determinanten der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen einer Hochschule – Analyse des State-of-the-art und Konzipierung einer Messung. Essen 2013.
- Nr. 11 Cuypers, Marc: Ansätze zur Identifizierung und Auflösung von Problemen der Rollenvermischung bei Effizienzanalysen im Hochschulbereich. Essen 2013.
- Nr. 12 Klumpp, Matthias; Westerbergerling, Peter; Zelewski, Stephan: Throughput-Analyse in der Data Envelopment Analysis – Eine Fallstudienuntersuchung zur Forschungseffizienz. Essen 2014.
- Nr. 13 Klumpp, Matthias: Wertschöpfungsanalyse für Hochschulen. Essen 2014.
- Nr. 14 Maleki, Golnaz; Başkaya, Sait: Institutionelle Determinanten der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen im Hochschulbereich. Essen 2014.