

HELENA



Higher Education Global
Efficiency Analysis

Dipl.-Wirt.-Inf. Marc Cuypers

Dr. Matthias Klumpp

Organisationale Determinanten der Effizienz von Wertschöpfung im Hochschulbereich am Beispiel von Multi-Campus-Standortentscheidungen

Förderkennzeichen: 01 PW 11007



gefördert vom
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

HELENA-Projektbericht Nr. 15

ISSN 2194-0711

Abstract

Im vorliegenden Bericht werden die Einflüsse von Elementen zwischenmenschlicher Regelsysteme untersucht, die organisationaler Art sind, d.h. von hochschulischen Entscheidungsträgern kontrolliert werden können. Der besondere Nutzen, der aus der Kenntnis von diesen Einflüssen erwachsen kann, ist der, die hochschulischen Entscheidungsträger über mögliche Quellen von Ineffizienz innerhalb der Hochschulorganisation in Kenntnis zu setzen und ihnen die Stärke des negativen Einflusses von einzelnen Regeln aufzuzeigen. Aufgrund dieser Kenntnisse können hochschulische Entscheider Veränderungen in den von ihnen kontrollierbaren organisationalen Regelsystemen einleiten, um die Effizienz der Hochschule insgesamt zu steigern. Zur Durchführung dieser Untersuchung wird zunächst eine Typisierung von hochschulinternen organisationalen Regelsystemen vorgestellt und auf alternative Ausgestaltungen der Regelsysteme hin analysiert, bevor die Wirkung von Elementen dieser Regelsysteme anhand des Beispiels der Anzahl an Campi, auf die sich eine Hochschule verteilt, untersucht wird. Ob ein möglicher Zusammenhang zwischen der Anzahl an Campi und der Effizienz hochschulischer Leistungserbringung existiert wird mittels einer Korrelationsanalyse ermittelt.

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>
1 Einleitung.....	1
1.1 Hochschulen im Kontext zwischenmenschlicher Regelsysteme	1
1.2 Zielsetzung	2
1.3 Vorgehensweise	2
2 Organisationale Regelsysteme	3
2.1 Zwischenmenschliche Regelsysteme	3
2.2 Typisierungen organisationaler Regelsysteme in Produktionsunternehmen	4
2.3 Organisationale Regelsysteme in Hochschulen	6
3 Multi-Campus-Hochschulen	7
3.1 Der hochschulische Campus	7
3.2 Transportwege zwischen hochschulischen Campi.....	8
3.3 Redundante fakultative und administrative Einrichtungen	11
3.4 Zusammenfassung.....	13
4 Effizienzvergleich zwischen Mono- und Multi-Campus-Hochschulen.....	15
4.1 Gruppendifinition	15
4.2 DEA-Datenbasis.....	17
4.3 DEA-Ergebnisse.....	18
4.4 Korrelationsanalyse.....	24
5 Zusammenfassung und Ausblick.....	26

Abkürzungs- und Akronymverzeichnis

Bspw.	beispielsweise
d.h.	das heißt
Einr.	Einrichtungen
Et al.	et alii
Etc.	et cetera
f.	folgende Seite
ff.	folgende Seiten
Jg.	Jahrgang
Nr.	Nummer
S.	Seite
u.	und
U.S.A.	United States of America
Vgl.	Vergleiche

Tabellenverzeichnis

	<u>Seite</u>
Tabelle 1: Outputbezogene Eigenschaften von Produktionssystemen.....	4
Tabelle 2: Inputbezogene Eigenschaften von Produktionssystemen.....	5
Tabelle 3: Throughputbezogene Eigenschaften von Produktionssystemen.....	5
Tabelle 4: Die Anzahl an Campi ausgewählter deutscher Hochschulen.....	15
Tabelle 5: DEA-Datenbasis für den Effizienzvergleich.....	17
Tabelle 6: Effizienzergebnisse bei konstanten Skalenerträgen und Outputorientierung.....	18
Tabelle 7: Effizienzergebnisse bei variablen Skalenerträgen und Outputorientierung.....	20
Tabelle 8: Effizienzergebnisse bei variablen Skalenerträgen und Inputorientierung.....	22
Tabelle 9: Ergebnisse Korrelationsanalyse.....	25

Abbildungsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Abbildung 1: Frontier Plot zur Effizienzberechnung nach outputorientierter Annahme von konstanten Skalenerträgen.....	20

1 Einleitung

1.1 Hochschulen im Kontext zwischenmenschlicher Regelsysteme

Aufgrund dessen, dass Hochschulen Einrichtungen sind, in denen Menschen mit Menschen interagieren, lässt sich eine Hochschule als formeller Rahmen eines sozialen Systems betrachten. Gleichzeitig interagieren die Menschen innerhalb einer Hochschule mit deren Umwelt, die der Hochschule Aufgaben und einen Zweck für ihr Fortbestehen zuweist und sie, die Hochschule, mit Mitteln ausstattet, die sie zur Erreichung ihres Zweckes einsetzen soll.

Diese sozialen Systeme innerhalb und um eine Hochschule schaffen – gezielt und beiläufig, formell und informell – Regelsysteme, die bei den diesen Systemen angehörenden Menschen eine zuverlässige oder weniger zuverlässige Erwartungshaltung über Vorgänge und Kausalzusammenhänge innerhalb des sozialen Systems.¹ Diese Regelsysteme dienen dem Abbau von Unsicherheiten und dem Stärken der Kooperationsbereitschaft innerhalb des sozialen Systems zum gegenseitigen Nutzen der Personen innerhalb des Systems.

Eine Unterscheidung von Regelsystemen kann dahingehend getroffen werden, ob sie an ein eingrenzbares soziales System mit konkreten Kontroll- und Steuerungsinstanzen gebunden sind, oder ob das soziale System, auf das sich das Regelsystem bezieht, nicht eindeutig eingrenzbar ist und keine Instanzen zur Kontrolle und Steuerung des Regelsystems aufweist und sich selbst reguliert. Während die nicht durch Kontroll- und Steuerungsinstanzen unmittelbar regulierten, nicht klar abgrenzbaren Regelsysteme als Institutionen² bezeichnet werden, werden die personell abgrenzbaren, mit kurzfristig eingreiffähigen Kontroll- und Steuerungsinstanzen ausgestatteten Regelsysteme als Organisationen³ bezeichnet.

Für Hochschulen als Unternehmen, die nach effizienter Leistungserbringung streben, ist diese Unterscheidung bei der Analyse ihrer eigenen Regelsysteme von Relevanz im Hinblick auf mögliche Strategien zur Effizienzsteigerung. Quellen der Ineffizienz, die aus organisationalen Regelsystemen entstammen, können relativ kurzfristig von der zuständigen Kontroll- und Steuerungsinstanz der Hochschule verändert werden um eine Effizienzsteigerung herbeizuführen. Bei der Kontroll- und Steuerungsinstanz einer Hochschule kann es sich beispielsweise um den Präsidenten oder Rektor der Hochschule handeln, der insbesondere für Entscheidungen zuständig ist, die die Hochschule als Ganzes betreffen, oder um einen einzelnen Hochschulprofessor, der mindestens die organisationalen Regelsysteme seines Lehrstuhls kontrolliert.⁴

¹ Vgl. HECHLER/PASTERNAK (2012), S. 11 f.

² Vgl. HECHLER/PASTERNAK (2012), S. 11 f.

³ Vgl. RICHTER/FURUBOTN (2010), S. 11 f.

⁴ In der hochschulischen Praxis ist davon auszugehen, dass Personen in hochrangigen hochschulischen Gremien auch dann auf organisationale Regelsysteme ihrer Hochschule Einfluss nehmen können, wenn ihnen dieser Einfluss nicht formell in der Hochschulgrundordnung zugesprochen wird. Beispielsweise ist davon auszugehen, dass, wenn das Präsidium einer Hochschule die Kompetenzen zur Mittelvergabe an und zur möglichen Auflösung von Fakultäten besitzt, dieses Präsidium auch ein stark begrenztes Maß an Einfluss auf die organisationalen Regelsysteme nehmen kann, deren Gestaltung im Verantwortungsbereich der Fakultät liegt. Diesen Gedanken verfolgend könnte man auch das zentrale hochschulpolitische Gremium, das Präsidium, als alleinige relevante Kontroll- und Steuerungsinstanz einer Hochschule betrachten, mit der Einschränkung, dass das Präsidium auf jene organisationalen Regelsysteme, die außerhalb seines unmittelbaren Einflussbereichs liegen, nur sehr begrenzt und mittelbar Einfluss nehmen kann.

In Fällen von Quellen der Ineffizienz, die aus institutionellen Regelsystemen entstammen, existiert keine Kontroll- und Steuerungsinstanz für diese Regelsysteme, so dass eine Veränderung dieser Regelsysteme nicht unmittelbar von hochschulischen Führungspersonen durchgesetzt werden kann. Hochschulische Führungspersonen müssen über den Einfluss von Quellen der Ineffizienz und ihrer eigenen Möglichkeit zur Einflussnahme auf diese Quellen Bescheid wissen, damit sie entsprechend ihrer Kompetenzen Veränderungen herbeiführen können, die die Effizienz ihrer Hochschule insgesamt steigern.

1.2 Zielsetzung

Ziel des vorliegenden Arbeitspapiers ist es, Elemente der für Hochschulen relevanten organisationalen Regelsysteme zu identifizieren und die Wirkung auf die Effizienz hochschulischer Leistungserbringungsprozesse zu untersuchen. Der Effizienzbegriff wird hierbei im Sinne einer nach individuellen Maßstäben möglichst günstigen Relation zwischen den für die Leistungserbringung eingesetzten *Mitteln* und den durch die Leistungserbringung erfüllten *Zwecken* gesehen. Um den Nachweis einer solchen Wirkung zu erbringen, wird exemplarisch für die Elemente der organisationalen Regelsysteme die Option der Verteilung von Räumlichkeiten einer Hochschule über mehrere Campi in ihrer Wirkung auf die hochschulische Effizienz untersucht werden.

1.3 Vorgehensweise

Um die organisationalen Regelsysteme einer Hochschule zu identifizieren, werden zunächst etablierte Typisierungen für Unternehmen der privatwirtschaftlichen Produktion auf die besondere Produktion des Dienstleistungsunternehmens Hochschule angepasst und gegebenenfalls um wichtige zusätzliche Merkmale ergänzt. Für das Merkmal der Campusanzahl wird anschließend eine Korrelationsanalyse mit der Effizienz hochschulischer Leistungserbringung, dargestellt durch ausgewählte Indikatoren, für die zuvor eine Datenrecherche betrieben wird, durchgeführt. Aus den Ergebnissen der Korrelationsanalyse werden für dieses Merkmal Aussagen über einen möglichen Zusammenhang zwischen der örtlichen Verteilung der Tätigkeiten hochschulischer Leistungserbringung auf mehrere Campi und der Effizienz hochschulischer Leistungserbringungsprozesse abgeleitet.

2 Organisationale Regelsysteme

2.1 Zwischenmenschliche Regelsysteme

In einer komplexen Gesellschaft, in der Einzelpersonen sowie Organisationen der Wertschöpfung zunehmend auf – teilweise hochspezialisierte und daher schwer ersetzbare – Personen und kooperierende Organisationen der Wertschöpfung angewiesen sind, ist im Sinne einer effizienten Wertschöpfung die Etablierung von gesellschaftlichen Konventionen notwendig.¹ Beispielsweise wären grundlegendste zwischenmenschliche Kommunikationshandlungen und darauf aufbauende Kooperationshandlungen kaum möglich, ohne eine gemeinsame sprachliche Konvention innerhalb einer zwischenmenschlichen Gemeinschaft. Die Notwendigkeit einer sprachlichen Konvention besteht darin, dass sich jeder Gemeinschaftsteilnehmer auf die ihm durch die Sprache kommunizierten Realitätsbeschreibungen verlassen kann und sein zielstrebendes Handeln entsprechend im Sinne der Gemeinschaft ausrichtet, wodurch für die Gemeinschaft insgesamt und in der Regel auch für den Gemeinschaftsteilnehmer Vorteile entstehen. Um zu dieser Handlungsausrichtung motiviert zu werden, muss sich der Gemeinschaftsteilnehmer auch auf die Bereitschaft seines Kommunikationspartners zur Kooperation, d.h. zur Zusammenarbeit im Bestreben auf ein beiderseitig vorteilhaftes Ziels hin, verlassen können.

Da Kooperationen zwischen Menschen in zwischenmenschlichen Systemen in der Regel zum gegenseitigen Vorteil geschlossen werden, muss für jeden Systemteilnehmer erwartbar sein, dass sein eigener Vorteil durch die Beteiligung an Kooperationen auch gewahrt werden kann, damit er seine Bereitschaft zur Beteiligung an der Kooperation erklärt. Um das Vertrauen der Systemteilnehmer in die Erfüllung ihrer Erwartungen zu bestärken, etablieren sich in einem zwischenmenschlichen System *Institutionen* als Garanten für das Verhalten von einzelnen Personen oder Gruppierungen innerhalb dieses Systems.² Institutionen geben dem einzelnen Systemteilnehmer Regeln und Normen für sein eigenes Verhalten vor und lassen ihn im Gegenzug erwarten, dass auch andere Systemteilnehmer diese Regeln und Normen befolgen, so dass auch deren Verhalten für den Systemteilnehmer kalkulierbarer wird und Vertrauen entstehen kann, auch ohne unmittelbar kommunizierte Verhaltenserwartungen.

DIETL setzt Institutionen in eine Hierarchie³ und unterscheidet zwischen fundamentalen Institutionen, die ohne rationales Kalkül nach einem langen Entwicklungsprozess entstanden sind und sich nicht ohne Widerstand des zugehörigen zwischenmenschlichen Systems kurzfristig ändern lassen, und abgeleiteten Institutionen. Abgeleitete Institutionen legen weitere Regeln und Normen fest, soweit diese nicht gegen die Regeln und Normen der fundamentalen Institutionen oder anderer, übergeordneter abgeleiteter Institutionen verstoßen. Abgeleitete Institutionen können teilweise nach einem rationalen Kalkül zur Erfüllung eines konkreten Zweckes gestaltet werden. Der Gestaltungsspielraum wird je überschaubarer und stärker eingeschränkt, je weiter man in der Institutionenhierarchie hinabsteigt.

Hochschulen erfuhren in den vergangenen Jahrzehnten einen teilweisen Wandel von Institutionen zu Organisationen, um sie, die Hochschulen, steuerbarer machen und nach ökonomischen Effi-

¹ Vgl. PICOT et al. (2012), S. 3 ff.

² Vgl. PICOT et al. (2012), S. 12 f.

³ Vgl. PICOT et al. (2012), S. 13 ff.

zientzgesichtspunkten neu ausrichten zu können.¹ Insbesondere Universitäten sind aufgrund ihrer langen Tradition und akademischer Riten, die sich im Laufe der Zeit entwickelt haben, stark institutionalisiert. Erklärungsversuche für die Rolle einer Hochschule zwischen Institution und Organisation gehen beispielsweise dahin, dass Hochschulen aufgrund der unklaren und nur begrenzt nachvollziehbaren Vorgänge bei der Wissensschaffung in Lehre und Forschung nur begrenzt strukturierbar sind und die für Organisationen typische Machthierarchie aufgrund der starken Machtposition von Professoren als operative Leistungserbringer verkehrt wird.²

2.2 Typisierungen organisationaler Regelsysteme in Produktionsunternehmen

Für die organisationalen, d.h. mit einer konkreten Kontroll- und Steuerungsinstanz ausgestatteten, kurzfristig veränderbaren und auf einen konkreten Zweck ausgerichteten Regelsysteme (siehe Kapitel 1.1) existieren in der produktionstheoretischen Fachliteratur Typisierungen³, die verschiedene Merkmale von Produktionsunternehmen und deren Ausprägungen zur Definition eines bestimmten Typus von Unternehmung beschreiben. DYCKHOFF⁴ unterscheidet seine Typisierungen anhand der Wirksamkeit von Merkmalen der organisationalen Regelsysteme auf entweder die Inputs, die Outputs oder die Throughputs der Produktionsprozesse:

Merkmal	Ausprägungen		
	Sachzielbezug der Outputobjekte	Haupt- / Finalprodukte	Nebenprodukte / Outputfaktoren
Erwünschtheitsgrad der Outputobjekte	(Gut-) Produkte / Produkte i.e.S.	Abprodukte	Neutrale Produkte
Anzahl Finalproduktarten	Einproduktproduktion		Mehrproduktproduktion
Verwandtschaftsgrad der Finalproduktarten	Sortenproduktion		Artenproduktion
Verbundenheitsgrad	Verbundene Produktion		Parallele / unverbundene Produktion
Art der Verbundenheit	Kuppelproduktion		Konkurrierende Produktion / Alternativproduktion
Produktspezifizierung	Kundenindividuelle Produktion		Standarderzeugnisproduktion
Auslösung der Produktion (Auftragstyp)	Bestellproduktion		Lagerproduktion
Dimensionen des Dienstleistungsbegriffs	Potentialorientiert	Prozeßorientiert	Ergebnisorientiert

Tabelle 1: Outputbezogene Eigenschaften von Produktionssystemen (siehe DYCKHOFF, 1994, S. 15)

¹ Vgl. KEHM (2012), S. 17.

² Vgl. KEHM (2012), S. 19.

³ Vgl. bspw. HAHN/LABMANN (1999), S. 44; NEBL (2004), S. 52 f.

⁴ Vgl. DYCKHOFF (1994), S. 13 ff.

Merkmal	Ausprägungen		
	Sachzielbezug der Inputobjekte	Haupt-/Finalredukte	
Veränderung der Qualität im Transformationsprozess	Gebrauchsobjekte / Potentialfaktoren		Verbrauchsobjekte / Repetierfaktoren
Abgabe von Werkverrichtungen durch Gebrauchsobjekte	Aktive Potentialfaktoren		Passive Potentialfaktoren
Substantieller Eingang der Verbrauchsobjekte in das Produkt	Substantiell in das Produkt eingehende Repetierfaktoren		Nicht substantiell in das Produkt eingehende Repetierfaktoren
Grad der Autonomie der Disponierbarkeit	Externe Faktoren		Interne Faktoren
Historische Gliederung nach GUTENBERG bzw. BUSSE VON COLBE / LAßMANN	Dispositiver Faktor	Elementarfaktoren	Zusatzfaktoren
Art der Elementarfaktoren	Objektbezogene Arbeit	Betriebsmittel	Be- und Verarbeitungsobjekte

Tabelle 2: Inputbezogene Eigenschaften von Produktionssystemen (siehe DYCKHOFF, 1994, S. 18)

Merkmal	Ausprägungen				
	Wiederholungsgrad (Repetitionstyp / Fertigungsart)	Einzelproduktion		Serienproduktion	Massenproduktion
Räumliche Anordnung der Produktiveinheiten (Anordnungstyp / Fertigungsprinzip)	Werkstattproduktion	Zentrenproduktion	Fließproduktion	Werkbankproduktion	Baustellenproduktion
Anzahl zu durchlaufender Produktiveinheiten und ihre Vernetzung	Einstufige Produktion		Mehrstufige Produktion	Zyklische Produktion	
Struktur der Werkstoffbearbeitung (Vergenztyp / Produktionsstrukturtyp)	Glatte / durchgängige Produktion	Konvergierende / synthetische Produktion	Divergierende / analytische Produktion	Austauschende / umgruppierende Produktion	

Tabelle 3: Throughputbezogene Eigenschaften von Produktionssystemen (siehe DYCKHOFF, 1994, S. 20)

Hochschulen lassen sich als Produktionsunternehmen betrachten, deren Produktionsprozesse aufgrund der Intangibilität der erzeugten Produkte und dem mangelnden Vorhandensein von Roh- und Hilfsstoffen der Dienstleistungserbringung zuzuordnen sind¹. Aufgrund dieser Art der von Hochschulen erbrachten Leistungen ist unklar, ob die eher zur Beschreibung der organisationalen Regelsysteme von Fertigungsunternehmen geeigneten Typisierungen von DYCKHOFF sich auch auf Dienstleistungsunternehmen generell und auf Hochschulen als gesellschaftliche Institutionen im Besonderen sinnvoll anwenden lassen.

2.3 Organisationale Regelsysteme in Hochschulen

Durch die Beschaffenheit von Wissen als Produkt jeglicher hochschulischen Leistungserbringungsprozesse ist nicht davon auszugehen, dass sämtliche Ausprägungen der in Abschnitt 2.2 nach DYCKHOFF typisierten Merkmale organisationaler Regelsysteme für eine Hochschule sinnvoll sein können. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass für Hochschulen in begrenztem Rahmen alternative Ausprägungen für mehrere der von DYCKHOFF genannten Merkmale zur Wahl stehen.

Beispielsweise richtet sich der Grad der Autonomie der Disponierbarkeit von Produktionsfaktoren (siehe Tabelle 2) unter anderem danach, ob die jeweilige Hochschule unter privater oder unter staatlicher Trägerschaft steht. Während staatliche Hochschule ihre finanziellen Ressourcen vornehmlich aus öffentlichen Haushalten beziehen, wodurch sich eine weitreichende Zweckbindung dieser Finanzmittel für die Hochschulen ergibt, finanzieren sich private Hochschulen vorrangig aus Drittmitteln wie beispielsweise Studiengebühren, deren Höhe von den Hochschulen selbst festgelegt werden können und die keiner oder einer weniger restriktiven Zweckbindung unterliegen. Betrachtet man Absolventen als Output² der Lehre an einer Hochschule, so kann ein hochschulischer Entscheider den Erwünschtheitsgrad der Outputobjekte (siehe Tabelle 1) beeinflussen, beispielsweise, indem er Richtlinien für qualitative Mindeststandards erlässt und somit das Verhältnis von Gutprodukten und Abprodukten beeinflusst. Eine besondere Betrachtung im vorliegenden Arbeitsbericht erfährt die räumliche Anordnung der Produktiveinheiten (siehe Tabelle 3). Als Produktiveinheit bezeichnet DYCKHOFF „eine zeitlich-räumliche Einheit bestimmter Personen, Maschinen oder sonstiger Produktionsanlagen, die bestimmte Arbeitsgänge durchführt und damit zur Erfüllung des Produktionszwecks des ganzen Systems beiträgt“³. Ein Begriff für einen *räumlichen Cluster* solcher Produktiveinheiten, der historisch insbesondere durch den hochschulischen Kontext geprägt worden ist, ist der des *Campus*.

¹ Vgl. BULLINGER/SCHEER (2005) S. 201.

² Wie bereits in früheren Arbeitsberichten angemerkt wurde, ist das Produkt hochschulischer Leistungserbringungsprozesse Wissen, das jedoch untrennbar an wissende Personen gebunden ist; vgl. CUYPERS (2012), S. 6. In der Lehre handelt es sich bei diesen wissenden Personen um Absolventen. Aufgrund der starken Bindung von Wissen an Personen kann die Anzahl an Hochschulabsolventen als starker Indikator für das intangible produzierte Wissen betrachtet werden.

³ Siehe DYCKHOFF (1994), S. 19.

3 Multi-Campus-Hochschulen

3.1 Der hochschulische Campus

Zur Vorbereitung des für das organisationale Regelsystem einer Hochschule exemplarisch zu untersuchenden Einflusses der räumlichen Anordnung von Produktiveinheiten soll zunächst festgelegt werden, wie ein hochschulischer Campus zu definieren ist, insbesondere im Hinblick auf die Abgrenzung zwischen *Mono-Campus-Hochschulen* und *Multi-Campus-Hochschulen*.

In der Umgangssprache existieren verschiedene gebräuchliche Definitionen für den hochschulischen Campus. DEN HEIJER unterscheidet zwischen einem funktional-verwalterischen Campus-Begriff einerseits und einem räumlichen Campus-Begriff andererseits.¹ Zu einem hochschulischen Campus im Sinne der funktional-verwalterischen Definition zählt DEN HEIJER sämtliche Grundstücke und Gebäude, die einer Hochschule entweder gehören oder zu Verfügung stehen und die für einen hochschulischen Zweck verwendet werden. Zum Campus einer Hochschule im Sinne der räumlichen Definition gehören sämtliche Orte, die von dieser Hochschule vorrangig für hochschulische oder hochschulnahe Zwecke verwendet werden.

Für den vorliegenden Arbeitsbericht wird eine Misch-Definition verwendet. Einerseits wird die funktional-verwalterische Definition von DEN HEIJER für die hier vorzunehmende Untersuchung übernommen, jedoch werden Abgrenzungen zwischen verschiedenen Campi aufgrund der geographischen Lage von Produktiveinheiten als Bestandteile eines Campus‘ vorgenommen. Zusätzlich werden neben Gebäuden und Grundstücken auch einzelne Räumlichkeiten als Teil des Campus-Begriffes aufgefasst. Da der vorliegende Arbeitsbericht sich insbesondere mit den Campi von Fachhochschulen befasst, welche anders als traditionelle Universitäten oftmals nur einzelne Räumlichkeiten angemietet haben, könnten sonst nicht möglichst alle für die hochschulische Leistungserbringung relevanten Nutzflächen angemessen erfasst werden, was die Ergebnisse der Untersuchung verfälschen könnte.

In Bezug auf die örtliche Abgrenzung einzelner Campi derselben Hochschule existieren Ansätze zur Differenzierung, die sich insbesondere auf die Hierarchie der einzelnen Campi zueinander beziehen.² US-amerikanische Statuten beispielsweise legen fest³, dass der Haupt-Campus einer lehrenden Hochschule mit mehreren Campi jener Campus ist, an dem die primären Lehr-Einrichtungen der Hochschule oder im Zweifelsfall das Hauptbüro des Leiters der Hochschule untergebracht ist. Nach denselben Statuten definiert sich ein Nebencampus über die räumliche Distanz und operationale Unabhängigkeit vom Hauptcampus, das Vorhandensein einer eigenen fakultativen und administrativen Organisation vor Ort und das Angebot von lokal durchführbaren zertifizierten Bildungspro-

¹ Vgl. DEN HEIJER (2011), S. 52 ff.

² Andere Ansätze als der hier dargelegte Differenzierungsansatz dienen vor Allem der Unterscheidung von weitestgehend selbstverantwortlichen Multi-Campus-Hochschulen und hochschulübergreifenden Multi-Campus-Systemen, die insbesondere in den U.S.A. verbreitet sind. Vgl. hierzu beispielsweise LEE/BOWEN (1971), S. 4 ff. . Da im vorliegenden Bericht auf die effizienzwirksamen Unterschiede zwischen Mono- und Multi-Campus-Hochschulen eingegangen werden soll, werden diese Differenzierungsansätze hier nicht näher untersucht.

³ Vgl. DVA (2014), §21.4266, Abs. 3.

grammen an diesem Campus.¹ Sind diese Kriterien an einem räumlich entfernten Hochschulstandort nicht erfüllt, kann der Standort als Außenstandort eines anderen Campus betrachtet werden.²

Um eine eindeutige Unterscheidung zwischen Mono-Campus-Hochschulen und Multi-Campus-Hochschulen anhand dieser Kriterien treffen zu können, sind mehrere Spezifizierungen der genannten Kriterien notwendig. Zum einen muss festgelegt werden, wann von einer ausreichenden *räumlichen Distanz* zwischen von einer Hochschule angemieteten oder besessenen Räumlichkeiten, Gebäuden oder Grundstücken – im Folgenden jeweils als Studienort bezeichnet – ausgegangen werden kann, so dass man von verschiedenen Standorten derselben Hochschule sprechen kann. Ein Standort soll an dieser Stelle definiert sein als ein geographischer Cluster von Studienorten. Ein bedeutsames Kriterium bei der Festlegung der minimal notwendig räumlichen Distanz soll die möglichst einfache Feststellbarkeit der räumlichen Distanz einzelner Hochschulstandorte zueinander sein, um bei der folgenden Korrelationsanalyse Erleichterungen bei der Datenerhebung erzielen zu können.

Weiterhin muss festgelegt werden, wann ein Campus eine eigene fakultative und administrative Organisation aufweist. Dazu ist es notwendig, jene fakultativen und administrativen Arbeitsstellen innerhalb der hochschulischen Leistungserbringungsprozesse zu identifizieren, bei deren Vorhandensein man von einer teilweisen Selbstverwaltung des Hochschulstandortes sprechen kann.

Entsprechend der diesem Arbeitsbericht zugrunde liegenden Überlegungen über mögliche effizienzwirksame Aspekte einer Verteilung von Hochschulen auf multiple Campi soll die Konkretisierung der Identifikationskriterien einer Verteilung auf multiple Campi gestaltet werden. Insbesondere wirken hierbei die längeren Transportwege von Mitarbeitern und Studierenden einer Hochschule einerseits und ein erhöhter dispositiver Arbeitsaufwand aufgrund redundanter dispositiver Systeme andererseits.

3.2 Transportwege zwischen hochschulischen Campi

In Abschnitt 3.1 wurde festgehalten, dass ein Kriterium für die Definition eines separaten Campus das Vorhandensein eigener lokaler Organisationsstrukturen und lokal durchführbarer Zertifizierungsprogramme ist. Im Folgenden wird dargelegt werden, was die Ursachen dieser Festlegung sind und wie eine Hochschule als Multi-Campus-Hochschule zu identifizieren ist.

Die Gründe für den Zusammenschluss von Hochschulen die Einrichtung von Hochschulen mit multiplen Campi sind vielfältiger Natur. Zunächst gab es etwa seit den 1980er Jahren das erhöhte Bedürfnis von nationalen Regierungen, durch die Bündelung der Hochschulen ihres Landes in einer einzigen Einrichtung eine stärkere strategische Kontrolle über die diese Hochschulen zu gewinnen, um diese Hochschulen im Hinblick auf ihre akademische Ausrichtung gezielt koordinieren zu können.³ Durch eine stärkere Koordination sollte eine höhere Spezialisierung der einzelnen Hochschulen oder Standorte erzielt werden. Zugleich sollte auf die steigende Anzahl an Studierenden durch eine vereinfachte Erreichbarkeit einer Hochschule durch deren Verteilung auf mehrere Standorte reagiert werden.

Im Rahmen der zu dieser Zeit stattfindenden Hochschulreform des New Public Managements wurden zunehmend Managementkonzepte ins Hochschulwesen eingeführt, vorrangig das privatwirt-

¹ Vgl. DVA (2014), §21.4266, Abs. 4.

² Vgl. DVA (2014), §21.4266, Abs. 5.

³ Vgl. HARMAN/MEEK (2002), S. 1.

schaftlich etablierte Lean Management als Forderung nach einer effizienten Leistungserbringung.¹ Da der Transport von Studierenden und Mitarbeitern zwischen den verschiedenen Hochschulstandorten sich vielerorts als bedeutender Kostenfaktor im Hinblick auf Zeit und Transportkosten herausstellte², bildeten viele Hochschulstandorte Fakultäten aus, die unabhängig voneinander operierten und redundante Leistungserbringungsprozesse an mehreren Campi anboten. Andere Konzepte einer Multi-Campus-Hochschule versuchten, gerade durch einen Abbau von fachlicher Redundanz und einen zentral koordinierten Aufbau spezialisierter Campi ihr Kundenangebot vielfältiger zu gestalten.³ Der bestehende Kostenvorteil entsteht durch eine zentrale Verwaltungsspitze, die diese Koordinationsaufgaben erfüllt und mit redundanten operationalen Fakultäts- und Verwaltungseinrichtungen auf allen Campi kooperiert.

Betrachtet man die Transportkosten selbst und die durch verlorene Arbeitszeit⁴ anfallenden Kosten als die relevanten Kostengrößen der durch die räumliche Distanz multipler Campi entstehenden Mehrkosten, so gilt es, für die Identifikation von Multi-Campus-Hochschulen Grenzwerte festzulegen, ab denen im Hinblick auf die räumliche Entfernung zwischen Hochschuleinrichtungen von mehreren Standorten gesprochen werden kann. Ob es sich bei diesen Standorten um separate Campi handelt ist anschließend an dem Vorhandensein der zu bestimmenden fakultativen und administrativen Einrichtungen zu prüfen. Der Faktor der Kosten spielt bei den folgenden Überlegungen zu den festzulegenden räumlichen Grenzwerten eine entscheidende Rolle, da unterstellt wird, dass die nach Effizienz strebenden Hochschulen ein für sie möglichst günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis anstreben.

Für einen Studierenden fallen bei einem Präsenzstudium stets Zeitkosten, die durch seinen Transport bedingt sind, an. Dazu zählt sowohl die morgendliche und abendliche An- und Abreisedauer zur bzw. von der Hochschule, während der ein Studierender nicht oder nur eingeschränkt die Möglichkeit hat, durch Studienarbeiten die hochschulische Wertschöpfung voranzutreiben, als auch die Zeitdauer, die ein Student für den Weg zwischen einzelnen Vorlesungssälen oder anderweitigen Orten für Studienarbeiten (bspw. Bibliotheken) zurücklegen muss. Vergleichbare Zeitkosten existieren auch für Mitarbeiter der Hochschule.

Da der durch Transport verlorenen Arbeitszeit aufgrund der Intangibilität von Wissen und den zur Bildung von Wissen stattfindenden kognitiven Prozessen nur schwerlich genaue Kosten zugewiesen werden können, wird im Folgenden davon ausgegangen, dass die durch verpasste Studien- und Arbeitszeit anfallenden Kosten an Lernfortschritt im Laufe der Zeit stetig und konstant ansteigen. Hochschulen versuchen, diese Zeitkosten zu minimieren, sei es, über den Bau Campus-naher Studierendenwohnheime oder die bereits angesprochene fakultative Zentrierung von Studienorten auf einem zusammenhängenden Campus, um Wegstrecken zwischen diesen Studienorten zu minimieren.

Zwar wurden die durch Transport zwischen Studienorten anfallenden Kosten durch ausfallenden Lernfortschritt hier als stetig und konstant steigend angenommen, allerdings existieren organisato-

¹ Vgl. SCHEDLER/PROELLER (2003), S. 5 u. 27.

² Vgl. BROWN (2000), S. 164.

³ LEE/BOWEN (1971), S. 8 f.

⁴ Der Begriff der Arbeitszeit schließt hier sowohl die Arbeitszeit von Hochschulmitarbeitern, als auch die Zeit, die Studierende für ihr Studium aufwenden, mit ein.

risch bedingte Obergrenzen, ab denen ein frequenter Transport zwischen verschiedenen Studienorten als besonders leistungsschädlich.

Ist ein Studierender für sein Selbststudium zeitlich ungebunden, so existieren für Lehrveranstaltungen feste Termine, die ein Studierender wahrnehmen können muss, da die Lehrveranstaltungen in der Regel nicht wiederholt werden können. Ungeachtet des tatsächlichen Mehrnutzens von Lehrveranstaltungen gegenüber einem Selbststudium derselben Dauer entsteht durch verpasste Lehrveranstaltungen ein permanenter Verlust an Lernpotenzial. Umso signifikanter für die hochschulische Leistungserbringung ist eine versäumte Lehrveranstaltung für den Hochschulmitarbeiter, der die Lehrveranstaltung leitet. Damit jeder Studierende und jeder Hochschulmitarbeiter an einem fakultativ zusammenhängenden Hochschulstandort jeden Studienort ohne organisatorisch begründete Verspätung erreichen kann, muss jeder Studienort dieses Hochschulstandortes von jedem anderen Studienort dieses Hochschulstandortes aus zur Fuß¹ binnen einer bestimmten Frist erreichbar sein. Nimmt man den zeitkritischen Fall an, dass ein Studierender oder Hochschulmitarbeiter zwischen zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Lehrveranstaltungen zu dem von ihm aus am weitesten entfernten Studienort wechseln muss, so muss er den Fußweg von seinem gegenwärtigen Studienort zum nächsten Studienort binnen der in Deutschland für die Pause zwischen hochschulischen Lehrveranstaltungen üblichen 30 Minuten zurücklegen können. Unterstellt man weiterhin eine Schrittgeschwindigkeit von 5 Km/h, so ergibt sich eine maximale Entfernung zwischen Studienorten desselben Hochschulstandortes von 2,5 Kilometern. Alle hochschulischen Studienorte, die weiter als 2,5 Kilometer entfernt voneinander liegen, würden demnach nicht zum selben Hochschulstandort gehören. Da jedoch viele Studienorte dediziert einem bestimmten Fachbereich zuzuordnen sind, ist anzunehmen, dass nur Studierende und Mitarbeiter dieses Fachbereichs regelmäßig den entsprechenden Studienort aufsuchen müssen, so dass die mögliche räumliche Distanz zwischen fachbereichsspezifischen Studienorten verschiedener Fachbereiche nicht leistungsschädlich wirkt. Statt die Distanz aller Studienorte eines Standortes zu messen, soll deswegen nur die Distanz von einem Studienort zur nächstgelegenen zentralen, d.h. fachbereichsübergreifenden, administrativen Einrichtung oder zum nächsten fachbereichsübergreifenden Studienort entscheidend für die Zugehörigkeit zu einem Standort sein.

Monetäre Kosten, die im Zusammenhang mit dem Transport von Studierenden anfallen, versuchen viele Hochschulen über die Bereitstellung eines vergünstigten Zugangs zu öffentlichen, in der Regel bundesstaatlichen Verkehrsmitteln², bzw. nationalen Verkehrsmitteln für flächenmäßig kleinere Länder, zu mindern. Ausgehend von dem Kostenfaktor der Transportkosten für Studierende wäre es denkbar, die räumliche Distanz, binnen derer zwei Hochschulstandorte liegen müssen, um demselben Campus anzugehören, an dem (Bundes-)Land³ festzumachen, da ein regelmäßiger Transport von Studierenden und Mitarbeitern über dieses Land hinaus zu signifikant höheren monetären Kos-

¹ Aufgrund des Umstandes, dass nicht jeder Studierende und Hochschulmitarbeiter zwingend ein Auto hat und aufgrund der erschwerten Berechenbarkeit getakteter öffentlicher Verkehrsmittel – insbesondere in ländlichen Gebieten – und der damit verbundenen zusätzlichen Zeitkosten wird an dieser Stelle eine zeitnahe Erreichbarkeit aller Studienorte eines Hochschulstandortes zur Fuß eingefordert.

² Vgl. bspw. BBNRW (o.J.); VRN (o.J.); MvOCW (o.J.);

³ Um vergleichbare Territorialräume als einheitlichen Maßstab für die räumliche Erreichbarkeit eines Hochschulstandortes definieren zu können, erstreckt sich der Begriff „Land“ im Falle flächenmäßig großer Nationen wie der Bundesrepublik Deutschland auf das einzelne Bundesland, während im Falle von flächenmäßig relativ kleinen Ländern wie bspw. den Niederlanden die gesamte Nation gemeint ist.

ten führen würde.¹ Da diese zusätzlichen monetären Kosten weder durch Studierende noch durch ihrer Hochschule realistisch finanziert werden können, könnte man davon ausgehen, dass Hochschulstandorte, die in verschiedenen Ländern liegen, ihre Leistungserbringungsprozesse im Hinblick auf die teilnehmenden Studierenden weitestgehend unabhängig voneinander erbringen und somit grundsätzlich eigene Campi bilden. Hochschulmitarbeiter – sowohl wissenschaftliche als auch nichtwissenschaftliche – erhalten die üblichen verbilligten Studententarife zwar in der Regel nicht, bewegen sich innerhalb von Verkehrsverbänden jedoch üblicherweise ebenfalls billiger als über die Grenzen dieser Verkehrsverbände hinweg. Auf dieses denkbare Definitionskriterium für die Definition eines Campus wird jedoch zugunsten der folgenden Definition anhand redundanter fakultativer und administrativer Einrichtungen verzichtet.

Für ihr operatives Tagesgeschäft sollten Studierende und Mitarbeiter möglichst nicht zwischen den einzelnen Hochschulstandorten transportiert werden müssen. Um diesen Transport überflüssig zu machen, müssen bestimmte fakultative und administrative Einrichtungen an allen Campi vorhanden sein (siehe auch Kapitel 3.1). Für die Differenzierung zwischen Außenstandorten eines Campus einerseits und zweier unterschiedlicher Campi derselben Hochschule andererseits ist festzulegen, welche fakultativen und administrativen Einrichtungen an beiden Hochschulstandorten vorhanden sein müssen.

3.3 Redundante fakultative und administrative Einrichtungen

Wie in Kapitel 3.2 dargelegt wurde, besteht der Vorteil einer Multi-Campus-Hochschule einerseits in dem Abbau von Transportkosten durch eine kundennahe – im Regelfall bedeutet das: studentennahe² - Leistungserbringung, andererseits durch eine Zentralisierung der Verwaltungsspitze und die Einrichtung redundanter operationaler fakultativer und administrativer Einrichtungen.

Ausgehend von der durch die verbesserte Erreichbarkeit gestellten Forderung nach besserer Kundenbetreuung zur Effizienzsteigerung gemäß des New Public Managements (siehe Kap. 3.2) müssen insbesondere solche Einrichtungen redundant auf allen Campi vorhanden sein, die fakultative oder administrative Dienstleistungen am Kunden erbringen. Insbesondere solche Dienstleistungen müssen kundennah verfügbar sein, die sich nicht oder nur schwerlich über Distanz, etwa unter Verwendung digitaler oder postalischer Kommunikationsmittel, erbringen lassen.

Zu den fakultativen Dienstleistungen einer Hochschule gehört zu allererst die Durchführung von Lehrveranstaltungen wie Vorlesungen, Übungen oder Tutorien, aber auch die Überprüfung des Gelernten durch Prüfungen. Abgesehen von den wenigen Fernhochschulen verfügen sämtliche Hochschulen über Räumlichkeiten zur Durchführung von Lehrveranstaltungen oder Prüfungen, jedoch ist die zwingende Notwendigkeit dieser Räumlichkeiten durch die vermehrte Verbreitung digitaler Lernumgebungen zukünftig nicht immer gegeben. Zur Durchführung von studiennahen Arbeiten

¹ Aufgrund der vereinfachten Erfassbarkeit eines Landes wird bei dieser Definition angenommen, dass das Territorium eines Verkehrsverbundes weitestgehend mit dem Territorium des Landes, in dem der Verkehrsverbund sich befindet, identisch ist.

² Grundsätzlich wäre auch die Einrichtung von separaten Standorten in der Nähe von anderen hochschulischen Kunden wie Unternehmen denkbar, was beispielsweise dann sinnvoll wäre, wenn der Fachbereich stark auf fachspezifische Einrichtungen wie beispielsweise industrielle Großanlagen oder spezielle Forschungseinrichtungen im Besitz dieser Kunden angewiesen ist. Da solche Einrichtungen jedoch stark fachbereichsspezifisch sind, geht der Verfasser nicht davon aus, dass die Nähe zu einem bestimmten Unternehmen ausschlaggebend für die Einrichtung eines separaten Campus gemäß der hier gegebenen Definition ist.

wie beispielsweise der Planung von Lehrveranstaltungen oder Beratungen von Studierenden zu fachlichen oder organisatorischen Themen müssen Fakultätsmitarbeiter Büros an einem Studienstandort haben.

Administrative Dienstleistungen auf Hochschulebene können beispielsweise aus juristischen Gründen nicht immer ohne die Gegenwart des Studierenden erbracht werden, was für eine räumliche Nähe von administrativen Einrichtungen und Studierenden spricht. Um ihr Vorhandensein überprüfbar zu machen, gilt es, die notwendigerweise vor Ort vorhandenen administrativen Einrichtungen einer Hochschule näher zu identifizieren.

Zu den zentralen Einrichtungen einer Hochschule gehören unter anderem „Bibliotheken, Rechenzentren, Werkstätten, Versorgungs- und Hilfsbetriebe, Güter und sonstige Wirtschaftsbetriebe“¹. Als weitere gebräuchliche Dienstleistungsstellen an Hochschulen sieht der Verfasser weiterhin das *Studierendensekretariat* und das *zentrale Prüfungsamt* als Einrichtungen zur Beratung von Studierenden in Studien- bzw. Prüfungsangelegenheiten und das *akademische Auslandsamt* als Einrichtung zur Beratung von Studierenden und Hochschulmitarbeitern im Zusammenhang mit Auslandskontakten oder -aufenthalten. Aufgrund des hohen persönlichen Beratungsbedarfs sind das Studierendensekretariat, das zentrale Prüfungsamt und das akademische Auslandsamt Einrichtungen, die ihre Beratungstätigkeiten nur schwerlich aus der Ferne ausführen können und deswegen vor Ort für Studierende und Hochschulmitarbeiter verfügbar sein müssen. Bei allen drei Einrichtungen muss es sich nicht zwingenderweise um dedizierte zentrale Produktiveinheiten handeln. Entscheidend ist, dass die entsprechenden Beratungstätigkeiten an einem Standort angeboten werden.

Bibliotheken stellen wissenschaftliche Bücher und andere Medien bereit, die theoretisch auch digitalisiert und somit Campus-ungebunden den Studierenden zugänglich gemacht werden könnten. Die steigenden Publikationszahlen an Printmedien und das hohe Interesse an tangiblen Büchern durch Studierende und andere Hochschulangehörige sprechen jedoch für einen Fortbestand nicht-digitalisierter Bibliotheksbestände.² Nichtsdestotrotz geht der Verfasser davon aus, dass aufgrund der zunehmenden Digitalisierung der hochschulischen Lehre über die Verbreitung von E-Learning-Lernkonzepten die Bedeutung digitaler Lernmedien weiter zunehmen wird. Da das postalische Versenden von Büchern zwar möglich, jedoch kostspielig wäre, ist eine physische Bibliothek, zu der die Studierenden Zugang haben, ein wichtiger Bestandteil hochschulischen Campus.

Hochschulische Rechenzentren nehmen aufgrund der bereits angesprochenen zunehmenden Digitalisierung der hochschulischen Lehre eine bedeutende Rolle für das Alltagsgeschäft einer Hochschule ein. Zwar spielt die Forderung nach der physischen Nähe zentraler Server in Zeiten von Breitband-Internetverbindungen keine große Rolle, jedoch ist die technische Versorgung, Betreuung und Beratung von spezialisierten Technikmitarbeiter des Rechenzentrums aufgrund der angesprochenen zunehmenden Digitalisierung eine wichtige Dienstleistung für Studierende und Hochschulmitarbeiter.

Die *Versorgungs- und Hilfsbetriebe* einer Hochschule können verschiedenartig gestaltet sein. Zu den Versorgungsbetrieben³ gehören im produktionstheoretischen Sinn klassischerweise Zulieferer von Betriebsstoffen wie Gas, Wasser, Elektrizität und Wärme. Diese Zulieferer sind üblicherweise

¹ UG-BW (2000), § 28, Abs. 3.

² Vgl. PETSCHENKA/WECKMANN (2011), S. 116.

³ Vgl. KERMEL (2012), S. 604.

hochschulextern und es kann davon ausgegangen werden, dass die Versorgung eines Hochschulstandortes im Rahmen der allgemeinen öffentlichen Versorgung in der Regel gewährleistet ist. Ausnahmen von dieser Versorgung könnten beispielsweise für Forschungseinrichtungen in sehr abgelegenen Gebieten möglich sein. Eine besondere hochschulische Versorgungseinrichtung ist die Mensa einer Hochschule, die zur kulinarischen Massenversorgung der Hochschulstudierenden und –mitarbeiter beiträgt und an jedem Campus vorhanden sein sollte, insbesondere für solche Campi, die von sehr vielen Studierenden und Mitarbeitern frequentiert werden. Hilfsbetriebe¹ sind unselbstständige Handwerksbetriebe, deren Aufgaben an einer Hochschule entweder vom Hausmeisterdienst oder von einem hochschulexternen Fachunternehmen durchgeführt werden. Teilweise beschäftigen Hochschulen Betriebsärzte oder greifen auf Ärzte des Universitätsklinikums zurück, teilweise wird auf externe Kooperationspartner für die medizinische Betreuung zurückgegriffen, so dass ein zwingendes Vorhandensein eines Betriebsarztes kein starkes Identifikationskriterium für einen weitgehend unabhängigen Hochschulcampus ist.

Güter und sonstige Wirtschaftsbetriebe spielen insgesamt in der hochschulischen Leistungserbringung eine eher untergeordnete Rolle, da Hochschulen in Deutschland vornehmlich staatlich finanziert werden und wirtschaftliche Beteiligungen eher fachbereichsbezogen organisiert wird. Eine Sonderrolle spielen die Universitätskliniken, die neben ihrer Funktion als Institutionen der Lehre für Studierende auch Dienstleistungen an Patienten anbieten und wirtschaftend tätig werden. Die Universitätskliniken werden, wie auch Fernuniversitäten, aufgrund der besonderen Umstände ihrer hochschulischen Leistungserbringung, aus diesem Arbeitsbericht ausgeklammert.

3.4 Zusammenfassung

Anhand der in Kapitel 3.3 gewonnenen Erkenntnisse lassen sich Hochschulstandorte und Campi einigermaßen zuverlässig und praktikabel identifizieren.

Für die Unterscheidung verschiedener Hochschulstandorte wurde die Annahme getroffen, dass ein Fußweg zwischen 2 Studienorten von mehr als 2,5 Kilometern nicht für jeden Studierenden und Hochschulmitarbeiter ohne eine daraus resultierende negative Beeinflussung der hochschulischen Leistungserbringung bewältigt werden kann, so dass alle Studienorte, die weniger als 2,5 Kilometer von der nächsten administrativen Einrichtung entfernt liegen zum selben Hochschulstandort zu zählen sind.

Für die Beantwortung der Frage, ob es sich bei einem Hochschulstandort um einen eigenen Campus handelt wurden verschiedene fakultative und administrative Einrichtungen bestimmt, die an einem Hochschulstandort vorhanden sein müssen. Bei diesen Einrichtungen handelt es sich um Büros einer Fakultät der Hochschule, ein zentrales Prüfungsamt, ein akademisches Auslandsamt, eine Bibliothek, ein Hochschulrechenzentrum, eine Mensa und ein Studierendensekretariat. Zwar wurde die Existenz dieser Einrichtungen als wichtig für die Leistungserbringung einer Hochschule und als Indikator für einen weitgehend operational unabhängigen Campus herausgestellt, allerdings sind auch alternative Hochschulmodelle denkbar, die eine oder mehrere dieser Einrichtungen ausgliedern oder umgestalten. Beispielsweise wurde das Vorhandensein einer physischen Bibliothek als wichtiges Kriterium für einen eigenständigen Campus benannt, gleichzeitig wurde jedoch darauf hingewiesen,

¹ Vgl. HwO §3, Abs. 3.

dass auch eine rein digitalisierte Bibliothek aufgrund der zunehmenden Digitalisierung von Fachliteratur eine realisierbare Option wäre. Andere Hochschulen könnten beispielsweise auf eine eigenständige Mensa verzichten, wenn in der Nähe des Campus eine ausreichende Anzahl an Gaststätten vorhanden ist. Insbesondere für kleinere Hochschulen bieten alternative Ausgestaltungen ihrer zentralen Einrichtungen als Bestandteil ihrer Hochschulorganisation Chancen auf wettbewerbsrelevante Vorteile.

Es wird festgelegt, dass die fakultativen Einrichtungen durch mindestens 1 Mitarbeiterbüro, das einer Fakultät zuzuordnen ist, zwingend an einem Hochschulstandort vorhanden sein müssen, damit von einem eigenständigen Campus, an dem ein zu einem zertifizierten Abschluss führendes Studium möglich ist, die Rede sein kann. Von den 6 administrativen Einrichtungen müssen weiterhin mindestens 4 vorhanden sein, damit ein Hochschulstandort als weitestgehend eigenständiger Campus angesehen werden kann. Hat eine Hochschule mehr als einen Campus, handelt es sich um eine Multi-Campus-Hochschule.

4 Effizienzvergleich zwischen Mono- und Multi-Campus-Hochschulen

4.1 Gruppendefinition

Im Folgenden wird ein Vergleich der Effizienz zwischen Mono- und Multi-Campus-Hochschulen unter Anwendung einer Korrelationsanalyse durchgeführt. Als Datenbestand für die Effizienzanalyse werden Fachhochschulen herangezogen, da Multi-Campus-Konzepte für diese Hochschulform verbreiteter sind als für die traditionellen Universitäten. Der Verfasser vermutet, dass dieser Umstand darin begründet liegt, dass das Multi-Campus-Konzept eine zentralisierte Verwaltungsspitze benötigt, welche sich nur durch digitalisierte Informations- und Kommunikationsprozesse aufrecht erhalten lassen, von denen die relativ jungen Fachhochschulen strukturell stärker geprägt ist als die traditionellen Universitäten. Um nur solche Fachhochschulen im Vergleich mitberücksichtigen zu können, die unter vergleichbaren Umständen ihre Leistungen erbringen, werden des Weiteren nur staatliche Fachhochschulen mitberücksichtigt, an denen mindestens 5000 Studierende studieren, so dass der Bedarf für alle der in Kapitel 3.4 angesprochenen zentralen Verwaltungseinrichtungen ausreichend groß ist. Für den Effizienzvergleich werden folgende Hochschulen untersucht:

Name der Fachhochschule	Studierendenanzahl	Anzahl Standorte	Anzahl Campi	Kommentar
Fachhochschule Aachen	10234	2	2	
Hochschule Anhalt	7339	4	3	2 Standorte in Bernburg
Beuth Hochschule für Technik Berlin	10522	3	1	
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin	11696	2	2	
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin	9455	3	2	
Fachhochschule Bielefeld	8314	4	2	2 Standorte in Bielefeld, Gütersloh fehlen mehrere Einr.
Hochschule Bochum	5500	1	1	
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	6214	3	1	Standort Rheinbach knapp zu wenige Einr.
Hochschule Bremen	8543	1	1	Standort Flughafen i.H. auf die Entfernung sehr grenzwertig
Hochschule Darmstadt	12045	3	2	Darmstadt 2 Standorte
Fachhochschule Dortmund	9937	2	2	
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden	5339	2	1	Standort Pillnitz fehlen Einrichtungen
Fachhochschule Düsseldorf	7999	2	2	
Hochschule Esslingen	5841	2	2	Esslingen-Flandernstraße innerhalb 2,5Km, d.h. kein Standort
Fachhochschule Frankfurt am Main	10393	1	1	
Hochschule Fulda	6012	1	1	
Hochschule Furtwangen	5136	3	3	Cafeteria am Standort Tuttingen, hier nicht gewertet da von soz. Einrichtungen betrieben
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg	14348	2	2	Campus Armgartstraße in Reichweite vom Campus Berliner Tor
Hochschule Hannover	7768	4	1	
Hochschule Heilbronn	7155	4	3	Heilbronn 2 Standorte, Am Europaplatz fehlen Einrichtungen
Fachhochschule Hildesheim/Holzminde/Göttingen	5133	3	3	Kein zentrales Prüfungsamt
Fachhochschule Kaiserslautern	5498	3	3	
Hochschule Karlsruhe	6926	1	1	

Fachhochschule Kiel	6423	1	1	
Hochschule Koblenz	7437	3	3	Kein zentrales Prüfungsamt
Fachhochschule Köln	19388	4	3	Prüfungsamt und Studierendensekretariat im Studienbüro zusammengelegt. Standort Leverkusen zu wenige Einrichtungen
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig	6612	4	1	Automatikmuseum kein Standort der Lehre und Forschung.
Hochschule Magdeburg-Stendal	6591	2	2	
Technische Hochschule Mittelhessen	12856	3	2	Campus Friedberg oft nur Beratung durch Mitarb. Aus Gießen „Auf Anfrage“
Hochschule Mittweida	6042	2	1	
Hochschule für angewandte Wissenschaften München	16198	2	1	Standort Karlstraße fehlen Einr.
Fachhochschule Münster	10648	2	2	
Hochschule Niederrhein	12057	2	2	
Technische Hochschule Nürnberg	10072	1	1	
Hochschule Osnabrück	10535	3	1	
Hochschule Braunschweig	10182			
Hochschule Ostwestfalen-Lippe	6077	4	3	
Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	7873	2	1	Standort Prüfeneringer Straße fehlen Einrichtungen
Hochschule Reutlingen	5091	1	1	
Hochschule RheinMain	10207	2	1	Kein IO in Rüsselsheim, allerdings Ansprechpartner für ausl. Stud. (wird nicht als Einr. gewertet). Rüsselsheim fehlen Einr.
Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes	5312	5	1	ZeMa ist Kooperation mit Uni, daher kein eigener Standort; Standorten Rothenbühl und Rastpfuhl fehlen Einrichtungen
Duale Hochschule Baden-Württemberg	27758	12	11	Campus Heilbronn fragwürdig. Aufgaben eines Stud. Sekr. werden teilw. von der Verwaltung erfüllt. Campus Friedrichshafen fehlen Einrichtungen.
Fachhochschule Südwestfalen	10333	5	5	
Hochschule Trier	7014	3	1	
Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf	5609	3	2	Standort Straubing fehlen Einr.
Westfälische Hochschule Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen	8263	4	3	Standort Ahaus fehlen Einr.
Jade Hochschule – Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth	6192	3	2	Standort Elsfleth fehlen Einr.
Hochschule Wismar	6809	3	1	
Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt	8626	2	2	
Westfälische Hochschule Zwickau	5032	2	1	

Tabelle 4: Throughputbezogene Eigenschaften von Produktionssystemen (siehe DYCKHOFF, 1994, S. 20)

4.2 DEA-Datenbasis

Die vorstehenden Fachhochschulen werden in der Unterscheidung nach der Anzahl der Campus- bzw. Campi-Standorte für eine weiterführende Effizienzanalyse mit der Data Envelopment Analysis (DEA)¹ für den *Leistungsbereich Lehre* genutzt. Dazu werden die Parameter Studierendenzahl (Input),² Anzahl hauptamtlich wissenschaftlich Beschäftigte 2012 (Input),³ und Anzahl Absolventen 2012 (Output)⁴ verwendet

Fachhochschule	Anzahl Campi	Studierendenzahl (2012) (Input)	Hauptamtlich Wiss. Beschäftigte (2012) (Input)	Absolventen (2012) (Output)
Fachhochschule Aachen	2	10234	527	1596
Hochschule Anhalt	3	7339	242	1354
Beuth Hochschule für Technik Berlin	1	10522	353	1878
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin	2	11696	341	2359
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin	2	9455	251	2315
Fachhochschule Bielefeld	2	8314	416	1248
Hochschule Bochum	1	5500	285	815
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	1	6214	311	1064
Hochschule Bremen	1	8543	259	1543
Hochschule Darmstadt	2	12045	380	2015
Fachhochschule Dortmund	2	9937	391	1326
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden	1	5339	302	986
Fachhochschule Düsseldorf	2	7999	393	1192
Hochschule Esslingen	2	5841	240	1282
Fachhochschule Frankfurt am Main	1	10393	336	1580
Hochschule Fulda	1	6012	271	1028
Hochschule Furtwangen	3	5136	324	909
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg	2	14348	585	2693
Hochschule Hannover	1	7768	419	1437
Hochschule Heilbronn	3	7155	302	1076
Fachhochschule Hildesheim/Holzminde/Göttingen	3	5133	331	1258
Fachhochschule Kaiserslautern	3	5498	347	963
Hochschule Karlsruhe	1	6926	455	1194
Fachhochschule Kiel	1	6423	204	1319
Hochschule Koblenz	3	7437	283	1358
Fachhochschule Köln	3	19388	1033	2719
Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig	1	6612	319	1426
Hochschule Magdeburg-Stendal	2	6591	202	1109
Technische Hochschule Mittelhessen	2	12856	277	1827

¹ Vgl. ADLER/GOLANY (2001); JOHNES (2006); JOHNES/JOHNES (1993); SEIFORD (1996); TOMKINS/GREEN (1988); WORTHINGTON (2001).

² Datenquelle Statistisches Bundesamt (2013): <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenEndg2110410137004.pdf>, S. 82 ff.

³ Datenquelle BMBF (2014): Datenportal Bildung und Forschung des BMBF, Tabelle 2.5.55, Berlin, Abruf unter <http://www.datenportal.bmbf.de/portal/de/K25.gus?rid=T2.5.55#T2.5.55>, Abruf am 02.04.2014.

⁴ Datenquelle Statistisches Bundesamt (2013): Fachserie 11, Reihe 4.2, PJ 2012, Wiesbaden.

Hochschule Mittweida	1	6042	124	1702
Hochschule für angewandte Wissenschaften München	1	16198	639	2527
Fachhochschule Münster	2	10648	580	2026
Hochschule Niederrhein	2	12057	482	1831
Technische Hochschule Nürnberg	1	10072	358	1777
Hochschule Osnabrück	1	10535	381	2422
Hochschule Braunschweig		10182	330	1470
Hochschule Ostwestfalen-Lippe	3	6077	409	967
Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	1	7873	308	1334
Hochschule Reutlingen	1	5091	239	1133
Hochschule RheinMain	1	10207	368	1715
Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes	1	5312	253	861
Duale Hochschule Baden-Württemberg	44	27758	648	7441
Fachhochschule Südwestfalen	5	10333	215	1539
Hochschule Trier	1	7014	318	981
Fachhochschule Weihenstephan-Triesdorf	2	5609	263	1083
Westfälische Hochschule Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen	3	8263	434	929
Jade Hochschule – Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth	2	6192	375	1170
Hochschule Wismar	1	6809	245	1159
Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt	2	8626	298	1343
Westfälische Hochschule Zwickau	1	5032	247	931

Tabelle 4: DEA-Datenbasis für den Effizienzvergleich

Die *Duale Hochschule Baden-Württemberg* wird wegen des abweichenden Studienmodells (Praxiszeiten, ehemals Berufsakademie) aus dem Vergleich entfernt, da hier Verzerrungen entstehen würden.

4.3 DEA-Ergebnisse

Die in Kapitel 4.2 dargestellten Indikatoren zu hochschulischen Leistungserbringungsprozessen können verwendet werden um die relative Effizienz der einzelnen Hochschulen zu berechnen. Die Berechnung wird methodisch durch die Software *BANXIA Frontier Analyst* unterstützt. Die Basismethoden der DEA lassen sich einerseits nach der Annahme über den Skaleneffekt des jeweiligen Leistungserbringungsprozesses unterscheiden (konstant oder variabel), andererseits nach der Definition von Effizienzsteigerung über eine Maximierung des Outputs oder eine Minimierung des Inputs der Leistungserbringungsprozesse.

(i) *Konstantes Skalenniveau, outputorientiert*

Unit name	Score	Efficient	Condition
Beuth HfT Berlin	63,4%	False	Red
FH Aachen	55,4%	False	Red
FH Bielefeld	53,3%	False	Red
FH Dortmund	47,4%	False	Red
FH Düsseldorf	52,9%	False	Red

FH Frankfurt am Main	54,0%	False	Red
FH Hildesheim/Holzwinden/Göttingen	87,0%	False	Red
FH Kaiserslautern	62,2%	False	Red
FH Kiel	72,9%	False	Red
FH Köln	49,8%	False	Red
FH Münster	67,5%	False	Red
FH Südwestfalen	52,9%	False	Red
FH Weihenstephan-Triesdorf	68,5%	False	Red
HAW Hamburg	66,6%	False	Red
HAW München	55,4%	False	Red
HAW Würzburg-Schweinfurt	55,3%	False	Red
HS Anhalt	65,5%	False	Red
HS Bochum	52,6%	False	Red
HS Bonn-Rhein-Sieg	60,8%	False	Red
HS Bremen	64,1%	False	Red
HS Darmstadt	59,4%	False	Red
HS Esslingen	77,9%	False	Red
HS Fulda	60,7%	False	Red
HS Furtwangen	62,8%	False	Red
HS Hannover	65,7%	False	Red
HS Heilbronn	53,4%	False	Red
HS Karlsruhe	61,2%	False	Red
HS Koblenz	64,8%	False	Red
HS Magdeburg-Stendal	59,7%	False	Red
HS Mittweida	100,0%	True	Green
HS Niederrhein	53,9%	False	Red
HS Osnabrück	81,6%	False	Red
HS Ostwestfalen-Lippe	56,5%	False	Red
HS Reutlingen	79,0%	False	Red
HS RheinMain	59,6%	False	Red
HS Trier	49,7%	False	Red
HS Wismar	60,4%	False	Red
HTW Dresden	65,6%	False	Red
HTW des Saarlandes	57,5%	False	Red
HTW Berlin	71,6%	False	Red
HTWK Leipzig	76,6%	False	Red
HWR Berlin	86,9%	False	Red
Jade HS – Wilhelmshaven/Oldenburg	67,1%	False	Red
OTH Regensburg	60,2%	False	Red
TH Mittelhessen	50,4%	False	Red
TH Nürnberg	62,6%	False	Red
WH Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen	39,9%	False	Red
Westfälische HS Sauerland	65,7%	False	Red

Tabelle 6: Effizienzergebnisse bei konstanten Skalenerträgen und Outputorientierung

Die einzige Hochschule, die einen Effizienzwert von 100% erreichen konnte, ist die Hochschule Mittweida, die einen einzigen Campus hat. Die nächsteffizienten Hochschulen sind die Fachhochschule Hildesheim / Holzminden mit 3 Campi, die Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin mit 2 Campi und die Hochschule Osnabrück mit 1 Campus. Die ineffizientesten Hochschulen sind die Westfälische Hochschule Gelsenkirchen, Bocholt und Recklinghausen mit 3 Campi, die Fachhochschule Dortmund mit 2 Campi und die Hochschule Trier mit 1 Campus.

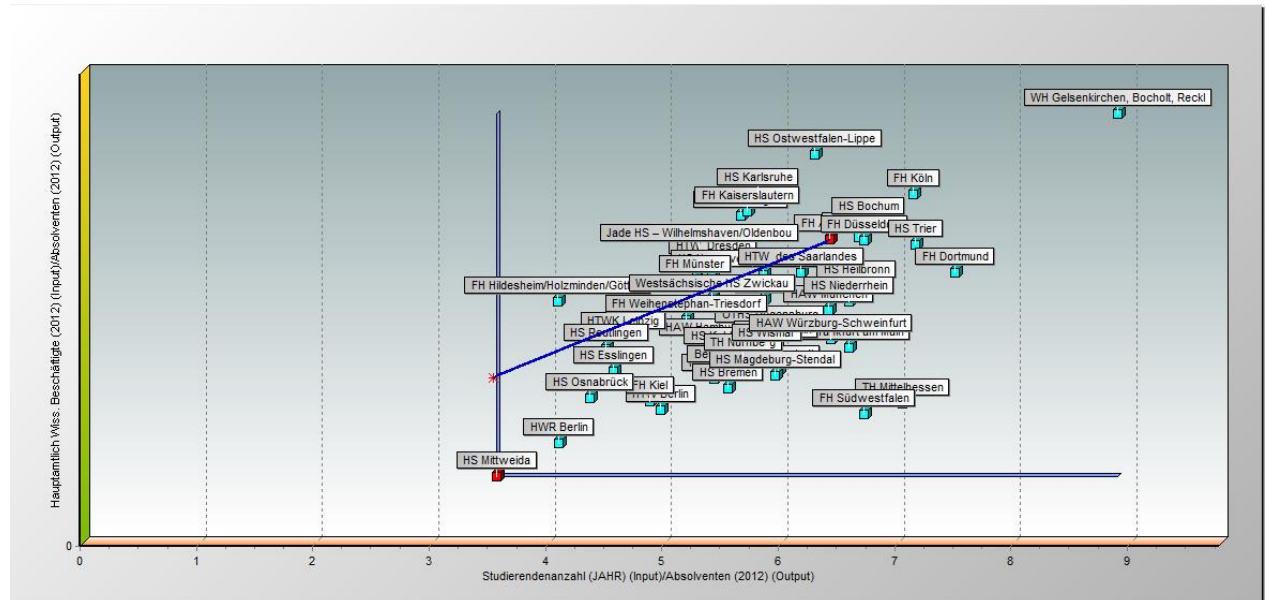


Abbildung 1: Frontier Plot zur Effizienzberechnung nach outputorientierter Annahme von konstanten Skalenerträgen

Unter den effizientesten Hochschulen zeichnen sich die Hochschule Mittweida und die Fachhochschule Hildesheim/Holzminden durch eine relativ niedrige Studierendenzahl aus, der im Falle der Hochschule Mittweida eine relativ hohe Anzahl Absolventen gegenüberstehen. Die Hochschule Osnabrück erreicht insbesondere durch ihre relativ hohe Absolventenzahl ein hohes Effizienzniveau, während die Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin eine relativ geringe Mitarbeiterzahl vorweisen kann.

Unter den ineffizientesten Hochschulen zeichnet sich die Westfälische Hochschule Gelsenkirchen, Bocholt und Recklinghausen durch eine überdurchschnittliche Mitarbeiterzahl bei relativ niedriger Absolventenzahl aus. Die Fachhochschule Trier weist relativ wenige Absolventen im Output auf während die Fachhochschule Dortmund in allen Inputs und Outputs im Vergleich zum Mittelwert eher ungünstige Werte aufweist, ohne in einem dieser Werte herauszustechen.

Die Effizienzwerte bei einer inputorientierten Betrachtung unter Annahme konstanter Skalenerträge entsprechen denen bei der outputorientierten Betrachtung.

(ii) Variables Skalenniveau, outputorientiert

Unit name	Score	Efficient	Scale
Beuth HfT Berlin	77,9%	False	Decreasing returns
FH Aachen	66,7%	False	Decreasing returns
FH Bielefeld	59,1%	False	Decreasing returns

FH Dortmund	56,1%	False	Decreasing returns
FH Düsseldorf	58,0%	False	Decreasing returns
FH Frankfurt am Main	65,9%	False	Decreasing returns
FH Hildesheim/Holzminden/Göttingen	100,0%	True	Constant
FH Kaiserslautern	67,0%	False	Increasing returns
FH Kiel	74,5%	False	Decreasing returns
FH Köln	100,0%	True	Constant
FH Münster	83,4%	False	Decreasing returns
FH Südwestfalen	71,9%	False	Decreasing returns
FH Weihenstephan-Triesdorf	72,7%	False	Increasing returns
HAW Hamburg	100,0%	True	Constant
HAW München	93,7%	False	Decreasing returns
HAW Würzburg-Schweinfurt	62,0%	False	Decreasing returns
HS Anhalt	70,0%	False	Decreasing returns
HS Bochum	56,7%	False	Increasing returns
HS Bonn-Rhein-Sieg	61,4%	False	Decreasing returns
HS Bremen	71,7%	False	Decreasing returns
HS Darmstadt	81,9%	False	Decreasing returns
HS Esslingen	79,9%	False	Increasing returns
HS Fulda	60,9%	False	Increasing returns
HS Furtwangen	72,5%	False	Increasing returns
HS Hannover	71,4%	False	Decreasing returns
HS Heilbronn	56,6%	False	Decreasing returns
HS Karlsruhe	64,2%	False	Decreasing returns
HS Koblenz	69,5%	False	Decreasing returns
HS Magdeburg-Stendal	61,6%	False	Decreasing returns
HS Mittweida	100,0%	True	Constant
HS Niederrhein	72,4%	False	Decreasing returns
HS Osnabrück	100,0%	True	Constant
HS Ostwestfalen-Lippe	56,6%	False	Decreasing returns
HS Reutlingen	100,0%	True	Constant
HS RheinMain	71,8%	False	Decreasing returns
HS Trier	52,3%	False	Decreasing returns
HS Wismar	63,0%	False	Decreasing returns
HTW Dresden	72,6%	False	Increasing returns
HTW des Saarlandes	65,9%	False	Increasing returns
HTW Berlin	97,6%	False	Decreasing returns
HTWK Leipzig	79,0%	False	Decreasing returns
HWR Berlin	100,0%	True	Constant
Jade HS – Wilhelmshaven/Oldenburg	67,7%	False	Decreasing returns
OTH S Regensburg	65,7%	False	Decreasing returns
TH Mittelhessen	77,9%	False	Decreasing returns
TH Nürnberg	74,8%	False	Decreasing returns
WH Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen	44,2%	False	Decreasing returns
Westfälische HS Zwickau	100,0%	True	Constant

Tabelle 7: Effizienzergebnisse bei variablen Skalenerträgen und Outputorientierung

Bei der Annahme variabler Skalenerträge und unter Wahl eines outputorientierten Modells erreichen 8 Hochschulen einen Effizienzwert von 100%. Unter diesen befinden sich 2 Hochschulen mit 3 Campi, 1 Hochschule mit 2 Campi und 5 Hochschulen mit 1 Campus.

Unter den effizienten Hochschulen erreicht die Hochschule Mittweida (1 Campus) aufgrund ihrer geringen Mitarbeiterzahl eine Effizienz von 100%, während dieses der Hochschule Osnabrück (1 Campus) durch ihren hohen Output an Absolventen gelingt. Die Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin erreicht die 100% Effizienz aufgrund niedriger Mitarbeiterzahlen und hoher Absolventenzahlen. Die Hochschule Reutlingen (1 Campus) und die Westsächsische Hochschule Zwickau (1 Campus) erreichen einen Effizienzwert von 100% aufgrund ihrer niedrigen Studierenden- und Mitarbeiterzahlen und trotz ihrer ebenfalls niedrigen Absolventenzahlen. Die Fachhochschule Köln (3 Campi) ebenso wie die Hochschule für angewandte Wissenschaften München (2 Campi) erreichen aufgrund ihrer hohen Absolventenzahlen und trotz ihrer ebenfalls sehr hohen Studierenden- und Mitarbeiterzahlen einen Effizienzwert von 100%.

Die ineffizientesten Hochschulen sind – wie schon bei der Annahme konstanter Skalenerträge – die Westfälische Hochschule Gelsenkirchen, Bocholt und Recklinghausen mit 3 Campi, die Fachhochschule Dortmund mit 2 Campi und die Hochschule Trier mit 1 Campus.

(iii) Variables Skalenniveau, inputorientiert

Unit name	Score	Efficient	Scale
Beuth HfT Berlin	66,7%	False	Increasing returns
FH Aachen	56,9%	False	Decreasing returns
FH Bielefeld	62,8%	False	Decreasing returns
FH Dortmund	54,3%	False	Decreasing returns
FH Düsseldorf	64,4%	False	Decreasing returns
FH Frankfurt am Main	55,7%	False	Decreasing returns
FH Hildesheim/Holzminen/Göttingen	100,0%	True	Constant
FH Kaiserslautern	91,7%	False	Decreasing returns
FH Kiel	87,1%	False	Decreasing returns
FH Köln	100,0%	True	Constant
FH Münster	73,7%	False	Increasing returns
FH Südwestfalen	58,4%	False	Decreasing returns
FH Weihenstephan-Triesdorf	90,8%	False	Decreasing returns
HAW Hamburg	100,0%	True	Constant
HAW München	74,2%	False	Increasing returns
HAW Würzburg-Schweinfurt	63,7%	False	Decreasing returns
HS Anhalt	75,7%	False	Decreasing returns
HS Bochum	91,5%	False	Decreasing returns
HS Bonn-Rhein-Sieg	81,6%	False	Decreasing returns
HS Bremen	67,3%	False	Decreasing returns
HS Darmstadt	64,6%	False	Increasing returns
HS Esslingen	91,2%	False	Decreasing returns
HS Fulda	85,6%	False	Decreasing returns

HS Furtwangen	98,0%	False	Decreasing returns
HS Hannover	70,8%	False	Decreasing returns
HS Heilbronn	73,2%	False	Decreasing returns
HS Karlsruhe	73,8%	False	Decreasing returns
HS Koblenz	73,2%	False	Decreasing returns
HS Magdeburg-Stendal	85,5%	False	Decreasing returns
HS Mittweida	100,0%	True	Constant
HS Niederrhein	56,1%	False	Increasing returns
HS Osnabrück	100,0%	True	Constant
HS Ostwestfalen-Lippe	83,0%	False	Decreasing returns
HS Reutlingen	100,0%	True	Constant
HS RheinMain	59,9%	False	Increasing returns
HS Trier	73,3%	False	Decreasing returns
HS Wismar	80,0%	False	Decreasing returns
HTW Dresden	94,6%	False	Decreasing returns
HTW des Saarlandes	95,5%	False	Decreasing returns
HTW Berlin	85,6%	False	Increasing returns
HTWK Leipzig	82,8%	False	Decreasing returns
HWR Berlin	100,0%	True	Constant
Jade HS – Wilhelmshaven/Oldenbourg	82,4%	False	Decreasing returns
OTH S Regensburg	68,7%	False	Decreasing returns
TH Mittelhessen	54,1%	False	Increasing returns
TH Nürnberg	64,1%	False	Increasing returns
WH Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen	60,9%	False	Decreasing returns
Westfälische HS Zwickau	100,0%	True	Constant

Tabelle 8: Effizienzergebnisse bei variablen Skalenerträgen und Inputorientierung

Bei inputorientierter Betrachtung erreichen dieselben Hochschulen einen Effizienzwert von 100%, die diesen Wert auch bei outputorientierter Betrachtungsweise erzielt haben. Die ineffizientesten Hochschulen bei inputorientierter Betrachtungsweise sind die Technische Hochschule Mittelhessen (2 Campi), die Fachhochschule Dortmund (2 Campi) und die Fachhochschule Frankfurt am Main (1 Campus). Die Technische Hochschule Mittelhessen fällt durch hohe Studierendenzahlen und deutlich unterdurchschnittliche Mitarbeiterzahlen bei überdurchschnittlicher Absolventenzahl auf. Die Fachhochschule Dortmund zeichnet sich durch überdurchschnittliche Studierenden- und Mitarbeiterzahlen bei unterdurchschnittlicher Absolventenzahl aus, während die Fachhochschule Frankfurt am Main überdurchschnittliche Studierendenzahlen bei etwa durchschnittlichen Mitarbeiter- und Absolventenzahlen erzielt.

4.4 Korrelationsanalyse

Zur Überprüfung der einer Forschungshypothese in Bezug auf die untersuchte Fragestellung der Anzahl der Hochschul-Campi für eine Institution in Verbindung mit einer Effizienzermittlung wurden folgende Schritte für eine Korrelationsanalyse unternommen, wozu die Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle dargestellt sind.

(i) Die **Forschungshypothese** lautet: „Hochschulen mit nur *einem* Campus sind Hochschulen mit mehreren Campi in einer Effizienzbetrachtung *überlegen*“. Diese Hypothese wird aus der Argumentation gespeist, dass durch mehrere Campi zusätzliche Koordinationskosten entstehen, welche für die eigentliche Arbeit der Hochschulen (Forschung, Lehre) nicht zur Verfügung stehen (bei *gegebenem* Gesamtbudget, *ceteris paribus*).

(ii) Für die Umsetzung der **Forschungsmethode** einer Korrelationsanalyse wurde daher neben den Effizienzwerten aus den drei DEA-Untersuchungsfällen (Tabellen 6 bis 8) auch eine *neue Gruppenvariable* codiert, welche eine Einteilung in Hochschulen mit nur einem Campus (Wert „1“) und Hochschulen mit mehreren Campi (>1) mit dem Wert „0“ codiert (Datenursprung Tabelle 4). Die Richtung dieser Gruppenvariable entspringt der Forschungshypothese, da höhere Effizienzwerte für die Gruppe der Hochschulen mit nur einem Campus erwartet werden und daher der Code-Wert dieser Gruppe auch höher sein muss ($1 > 0$).

(iii) In der **Berechnung** des einfachen Korrelationswertes (r) ergibt sich, dass nur eine sehr geringe Korrelation für den ersten und dritten Untersuchungsfall (i, iii) berechnet werden kann mit $r = 0,2001$ und $r = 0,1339$. Der zweite Untersuchungsfall (ii) mit variablen Skalenerträgen und einer output-orientierten Betrachtung hat keiner Korrelation mit den codierten Campus-Gruppenwerten aufzuweisen ($r = -0,0080$).

(iv) In der **Analyse** der Berechnungsergebnisse kann angegeben werden, dass die Forschungshypothese nur für zwei der drei Untersuchungsfälle leicht bestätigt werden kann. Diese schwache Verifikation bietet Anlass über weitere Forschungsdesigns und Arbeiten zu dieser Fragestellung nachzudenken – unter anderem da die Frage der Konfiguration von Hochschul-Campus-Standorten als eine sowohl strategisch als auch häufig wiederkehrende Frage betrachtet werden muss. So könnten weitere Ergebnisse von Forschungsarbeiten zu diesem Thema Entscheidungen des Hochschulmanagements und der Hochschulpolitik in den Situationen beispielsweise von Hochschulzusammenschlüssen, Hochschulerweiterungen und auch im Kontext der Regionalpolitik und Wirtschaftsförderung eine Rolle spielen.

Hochschule	Effizienz (i)	Effizienz (ii)	Effizienz (iii)	Gruppe Campus
Beuth HfT Berlin	63,40%	77,90%	66,70%	1
FH Aachen	55,40%	66,70%	56,90%	0
FH Bielefeld	53,30%	59,10%	62,80%	0
FH Dortmund	47,40%	56,10%	54,30%	0
FH Düsseldorf	52,90%	58,00%	64,40%	0
FH Frankfurt am Main	54,00%	65,90%	55,70%	1
FH Hildesheim/Holzminen/Göttingen	87,00%	100,00%	100,00%	0
FH Kaiserslautern	62,20%	67,00%	91,70%	0
FH Kiel	72,90%	74,50%	87,10%	1
FH Köln	49,80%	100,00%	100,00%	0
FH Münster	67,50%	83,40%	73,70%	0
FH Südwestfalen	52,90%	71,90%	58,40%	0
FH Weihenstephan-Triesdorf	68,50%	72,70%	90,80%	0
HAW Hamburg	66,60%	100,00%	100,00%	0
HAW München	55,40%	93,70%	74,20%	0
HAW Würzburg-Schweinfurt	55,30%	62,00%	63,70%	0
HS Anhalt	65,50%	70,00%	75,70%	0
HS Bochum	52,60%	56,70%	91,50%	1
HS Bonn-Rhein-Sieg	60,80%	61,40%	81,60%	1
HS Bremen	64,10%	71,70%	67,30%	1
HS Darmstadt	59,40%	81,90%	64,60%	0
HS Esslingen	77,90%	79,90%	91,20%	0
HS Fulda	60,70%	60,90%	85,60%	1
HS Furtwangen	62,80%	72,50%	98,00%	0
HS Hannover	65,70%	71,40%	70,80%	1
HS Heilbronn	53,40%	56,60%	73,20%	0
HS Karlsruhe	61,20%	64,20%	73,80%	1
HS Koblenz	64,80%	69,50%	73,20%	0
HS Magdeburg-Stendal	59,70%	61,60%	85,50%	0
HS Mittweida	100,00%	100,00%	100,00%	1
HS Niederrhein	53,90%	72,40%	56,10%	0
HS Osnabrück	81,60%	100,00%	100,00%	1
HS Ostwestfalen-Lippe	56,50%	56,60%	83,00%	0
HS Reutlingen	79,00%	100,00%	100,00%	1
HS RheinMain	59,60%	71,80%	59,90%	1
HS Trier	49,70%	52,30%	73,30%	1
HS Wismar	60,40%	63,00%	80,00%	1
HTW Dresden	65,60%	72,60%	94,60%	1
HTW des Saarlandes	57,50%	65,90%	95,50%	1
HTW Berlin	71,60%	97,60%	85,60%	0
HTWK Leipzig	76,60%	79,00%	82,80%	1
HWR Berlin	86,90%	100,00%	100,00%	0
Jade HS – Wilhelmshaven/Oldenburg	67,10%	67,70%	82,40%	0
OTH S Regensburg	60,20%	65,70%	68,70%	1
TH Mittelhessen	50,40%	77,90%	54,10%	0
TH Nürnberg	62,60%	74,80%	64,10%	1
WH Gelsenkirchen, Bocholt, Recklinghausen	39,90%	44,20%	60,90%	0
Westfälische HS Zwickau	65,70%	100,00%	100,00%	1
Korrelation	0,2001	-0,0080	0,1339	

Tabelle 9: Ergebnisse Korrelationsanalyse

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Ausarbeitung hat aufgezeigt, wie aufschlussreich und anspruchsvoll zugleich eine einfache Organisationsfrage bei Hochschulen – hier die Frage der *Anzahl der Campus-Standorte* – für eine Effizienzanalyse sein kann.

Es wurde eine *operationalisierte Definition* der Existenz von Campus-Standorten für Hochschulen ausgearbeitet und erprobt mit der betrachteten Anzahl von 48 Fachhochschulen in Deutschland mit einer sehr breiten regionalen Streuung.

Auf der Basis der Definition wurde mit Hilfe der Inputdaten zur Studierendenanzahl und zu den hauptamtlichen wissenschaftlichen Beschäftigten sowie den Outputdaten zu Absolventen (alle Stand 2012) dieser Hochschulen eine *DEA-Effizienzberechnung* vorgenommen. In einer Korrelationsanalyse der drei DEA-Untersuchungsfälle zeigt sich nur für zwei Fälle eine schwache *Korrelation* mit der Anzahl der Campus-Standorte dergestalt, dass Hochschulen mit nur einem Campus-Standorten in der Effizienz leicht überlegen waren (schwache Verifikation der Forschungshypothese).

Als Ausblick lässt sich angesichts der Ergebnisse sowohl ein allgemeiner als auch spezifischer Forschungsbedarf aufzeigen: Einmal hat das Beispiel der Campus-Standorte aufgezeigt, dass eine Beschäftigung mit organisationalen Faktoren der Hochschulen im Hinblick auf den Einfluss bezüglich der Leistungseffizienz durchaus Erkenntnispotenzial birgt. Dies sollte für vergleichbare Fragestellungen (beispielsweise die Fakultäts- und Fachbereichskonfiguration) fortgeführt werden, um ein Repertoire an organisationstheoretischen Entscheidungsfällen in Bezug auf die Hochschuleffizienz aufzubauen. Zweitens hat die spezifische Berechnung in diesem Einzelfall zumindest eine schwache Effizienz-Korrelation bezüglich der Campus-Standorte (Vorteil mit nur einem Hochschul-Standort) aufgezeigt, was weitere Untersuchungen insbesondere mit weiteren Leistungsdaten (z.B. mit den Output-Indikatoren Drittmittel, Publikationen etc.) nach sich ziehen sollte. Denn wenn tatsächlich ein derartiger Zusammenhang erhärtet werden könnte, so ließen sich daraus konkrete Handlungsregeln für das Hochschulmanagement ableiten. Gleichzeitig würden auch im Kontext Hochschulpolitischer Fragen beispielsweise zum möglichen Zusammenschluss von Hochschulen mit einem gewichtigen Gegenargument versehen.

Daher ist den dargestellten Forschungsinhalten eine breite Rezeption und Diskussion im Sinne eines fruchtbaren Theorie-Praxis-Transfers zwischen den Bereichen Hochschulforschung und Hochschulmanagement zu wünschen.

Literaturverzeichnis

ADLER/GOLANY (2001)

Adler, N.; Golany, B.: Evaluation of deregulated airline networks using data envelopment analysis combined with principal component analysis with an application to Western Europe. In: European Journal of Operational Research, Vol. 132 (2001), No. 2, S. 18-31.

BBNRW (o.J.)

Busse & Bahnen NRW: Semesterticket NRW. Im Internet unter: <http://busse-und-bahnen.nrw.de/tickets-tarife/tickets-im-nrw-tarif/weitere-tickets/semesterticket-nrw/detail/> (Zugriff: 21.12.2013).

BROWN (200)

Brown, David: Swings and roundabouts: Centralisation and devolution in a multi-campus university in South Africa. In: Higher Education, Ausg. 40. Kluwer Academic: Dordrecht 2000, S. 163 – 181.

BULLINGER/SCHEER (2005)

Bullinger, Hans-Jörg; Scheer, August-Wilhelm: Service Engineering. Springer, Berlin/Heidelberg/New York 2005.

CUYPERS (2012)

Cuypers, M.: Identifikation 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.

DEN HEIJER (2011)

Den Heijer, Alexandra: Managing the University Campus. Eburon Academics: Delft 2011.

DVA (2014)

Department of Veteran Affairs: Pensions, Bonuses and Veteran's Relief in der Fassung vom 25.4.2007 (CFR 40).

DYCKHOFF (1994)

Dyckhoff, Harald: Betriebliche Produktion, 2. Auflage. Springer: Berlin et al. 1994.

HAHN/LAßMANN (1999)

Hahn, Dietger; Laßmann, Gert: Produktionswirtschaft – Controlling industrieller Produktion, Band 1 & 2 – Grundlagen, Führung und Organisation, Produkte und Produktprogramm, Material und Dienstleistungen, Prozesse, 3. Auflage. Physica: Berlin – Heidelberg 1999.

HARMAN/MEEK (2002)

Harman, Kay; Meek, Lynn: Merger revisited: international perspectives on mergers in higher education. In: Higher Education, Ausg. 44. Kluwer Academic: Dordrecht 2002, S. 1 – 4.

HECHLER/PASTERNAK (2012)

Hechler, Daniel; Pasternack, Peer: Hochschulorganisationsanalyse zwischen Forschung und Beratung. In: Die Hochschule, Journal für Wissenschaft und Bildung, Sonderausgabe 2012.

HwO (2013)

Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074; 2006 I S. 2095), die zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist

JOHNES (2006)

Johnes, J.: Measuring teaching efficiency in higher education: An application of data envelopment analysis to economic graduates from UK Universities 1993. In: *European Journal of Operational Research*, Vol. 174 (2006), S. 443-456.

JOHNES/JOHNES (1993)

Johnes, G.; Johnes, J.: Measuring the research performance of UK economics departments: application of data envelopment analysis. In: *Oxford Economic Papers*, Vol. 45 (1993), No. 2, S. 332-348.

KEHM (2012)

Kehm, Barbara: Hochschulen als besondere und unvollständige Organisationen? – Neue Theorien zur ‚Organisation Hochschule‘. In: Wilkesmann, Uew; Schmidt, Christian (Hrsg.): *Hochschule als Organisation*. Springer: Wiesbaden 2012, S.17 – 26.

KERMEL (2012)

Kermel, Cornelia: *Praxishandbuch der Konzessionsverträge und Konzessionsabgaben*. De Gruyter: Berlin/Boston 2012.

LEE/BOWEN (1971)

Lee, Eugene; Bowen, Frank: *The Multicampus University*. McGraw-Hill: New York et al. 1971.

MvOCW (o.J.)

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap: Collecting your Student Travel Product. Im Internet unter: <http://www.duo.nl/particulieren/international-student/student-travel-product/collecting-your-student-travel-product.asp> (Zugriff: 20.12.2013).

NEBL (2004)

Nebl, Theodor: *Produktionswirtschaft*, 5. Auflage. Oldenbourg: München – Wien 2004.

PETSCHENKA/WECKMANN (2011)

Petschenka, Anke; Weckmann, Hans-Dieter: Lernräume und Dienstleistungen an der Universität Duisburg-Essen: die Zentralen Einrichtungen im Blick. In: *PIK - Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation*, Jg. 34 (2011) ; Nr. 2, S. 116–123.

PICOT ET AL. (2012)

Picot, Arnold; Dietl, Helmut; Franck, Egon; Fiedler, Marina; Royer, Susanne: *Organisation – Theorie und Praxis aus ökonomischer Sicht*, 6. Auflage. Schäffer Poeschel: Stuttgart 2012.

RICHTER/FURUBOTN (2010)

Richter, Rudolf; Furubotn, Eirik: *Neue Institutionenökonomik*, 4. Auflage. Mohr Siebeck: Tübingen 2010.

SCHEDLER/PROELLER (2003)

Schedler, Kuno; Proeller, Isabella: *New Public Management*. Haupt: Bern 2003.

SEIFORD (1996)

Seiford, L. M.: Data envelopment analysis: The evolution of the state of the art (1978-1995). In: *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 7 (1996), No. 2-3, S. 99-137.

TOMKINS/GREEN (1988)

Tomkins, C.; Green, R.: An experiment in the use of data envelopment for evaluating the efficiency of UK university departments of accounting. In: *Financial Accountability and Management*, Vol. 44 (1988), S. 147-164.

VRN (o.J.)

Verkehrsverbund Rhein-Neckar: Unsere Angebote für Studierende. Im Internet unter: <http://www.vrn.de/vrn/tickets/zeitkarten/studenten/vrn-semestericket/> (Zugriff: 20.12.2013).

UG-BW (2000)

Universitätsgesetz des Landes Baden-Württemberg in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Februar 2000 (GBl. S. 208), das zuletzt durch Art. 14 des Gesetzes vom 6. Dezember 1999 (GBl. S. 517) geändert worden ist. Staatsministerium Stuttgart: Stuttgart 2000.

WORTHINGTON (2001)

Worthington, A. C.: An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in education. In: Education Economics, Vol. 9 (2001), No. 3, S. 245-268.

Autoren:**Dipl.-Wirt.-Inf. Marc Cuypers**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
des Instituts für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement

Tel: +49(0)201/183-4904
Fax: +49(0)201/183-4017
E-Mail: marc.cuypers@pim.uni-due.de
Internet: www.pim.wiwi.uni-due.de

Dr. Matthias Klumpp

Akademischer Rat
des Instituts für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement

Tel: +49(0)201/183-4943
Fax: +49(0)201/183-4017
E-Mail: matthias.klumpp@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

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: Kriteriengeleitete Auswahl eines Methoden-Ensembles für die Analyse der Effizienz von Wertschöpfungsprozessen in Hochschulen auf Basis 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 2012.
- 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.

- Nr. 15 Cuypers, Marc; Klumpp, Matthias: Organisationale Determinanten der Effizienz von Wertschöpfung im Hochschulbereich am Beispiel von Multi-Campus-Standortentscheidungen. Essen 2014.