

HELENA



Higher Education Global
Efficiency Analysis

Dipl.-Wirt.-Inf. Marc Cuypers

Identifizierung und Operationalisierung von relevanten Inputarten für die Effizienzmessung im Hochschulbereich

Förderkennzeichen: 01 PW 11007



HELENA-Projektbericht Nr. 4
ISSN 2194-0711

Abstract

Im vorliegenden Bericht werden die Inputarten hochschulischer Leistungserbringung identifiziert, die als Indikatoren der Effizienz von Hochschulen in die Effizienzmessung im Rahmen von Projekt HELENA einfließen. Im Rahmen des Forschungsprojektes HELENA wird die Hochschule als Produktionsunternehmen betrachtet, das für die „Produktion“ der hochschulspezifischen Dienstleistungen Inputs einsetzt und – je nach Reichweite des Analysehorizonts – diese in unmittelbare Outputs mit mittelbaren Outcomes transformiert. In diesem Bericht werden zusätzlich Indikatoren vorgeschlagen, anhand derer sich die Inputarten so messen lassen, dass die Effizienzmessung ein möglichst aussagekräftiges und den Zielen des Forschungsprojektes HELENA dienliches Ergebnis liefern kann.

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
Inhaltsverzeichnis	II
Abkürzungs- und Akronymverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
1 Effizienzmessung im Rahmen des Projektes HELENA	1
1.1 Gesamtziel von HELENA.....	1
1.2 Produktion und Effizienz	2
1.3 Vorgehensweise	2
2 Produktionsfaktoren der Betriebswirtschaftslehre	4
3 Inputarten einer Hochschule	6
3.1 Produktionsfaktoren in der Lehre	6
3.2 Produktionsfaktoren in der Forschung.....	9
3.3 Produktionsfaktoren bezüglich der Third Mission.....	11
3.4 Finanzmittel	13
4 Die Interessen der Stakeholder	14
4.1 Identifikation der Interessen.....	14
4.2 Analyse der Verbindungen zwischen Stakeholderinteressen und Inputarten	16
4.3 Zusammenfassung.....	20
5 Quantifizierung der Inputarten	23
6 Fazit und Ausblick	28
Literaturverzeichnis	31

Abkürzungs- und Akronymverzeichnis

Abs.	Absatz
AO	Abgabenordnung
Ausg.	Ausgabe
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
Dipl.-Wirt.-Inf.	Diplom-Wirtschaftsinformatiker
HELENA	Higher Education Global Efficiency Analysis
HRG	Hochschulrahmengesetz
Hrsg.	Herausgeber
IuK	Information und Kommunikation
Kap.	Kapitel
Nr.	Nummer
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PC	Personalcomputer
QSWUR	Quacquarelli Symonds World University Ranking
S.	Seite
THEWUR	Times Higher Education World University Ranking
u.	und
u.a.	unter anderem
u.Ä.	und Ähnliches
UrhG	Urheberrechtsgesetz
vgl.	vergleiche
WUR	World University Ranking
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Abbildung 1: Dienstleistungssystematisierung nach DONABEDIAN.....	18

Tabellenverzeichnis

	<u>Seite</u>
Tabelle 1: Produktionsfaktorengliederung nach GUTENBERG	5
Tabelle 2: Stakeholder der Hochschule und ihre Interessen - Übersicht	15
Tabelle 3: Elemente der Internationalisierung nach KNIGHT	17
Tabelle 4: Stakeholderinteressen und interessenrelevante Produktionsfaktoren	20
Tabelle 5: Überblick über die effizienzrelevanten Inputarten	22
Tabelle 6: Effizienzrelevante Inputindikatoren der Lehre	28
Tabelle 7: Effizienzrelevante Inputindikatoren der Forschung	29

1 Effizienzmessung im Rahmen des Projektes HELENA

1.1 Gesamtziel von HELENA

Das Ziel des Forschungsprojektes HELENA ist die Entwicklung einer wissenschaftlich fundierten und methodisch transparenten Vorgehensweise zur Messung der Effizienz von Hochschulen bei der Ausübung ihrer Aufgabenerfüllung.¹ Im Rahmen von HELENA werden die Hochschulen als unternehmensähnliche Institutionen betrachtet, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben Mittel erhalten. Die Mittel, die in die Hochschulen einfließen (Inputs), werden innerhalb der Hochschulen transformiert oder konsumiert, so dass die Hochschulen die von ihnen geforderten Leistungen erfüllen können. Diese Mittel sollen die Hochschulen auf eine möglichst verschwendungsfreie Weise einsetzen, um die von den Auftraggebern vorgegebenen Zwecke zu erfüllen. Der im Rahmen des Projektes HELENA betrachtete Effizienzbegriff ist somit derjenige der „Zweck-Mittel-Effizienz“².

Aufgrund der Rolle von Hochschulen als gesellschaftliche Institutionen sind die Auftraggeber der Hochschulen verschiedene Gruppierungen von Stakeholdern, d.h. solche Gruppierungen, die ein Interesse an den Hochschulen haben. Entsprechend richten sich die Zwecke einer Hochschule an den Interessen jener Stakeholder aus, die im Rahmen von Projekt HELENA „vor allem die Hochschulpolitik, das öffentliche Finanzwesen und die Gemeinschaft der Steuerzahler, sowohl aktuelle als auch potenzielle Studierende, Lehrende sowie Forschende, Unternehmen und die allgemein interessierte Öffentlichkeit“³ umfassen. Die Interessen dieser Stakeholder sind maßgeblich für die Ziele der Hochschule als gesellschaftliche Institution, weswegen der Zweck einer Hochschule insbesondere über die Befriedigung der Stakeholderinteressen durch die Hochschule gemäß den hochschulischen Aufgabengebieten zu definieren ist. Die Effizienz einer Hochschule bemisst sich demnach über das Verhältnis von durch Hochschulleistungen befriedigten Stakeholderinteressen zu den für diese Zwecke eingesetzten Mitteln.

Die Beantwortung der Frage, welche Mittel bei der Zweckerfüllung zum Einsatz kommen und wie sich ihre Messung operationalisieren lässt, ist Teil des Identifizierungs- und Operationalisierungsziels des Forschungsprojektes HELENA.⁴ Die Effizienzmessung soll als langfristiges Projektziel durch interessierte Stakeholder selbst mit Hilfe einer online verfügbaren Software durchgeführt werden können.⁵ Bei der Messung greift die Software auf eine Datenbank zurück, welche von den Hochschulen selbst mit Daten gefüllt werden soll, um so eine möglichst umfangreiche und zuverlässige Menge an effizienzrelevanten Daten zu erhalten. Diese Projektzielsetzung ist in der Umsetzung hochgradig von der Mitarbeit der Hochschulen und sonstiger Anwender abhängig.

¹ Vgl. KLUMPP/ZELEWSKI (2012), S. 4.

² Vgl. LEISNER (1971), S. 7.

³ KLUMPP/ZELEWSKI (2012), S. 32.

⁴ Vgl. KLUMPP/ZELEWSKI (2012), S. 5.

⁵ Vgl. KLUMPP/ZELEWSKI (2012), S. 6.

1.2 Produktion und Effizienz

Die Betrachtung von Hochschulen als unternehmensähnliche Institutionen bezieht sich insbesondere auf die Produktion von Gütern, insbesondere Dienstleistungen, die für Kunden erbracht werden. Da Hochschulen in Deutschland größtenteils staatlich geförderte Institutionen sind,¹ ist die Gesellschaft, die durch einen von politischen Institutionen gesteuerten Staat reglementiert wird, Auftraggeber und Nutznießer der Hochschulen zugleich.²

Die Aufgaben einer Hochschule hat der deutsche Staat im deutschen Hochschulrahmengesetz niedergeschrieben. Sie bestehen aus „der Pflege und der Entwicklung der Wissenschaften und der Künste durch Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung“³, wobei nur die Forschung und die Lehre in der internationalen Fachliteratur durchgängig als Kernleistungen der Hochschulen angesehen werden. Anderweitige Leistungen werden oftmals unter dem Begriff „Third Mission“ subsumiert und befassen sich insbesondere mit dem Transfer von Wissen zwischen den Hochschulen untereinander und zu externen Unternehmen und Personen.⁴

Zur Erbringung dieser drei Leistungsfelder erhalten die Hochschulen Mittel, welche gemäß der Zweck-Mittel-Effizienz (siehe Kapitel 1.1) mitentscheidend für die Effizienz der von der Hochschule zu erfüllenden Zwecke sind. Diese Mittel werden in der Produktionstheorie auch als Produktionsfaktoren oder Inputs bezeichnet.⁵ Die Aufgabe des vorliegenden Berichtes ist es, die Mittelarten, welche als effizienzrelevante Inputarten in die hochschulische Leistungserbringung einfließen, zu identifizieren und sie für die Effizienzmessung in HELENA zu operationalisieren, d.h. messbar zu machen.

Ob sämtliche Leistungen, die von Hochschulen erbracht werden, auch für die zweckbestimmenden Adressaten von HELENA von Interesse sind, muss dabei ebenso untersucht werden, wie die Mittel, die für die Produktion der Leistungen aufgebracht werden, um die Zweckdienlichkeit dieser Leistungen und somit ihre Relevanz für die Zweck-Mittel-Effizienz zu prüfen.

1.3 Vorgehensweise

Da eine Operationalisierung von Mitteln voraussetzt, dass diese zunächst einmal bekannt sein müssen, erfolgt die Identifizierung von relevanten Inputarten der Effizienzmessung im Hochschulbereich vor deren Operationalisierung. Die Identifizierung von Inputarten erfolgt anhand einer Analyse der Leistungsfelder von Hochschulen, welche für diese Arbeit aus den drei Bereichen „Lehre“, „Forschung“ und „Third Mission“ bestehen. Dazu werden in Kapitel 2 zunächst aufbauend auf Erkenntnissen der Produktionsforschung Arten von Produktionsfaktoren als Inputs des Produktionsprozesses vorgestellt und erläutert. Im Anschluss daran werden in Kapitel 3 die drei international

¹ Im Jahr 2009 wurden etwa 98% aller Ausgaben von deutschen Hochschulen durch Hochschulen unter staatlicher Trägerschaft getätigt (Quelle: DESTATIS (2012) S. 129).

² Vgl. STIEGER (1980), S. 40f.

³ HRG §2 Abs. 1.

⁴ Vgl. NEDEWA (2008), S. 100; GAVIN (2001), S. 18; WOLSZCZAK-DERLACZ/PARTEKA (2011) S. 379.

⁵ Vgl. DYCKHOFF (1994), S. 18; NATROP (2012), S. 163. In der insbesondere englischsprachigen Fachliteratur wird die Typologisierung von Inputs häufig im Input-Begriff subsumiert. Da diese Konvention auch für den vorliegenden Bericht angewendet werden soll, werden die Begriffe „Input“ und „Inputart“ synonym behandelt.

gebräuchlichen Leistungsfelder von Hochschulen, „Lehre“, „Forschung“ und „Third Mission“ auf die für sie relevanten Arten von Produktionsfaktoren hin untersucht. Zusätzlich werden Finanzmittel als ebenfalls effizienzrelevante Inputs des dem Produktionsprozess vorgelagerten Beschaffungsprozesses dargestellt. Unter Berücksichtigung dessen, dass die Inputs für die Hochschule insgesamt identisch mit den Inputs aller hochschulischen Leistungen sind, ist die Identifizierung der Inputs damit abgeschlossen. Welche Inputs für die Effizienzmessung relevant sind, hängt von den Stakeholdern der Hochschule und ihren subjektiven Vorstellungen vom Effizienzbegriff ab.

In Kapitel 4 werden die Interessen der Stakeholder kurz erläutert, bevor anhand dieser Informationen eine Auswahl von Inputs vorgenommen wird, die gemäß der Orientierung an Stakeholderinteressen bei der Effizienzmessung als relevant betrachtet werden.

In Kapitel 5 werden Eigenschaften der relevanten Inputs herausgestellt, die der Befriedigung von Stakeholderinteressen als besonders dienlich erscheinen. Diese Eigenschaften der Inputs werden quantifiziert, d.h. numerisch messbar gemacht. Die Einsatzmengen der numerisch messbaren Eigenschaften relevanter Inputs werden als Inputindikatoren der Hochschuleffizienz im Forschungsprojekt HELENA zur Berechnung hochschulischer Effizienz zum Einsatz kommen. Die Berechnung der Effizienz auf Basis von vorrangig quantitativen Daten dient der Erfüllung des Transparenzmerkmals im Forschungsprojekt HELENA durch die höhere Nachvollziehbarkeit der Daten.¹

In Kapitel 6 werden die ausgewählten Inputindikatoren in einer Übersicht gelistet. Es werden weiterhin erwartete Schwierigkeiten bei der Datenerhebung aufgezeigt und es wird ein Ausblick auf künftige Erweiterungsmöglichkeiten des Kataloges an Inputindikatoren gegeben.

¹ Vgl. KLUMPP/ZELEWSKI (2012), S. 4; MEYER (2004), S. 15; SCHREIBER/MINNIG/FREIBURGHHAUS (2007), S. 279.

2 Produktionsfaktoren der Betriebswirtschaftslehre

Grundsätzlich lassen sich zu den Produktionsfaktoren alle Objekte zählen, die in die Produktion von Sachgütern und Dienstleistungen einfließen.¹ Welche Produktionsfaktoren hierbei betrachtet werden, hängt üblicherweise von der wissenschaftlichen Disziplin ab, für die die Betrachtung durchgeführt wird.

In der Volkswirtschaftslehre wird in der Regel zwischen den primären oder originären Produktionsfaktoren „Arbeit“ und „Boden“ (einschließlich aller natürlicher Ressourcen) und dem derivativen oder produzierten Produktionsfaktor „Kapital“ unterschieden.² Auch die betriebswirtschaftliche Produktionstheorie unterscheidet zwischen den originären und den derivativen Produktionsfaktoren, passt deren Definition jedoch an das Bestreben an, Aussagen über betriebliche Prozesse treffen zu wollen.³ Die betriebswirtschaftliche Vorstellung von Produktionsfaktoren kennt neben dem Produktionsfaktor „Arbeit“ die „Betriebsmittel“ und die „Werkstoffe“ als zentrale Produktionsfaktoren. Bei Werkstoffen handelt es sich um Objekte, die physisch während des Produktionsprozesses verbraucht werden und für jeden weiteren Produktionsprozess in vollem Umfang neu bereitgestellt werden müssen. Sie bestehen insbesondere aus den Rohstoffen, welche einen bedeutenden Bestandteil des Endproduktes darstellen (z.B. Holz für die Möbelherstellung) und den Hilfsstoffen, welche zwar in das Endprodukt einfließen, aber einen unwesentlichen Bestandteil davon darstellen (z.B. Nägel für die Möbelherstellung). Werkstoffe sind Verbrauchsstoffe.⁴ Dem gegenüber können Potentialfaktoren wie menschliche Arbeit in zukünftigen Wiederholungen eines Produktionsprozesses in der Regel erneut eingesetzt werden.⁵ Der Oberbegriff der „Betriebsmittel“ beinhaltet sowohl den Produktionsprozess überdauernde Potentialfaktoren als auch aufzubrauchende Verbrauchsfaktoren.⁶ Allgemein werden zu den Betriebsmitteln gezählt:⁷

- bebaute und unbebaute Grundstücke,
- Gebäude,
- Maschinen und Apparaturen (u.a. EDV-Anlagen),
- innerbetriebliche Beförderungsmittel und Verteilungsanlagen (u.a. Transportfahrzeuge, IuK-Anlagen),
- Lagereinrichtungen,
- Werkzeuge und Vorrichtungen, die die betriebliche Leistungsverrichtung unterstützen,
- Mess- und Prüfgeräte zur Überwachung und Steuerung der Leistungsprozesse,
- sachliche Hilfsmittel der Arbeitserbringung und Arbeitsorganisation (etwa Arbeitspläne, Blaupausen, Modelle ...),

¹ Vgl. BLOECH/BOGASCHEWSKY/GÖTZE/ROLAND (2004), S. 7; LEHNER (2009), S. 9.

² Vgl. LEHNER (2009), S. 9; BUSSE VON COLBE/LABMANN (1991), S. 76.

³ Vgl. GUTENBERG (1984), S. 3 f.

⁴ Vgl. WEBER (1999), S. 312.

⁵ Vgl. PETERS/BRÜHL/STELLING (2005), S. 123.

⁶ Vgl. NEBL (2007), S. 9.

⁷ Vgl. WEGMANN (2006), S. 165 f.

- Betriebs- und Geschäftsausstattung (Möbiliar, PC, Büroutensilien ...),
- Rechte (Patente, Lizenzen, Konzessionen ...),
- Betriebsstoffe, d.h. solche Stoffe, die zwar für die Produktion benötigt werden, nicht jedoch in das Produkt selbst einfließen.

GUTENBERG unterscheidet weiterhin zwischen dem objektbezogenen, elementaren Produktionsfaktor „Arbeit“, welcher unmittelbar mit dem Produkt verbunden ist und dem dispositiven Produktionsfaktor „Arbeit“, welcher Lenkungs- und Leitungsarbeiten innerhalb des Produktionsprozesses erbringt und von GUTENBERG als vierter Produktionsfaktor angesehen wird.¹ Die objektbezogenen und den dispositiven Produktionsfaktoren werden von BUSSE VON KOLBE und LASSMANN um Zusatzfaktoren ergänzt, bei denen es sich um Leistungen externer Leistungserbringer handelt, die während der Leistungserbringung Kosten verursachen (z.B. Steuern oder Zinsen), denen jedoch oft keine quantitativ messbaren Größen innerhalb der Leistungserbringung des Unternehmens selbst gegenüberstehen.² Oft wird in der Fachliteratur auch „Wissen“ als bedeutsamer Produktionsfaktor angesehen, welcher aufgrund der Wiederverwendbarkeit von Wissen und des Umstandes, dass Wissen ein Produkt von Forschung ist den derivativen Potenzialfaktoren zuzuordnen ist.³

	dispositive Faktoren	Elementarfaktoren
derivative Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Organisationsarbeit • Planungsarbeit • derivative Aufgaben der Geschäfts- und Betriebsleitung 	X
originäre Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> • originäre Aufgaben der Geschäfts- und Betriebsleistung 	<ul style="list-style-type: none"> • objektbezogene Arbeit • Betriebsmittel • Werkstoffe

Tabelle 1: Produktionsfaktorengliederung nach GUTENBERG⁴

In der vorliegenden Arbeit wird die Vorstellung von einer Hochschule als einem Unternehmen ähnlich eines Produktionsunternehmens zu Grunde gelegt (vgl. Kap. 1.1). Diese Annahme wird im Folgenden näher untersucht, indem jeder der Leistungserstellungsprozesse von Hochschulen auf das Vorhandensein der Produktionsfaktoren „Arbeit“, „Betriebsmittel“ und „Werkstoffe“ hin untersucht wird. Sind alle 3 Produktionsfaktoren im Leistungserstellungsprozess vorhanden, handelt es sich dabei um eine Sachgüterproduktion im betriebswirtschaftlichen Sinne.⁵ Kommen keine Roh- oder Hilfsstoffe als Werkstoffe zum Einsatz in der Produktion, wird davon ausgegangen, dass es sich um die Produktion eines immateriellen Gutes handelt, so dass die Leistungserbringung allgemein als Dienstleistung gesehen werden kann. Folglich handelt es sich um eine Dienstleistungsproduktion.⁶

¹ Vgl. GUTENBERG (1984), S. 3.

² Vgl. BUSSE VON COLBE/LASSMANN (1991), S. 80 f; NEBL (2007), S. 9; DYCKHOFF (1994), S. 17.

³ Vgl. WITTMANN (1979), S. 263 ff.; NORTH (2011), S. 58 f.

⁴ Vgl. KERN (1988), S. 123.

⁵ Vgl. GUTENBERG (1984), S. 3.

⁶ Vgl. BULLINGER/SCHEER (2005) S. 201.

3 Inputarten einer Hochschule

3.1 Produktionsfaktoren in der Lehre

Die Lehre als erster der hier zu betrachtenden Leistungserbringungsprozesse einer Hochschule betrifft die Mitteilung von wissenschaftlichen Erkenntnissen durch einen Lehrenden an einen oder mehrere Studierenden zum Zwecke der Ausbildung.¹ Verwendet man ein produktionstheoretisches Vokabular, so lässt sich sagen, dass dem Lehrenden die Aufgabe zukommt, ihm bekanntes Wissen bei dem Kunden, dem Studierenden, aufzubauen. Der Lehrende – an deutschen Hochschulen handelt es sich hierbei insbesondere um Professoren² und in Ausnahmefällen um wissenschaftliche Mitarbeiter³ oder Lehrkräfte für besondere Aufgaben⁴ – führt somit die objektbezogene *Arbeit* am Studierenden aus. Unterstützt wird er dabei von weiteren Angehörigen des wissenschaftlichen Mittelbaus.⁵ Die hochschulische Lehre als Produktionsprozess unterscheidet sich von der industriellen Produktion im Hinblick auf die objektbezogene Arbeit darin, dass die Studierenden als direkte Kunden der Hochschule auch als Co-Produzenten auftreten, da der mit der Lehre verbundene Lernprozess vom Studierenden die Vor- und Nachbearbeitung von Lerninhalten ebenso wie komplexe kognitive Aufgaben zum Verstehen des Gelehrten abverlangt.⁶ Insbesondere in der hochschulischen Lehre, in der dem Lehrenden ein mündiger Studierender mit fortgeschrittenem Erfahrungsstand in seinem Fachgebiet gegenübersteht, nimmt der Lehrende mit zunehmender Studiendauer des Studierenden immer stärker eine eher begleitende denn eine anweisende Rolle für die Lernbemühungen des Lerner ein.⁷ Aus diesem Grund nennt beispielsweise das deutsche Hochschulrahmengesetz das Studium in Abgrenzung zur Lehre als eine weitere Aufgabe von Hochschulen.⁸ Für die vorliegende Arbeit wird der Begriff des Studiums jedoch unter der Lehre subsumiert, da davon ausgegangen wird, dass der Unterschied zwischen der lehrerdominierten Lehre und dem studierendendominierten Studium gradueller Natur im Hinblick auf die Lehrerbeteiligung ist, beide Aktivitäten jedoch den Transfer von vorhandenem Wissen zum Ziel haben, ungeachtet der Quelle jenes Wissens und der treibenden Kraft hinter dem Transferprozess. Der Autor des vorliegenden Berichtes folgt aus den genannten Gründen der Auffassung von STIEGER, dass das Zwischen- und Endprodukt des hochschulischen Leistungserbringungsprozesses nicht der Studierende selbst ist, sondern die dem Studierenden vermittelten Informationen und das vom Studierenden aus jenen Informationen konstruierte Wissen. Ergänzend wird dem hinzugefügt, dass jenes Wissen als individuelles Informationskonstrukt nicht von der wissenden Person zu trennen ist und auch durch Weitergabe nicht verlorengeht.⁹

¹ Vgl. NITSCH (1965), S. 206.

² Vgl. HRG § 42.

³ Vgl. HRG § 54.

⁴ Vgl. HRG § 56.

⁵ Vgl. BENSBERG/MESSER (2010), S. 42 f.

⁶ Vgl. HORSTKÖTTER (2005), S. 5 f.

⁷ Vgl. ENDERS (1996), S. 20 f.

⁸ Vgl. HRG § 2 Abs.1.

⁹ Vgl. STIEGER (1980), S. 111; NORTH (2011), S. 37, 57.

Der dispositive Anteil des Produktionsfaktors *Arbeit* wird aufgrund der Selbstverwaltung der Hochschulen von allen Mitgliedern der Hochschule gemeinsam übernommen: Der Universitätsleitung, den wissenschaftlichen Mitarbeitern, der Verwaltung und den Studierenden.¹

Die *Betriebsmittel* der hochschulischen Lehre gemäß der in Kap. 2 dargestellten Vorstellung von Betriebsmitteln können vielfältig sein und sind oftmals fachbereichsabhängig.² Grundsätzliche Betriebsmittel, die zur Durchführung von Lehre benötigt werden, sind die Gebäude, in denen die Hochschule ihren Geschäftsbetrieb abhält. In diesen Gebäuden sind konkret die Mitarbeiterbüros nebst Mobiliar und technische Geräte wie Computer, IT-Infrastruktur u.Ä. Es wird davon ausgegangen, dass für den dispositiven Produktionsfaktor Arbeit physische Büroräumlichkeiten unverzichtbar sind. Räumlichkeiten des originären Produktionsfaktors Arbeit, d.h. Lehräumlichkeiten, gehören bei den traditionellen Campus-Hochschulen ebenfalls zu den Betriebsmitteln.

Da wissenschaftliche Erkenntnisse kein physisches Gut sind, werden Lager ebenso wie Transportfahrzeuge für die Bewegung der (Zwischen-)Produkte hochschulischer Leistungserbringung nicht benötigt. Die Mitarbeiter ebenso wie die Studierenden als Co-Produzenten im hochschulischen Leistungserbringungsprozess hingegen müssen sehr wohl in Campusnähe „gelagert“ und in hoher Zahl transportiert werden, sofern die Durchführung von Lehre an der Hochschule die physische Präsenz der Studierenden erfordert. Hierbei greifen Hochschulen jedoch üblicherweise auf öffentliche Verkehrsmittel zurück, die den Betriebsmitteln der Hochschule selbst nicht zuzurechnen sind. Auch und gerade dann, wenn die Lehraktivitäten keine Präsenz der Studierenden erfordern sind IuK-Strukturen zur Durchführung der Lehre über die Mitteilung von Erkenntnissen notwendig. *Werkzeuge und Vorrichtungen* sind manuelle oder maschinelle Geräte zur Unterstützung oder Ermöglichung der Leistungserbringung und können in Abhängigkeit von der Lehrmethode verschiedenartig sein. Setzt der Lehrer beispielsweise ausschließlich Frontalunterricht bei der Lehre ein, könnte er einen Projektor zur unterstützenden Präsentation von Inhalten auf Folien einsetzen, wobei der Projektor dann als Werkzeug der Lehre betrachtet werden könnte. In einem rein E-Learning-basierten Kurs hingegen ist der Computer, über den der Lehrer Zugriff auf das Lern-Management-System hat, ein unverzichtbares Werkzeug bei der Durchführung der Lehre.

Mess- und Prüfgeräte im mechanischen Sinne sind aufgrund dessen, dass das beim Studierenden aufgebaute Wissen ein immaterielles Gut ist, nicht vorhanden. Zwar finden Prüfungen des studentischen Wissens in Form von beispielsweise Klausuren regelmäßig statt, jedoch können diese nur die beobachtbare Performanz der Studierenden messen und davon ausgehend Rückschlüsse auf ein dem performanten Handeln zugrunde liegendes latentes Wissenskapital ziehen.³ *Sachliche Hilfsmittel* der Arbeitsfertigung liegen für die hochschulische Leistungserbringung nicht vor, da ein Fertigungsprozess die Herstellung materieller Güter impliziert, wozu das Produkt Wissen nicht zählt.⁴ Sachliche Hilfsmittel der Arbeitsplanung hingegen können durchaus Verwendung finden, etwa dann, wenn Lehrveranstaltungen nach didaktischen Modellen aufgebaut werden.⁵ Um den dispositi-

¹ Vgl. HRG § 36, § 37; GERHARD (2004), S. 159 ff.

² Vgl. hierzu u.a. BERGHOFF/FEDERKEIL/GIEBISCH (2009), S. 57 ff.

³ Vgl. den Zusammenhang von Wissen u. Kompetenz nach NORTH (2011), S. 38 u. SCHOTT/AZIZI GHANBARI (2008), S. 41.

⁴ Vgl. WESTKÄMPER (2006), S. 27.

⁵ Einen Überblick über zahlreiche didaktische Modelle gibt der „Göttinger Katalog“ von FLECHSIG (1983).

ven Produktionsfaktor Arbeit ausführen zu können, sind die Büros der wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Hochschulmitarbeiter mit *Ausstattung* versehen.

Im Bereich der *Rechte, Patente und Lizenzen* ist es notwendig, dass die Hochschulen die Rechte für die Lernmaterialien, welche sie an die Studierenden weitergeben, besitzen. Dies bezieht sich insbesondere auf urheberrechtlich geschützte Lernmaterialien wie Fachliteratur und Software.¹ *Betriebsstoffe* hochschulischer Lehre sind all jene Stoffe, die nicht direkt in das Produkt einfließen, die jedoch zum Aufrechterhalten des Produktionsbetriebes, insbesondere zum Betrieb der Produktionsanlagen benötigt werden.² Der Bedarf nach Betriebsstoffen hängt stark von den verwendeten Lehrmethoden und dabei verwendeten Lehrmitteln ab. Beispielsweise könnte man in einem Lehrszenario „Frontalunterricht an der Tafel“ die zum Schreiben auf der Tafel verwendete Kreide als Betriebsstoff betrachten, ebenso wie die in einem demonstrativen Experimentalversuch verbrauchten Materialien. Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass in einem modernen Büro zumindest elektrischer Strom zur Durchführung dispositiver Arbeiten zum Einsatz kommt.

Rohstoffe und Hilfsstoffe kommen in der Lehre nicht zum Einsatz. Da das Produkt der Lehre das dem Studierenden vermittelte Wissen ist und da es sich bei Wissen um ein immaterielles Gut handelt, können materielle Stoffe, die sich dadurch auszeichnen, physischer Bestandteil des Endproduktes zu sein, in diesem Leistungserstellungsprozess keine Verwendung finden. Gemäß der in Kapitel 2.1 präsentierten Definition einer Dienstleistungsproduktion handelt es sich bei der Lehre demnach um eine solche.

Zusatzfaktoren in der Lehre betreffen insbesondere die Infrastruktur innerhalb der Hochschulperipherie. An einer Campushochschule benötigen die Mitarbeiter und Studierenden eine ausreichende Anzahl an Wohnungen im Umfeld der Universität, die teilweise der Universität zugehören können (etwa als Studentenwohnheime), insbesondere an größeren Hochschulen jedoch mehrheitlich den hochschulexternen Privatwohnungen zuzurechnen sind. Des Weiteren werden öffentliche (Massen-) Transportmittel und -wege für den Transfer zu und von der Hochschule benötigt. An einer Fernuniversität ist sind Wohnungen und Transportmittel/-wege zumindest für die vor Ort tätigen Mitarbeiter der Hochschule notwendig.

Wissen kann in vielfacher Weise als Produktionsfaktor der Lehre betrachtet werden. Das Fachwissen des Lehrenden, welches dieser dem Studierenden zu vermitteln versucht, gehört dazu, ebenso wie sein pädagogisches Wissen über den Vermittlungs-/Produktionsprozess und sein Wissen über den Gebrauch von Werkzeugen, sachlichen Hilfsmitteln und Geschäftsausstattung.³ Kommt Wissen in der industriellen Fertigung insbesondere in der Planung und Durchführung der Fertigung zum Einsatz, ist das Wissen in der hochschulischen Lehre zudem auch das Produkt, welches beim Co-Produzenten der objektbezogenen Arbeitsleistung, dem Studierenden, aufgebaut werden soll.

¹ Für den deutschen Rechtsraum ist eine begrenzte Weitergabe von urheberrechtlich geschütztem Material in Form von bspw. Zitaten in § 52a UrhG geregelt.

² Vgl. KUMMER/GRÜN/JAMMERNECK (2009), S. 90.

³ SHULMAN nennt in seinem Modell des Lehrerwissens 7 Kategorien von Wissen, das ein Lehrer zur Durchführung einer Lehrveranstaltung einsetzt: Inhaltswissen, generelles pädagogisches Wissen, curriculares Wissen, pädagogisches Inhaltswissen, Wissen über den Lerner, Wissen über den Lernkontext und Wissen über das Lernziel (vgl. SHULMAN (1987), S. 8).

3.2 Produktionsfaktoren in der Forschung

Die zweite allgemein einer Hochschule zugeschriebene Leistung liegt in der Forschung. Befasst sich die Lehre mit der Weitergabe von bekanntem Wissen, betreibt die Forschung explizit die Suche nach neuem Wissen, üblicherweise innerhalb eines bestimmten Wissenschaftsbereiches.¹ Forschung als wissenschaftliche Aktivität ist auf den Erwerb neuer Erkenntnisse ausgerichtet. Wie auch in der Lehre ist das „Produkt“ des Forschungsprozesses immaterielles Wissen und kein materielles Objekt, beispielsweise in Form eines Prototypen, der die in der Forschung gewonnenen Erkenntnisse teilweise umsetzt. In Bezug auf die Vorgehensweise lässt sich Forschungsarbeit in empirische und nicht-empirische Forschung unterteilen, wobei die Anwendbarkeit der einen oder der anderen Forschungsmethode stark vom betrachteten Forschungsbereich abhängt. Die empirische Forschung gewinnt neues Wissen aus der unvoreingenommenen Beobachtung der Realwelt und wird beispielsweise in den Naturwissenschaften häufig verwendet. Die nicht-empirische Forschung leitet neues Wissen aus dem bestehenden individuellen und allgemeinen Wissensbestand ab. Diese Vorgehensweise ist etwa in der Mathematik und der Philosophie verbreitet, wo keine Beobachtungen in der Realwelt getätigt werden können.² Untersuchungen erfordern es in der Regel, dass der Forscher vor Beginn seiner Arbeit den Stand der Wissenschaft anhand einer Recherche der Fachliteratur überprüft, um die Existenz der Wissenslücke, die er mit seiner Arbeit zu schließen gedenkt, zu bestätigen.³ Anschließend wählt er eine Untersuchungsmethode, die entweder rein auf vorhandenem Wissen aufbaut (nicht-empirisch) oder zusätzliche Experimente erfordern kann (empirisch) und Informationen zur Beantwortung der Forschungsfrage liefert.

Im Hinblick auf die Zielvorstellung und den Nutzen des Forschungsprozesses lassen sich drei Bestrebungen erkennen: Grundlagenforschung, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung.⁴ Die Grundlagenforschung forscht auf experimentelle oder theoretische Weise nach neuem Wissen, ohne dass dieses Wissen einem bestimmten Anwendungszweck in der nahen Zukunft dienen muss. Grundlagenforschung wird aufgrund geringer kurzfristiger Profitaussichten üblicherweise an staatlichen Hochschulen oder Forschungseinrichtungen betrieben, während angewandte Forschung vor allem an Fachhochschulen stattfindet.⁵ Die angewandte Forschung baut auf den Erkenntnissen der Grundlagenforschung auf und wird zur Lösung konkreter Probleme betrieben. Dieser Vorgang kann in einer Kooperation der Hochschulen mit privatwirtschaftlichen Unternehmen geschehen, wobei insbesondere Letztere ein Interesse daran haben, aufbauend auf den Erkenntnissen der Forschung innovative, vermarktbar Produkte zu entwickeln.

Wie auch bei der Lehre (vgl. Kap. 3) wird der dispositive Anteil des Produktionsfaktors *Arbeit* in der Forschung aufgrund der Selbstverwaltung von Hochschulen gemeinsam von der Universitätsleitung, dem wissenschaftlichen Personal, der Verwaltung und den Studierenden übernommen. Die objektbezogene *Arbeit* wird – wie auch in der Lehre – insbesondere von dem wissenschaftlichen Personal der Hochschule durchgeführt, jedoch wird dieses bei der Forschung durch weiteres Hilfs-

¹ Vgl. BROCKHAUS (2012), S. 483.

² Vgl. BROSIUS/KOSCHEL/HAAS (2009), S. 18; GIEL/IVEN (2009), S. 124 ff.

³ Vgl. BORTZ/DÖRING (2006), S. 47.

⁴ Vgl. OECD (2002), S. 77 ff.

⁵ Vgl. LENZ (2012), S. 310.

personal unterstützt, wie etwa Techniker und Forschungsassistenten.¹ Die OECD unterscheidet Forscher und Techniker daran, dass Forscher einen Hochschulabschluss oder eine vergleichbare Qualifikation innehaben, während Techniker im wissenschaftlichen Bereich geringer qualifiziert sind, mindestens jedoch einen weiterführenden Schulabschluss oder eine vergleichbare Ausbildung besitzen.²

Im Hinblick auf die Betriebsmittel der Forschung gibt es große Unterschiede zwischen den einzelnen Forschungsbereichen und Forschungsmethoden. Wie schon bei der Lehre werden *Grundstücke und Gebäude* für die dispositiven Anteile des Produktionsfaktors Arbeit in Form von Geschäftsräumen und Mitarbeiterbüros für jede Form der Forschung als notwendig betrachtet. Die Notwendigkeit von dedizierten Forschungsräumlichkeiten (Laboren) zur Durchführung der objektbezogenen Arbeit hängt stark vom Forschungsgegenstand, über den Wissen erlangt werden soll, ab. Während Laborräumlichkeiten zur Beobachtung der Realwelt unter kontrollierten Bedingungen in der empirischen Forschung zum Einsatz kommen können, sind in der nicht-empirischen Forschung dedizierte Labore unnötig, da eine reine Herleitung von Wissen unabhängig von den Räumlichkeiten, in denen diese Herleitung durchgeführt wird, vollzogen werden kann. Größere *Maschinen, Apparaturen und EDV-Anlagen* können in vielfältiger Weise in der empirischen Forschung eingesetzt werden, wie etwa Teilchenbeschleuniger in der Physik, Bunsenbrenner in der Chemie und Supercomputer in der Klimaforschung. Bei den innerbetrieblichen *Beförderungsmitteln und Verteilungsanlagen* sind wie schon in der Lehre (siehe Kapitel 3.1) insbesondere die internen Datentransferwege zu nennen, besonders Internet- und Intranetzugang für die Forschungsmitarbeiter der Hochschule. *Lagereinrichtungen* können in der empirischen Forschung in Abhängigkeit vom Forschungsbereich insbesondere für Hilfsstoffe, wie beispielsweise chemische Zwischenprodukte oder Ersatzteile für Maschinen, notwendig sein. In der empirischen wie auch in der nicht-empirischen Forschung kann davon ausgegangen werden, dass kleinere Lager für etwa Büromaterial vorhanden sind.

Werkzeuge und Vorrichtungen finden sich vor allem in der empirischen Forschung. Im Rahmen eines Laborversuches können verschiedene Werkzeuge und Vorrichtungen zum Einsatz kommen. *Mess- und Prüfgeräte* im mechanischen Sinn können zwar für Laborversuche existieren, nicht aber für das eigentlich zu erstellende, immaterielle und latente Produkt der Forschung, das neu gewonnene Wissen. Da Forschung aufgrund der Neuartigkeit des Forschungsgegenstandes und der hohen Komplexität der Forschungsaufgabe üblicherweise im Rahmen von Projekten betrieben wird, könnte ein bei der Projektplanung zu erstellender Meilensteinplan zur Messung des Fortschrittes bei der Leistungserstellung eingesetzt werden.³ Ein solcher Meilensteinplan wäre jedoch im Rahmen der Forschungsplanung zu erstellen und fließt somit nicht als Produktionsfaktor von außen in den Leistungserbringungsprozess ein. Aus demselben Grund sind auch *sachliche Hilfsmittel* nicht festzustellen.

Die *Betriebs- und Geschäftsausstattung* ist dieselbe wie beim Leistungserstellungsprozess „Lehre“ und besteht insbesondere aus Büroausstattung für die Forschungsmitarbeiter. *Rechte, Patente und Lizenzen* sind insbesondere bei den während der Forschungsarbeit einzusetzenden Werkzeugen zu berücksichtigen, beispielsweise bei der verwendeten lizensierungspflichtigen Software oder Fachli-

¹ Vgl. HALLER (2007), S. 21.

² Vgl. OECD (1992), S. 69 f.

³ Vgl. ZELL (2012), S. 4.

teratur. Die Festlegung der *Betriebsstoffe* ist stark von der Art der Untersuchung abhängig, die im Rahmen der Forschungsarbeit vorgenommen wird. Grundsätzlich ist aber davon auszugehen, dass zumindest Strom für die Erbringung der dispositiven Arbeitsleistung im Regelfall von Nöten ist.

Wie auch in der Lehre (vgl. Kapitel 3.1) kommen in der Forschung keine *Roh- und Hilfsstoffe* zum Einsatz. Auch wenn beispielsweise die Fertigung von Prototypen oder das Durchführen chemischer Experimente den Einsatz physischer Ressourcen zum Erkenntnisgewinn erfordert, so fließen diese nicht in das Endprodukt – das immaterielle, neu gewonnene Wissen – mit ein. Dementsprechend ist auch die Forschung eine Dienstleistungsproduktion (vgl. Kap. 2).

Zusatzfaktoren die extern in die Forschung einfließen können sind wie auch in der Lehre insbesondere die Transportmittel und –wege sowie Wohnräume im Umfeld der Hochschule.

Wie schon in der Lehre kommt auch in der Forschung *Wissen* bei der Planung und Durchführung der Produktion zum Einsatz, ist aber auch selber Produkt, welches beim Forscher als Erbringer der objektbezogenen Arbeit aufgebaut werden soll.

3.3 Produktionsfaktoren in der Third Mission

Neben der Lehre und der Forschung wird von den Hochschulen innerhalb der Third Mission verlangt, auch mit ihrem regionalen Umfeld sozial oder ökonomisch zu interagieren.¹ Ziel der Third Mission ist es, dass die Hochschule mit Organisationen aus ihrem regionalen Umfeld einen Wissenstransfer zum gegenseitigen Nutzen unter Anwendung von Lehre oder Forschung etabliert.² Aktivitäten der Third Mission finden allgemein außerhalb der für die Hochschulangehörigen gewohnten akademischen Umgebung statt und sollen diesen die Möglichkeit geben, ihr akademisches Wissen außerhalb ihrer Hochschule anzuwenden und zu erweitern.³ Weltweit wird der Begriff der Third Mission als Kooperation der Hochschule mit ihrer Umwelt unterschiedlich interpretiert. Üblicherweise sind Aktivitäten der Third Mission entweder sozial oder ökonomisch orientiert und schaffen eine Verbindung zwischen den Aktivitäten der Lehre und der Forschung einerseits und der Hochschulumwelt andererseits zum gegenseitigen Nutzen.⁴ Beispiele für Aktivitäten der Third Mission sind etwa die Organisation von Service-Learning-Aktivitäten⁵ für Studierende als sozial orientierte Aktivitäten der Lehre oder ökonomisch motivierte Forschungsprojekte im Auftrag von Unternehmen der Privatwirtschaft, teilweise auch in Kooperation mit diesen. Zwar ist grundsätzlich davon auszugehen, dass Aktivitäten der Third Mission ebenfalls entweder in der Vermittlung von bekanntem Wissen (Lehre) oder der Ermittlung von neuem Wissen (Forschung) einzuordnen sind, jedoch finden diese nicht ausschließlich innerhalb der Hochschule selbst statt, sondern in Kooperation mit externen Partnern, wodurch der Zugriff auf zusätzliche Produktionsfaktoren möglich wird, die bei Aktivitäten innerhalb der Hochschule nicht zur Verfügung stehen.⁶

¹ Vgl. BRUNDENIUS/GÖRANSSON/ÄGREN (2011), S. 319; MOLAS-GALLART/SALTER/PATEL/SCOTT/DURAN (2002), S. 2.

² Vgl. WEBBER/JONES (2010), S. 139; MOLAS-GALLART/SALTER/PATEL/SCOTT/DURAN (2002), S. 21.

³ Vgl. KYVIK/LEPORI (2010), S. 31.

⁴ Vgl. BRUNDENIUS/GÖRANSSON/ÄGREN (2011), S. 349 f.; NEDEWA (2008), S. 90.

⁵ Zur allgemeinen Definition von Service Learning siehe bspw. BERGER KAYE (2004), S. 7.

⁶ Vgl. WEBBER/JONES (2010), S. 140.

Da Service-Learning-Aktivitäten neben dem Erwerb von Handlungswissen aufbauend auf dem bereits erworbenen akademischem Sachwissen der Studierenden vor allem darauf abzielen, dass die Studierenden intrinsisch gesteuerte Soft Skills wie kritisches Denken und Teamfähigkeit aufbauen, wird der Hauptanteil der objektbezogenen Arbeit von den Studierenden selbst geleistet, während der Lehrende neben grundlegenden Instruktionen vor allem den dispositiven Teil der Arbeit im engeren Sinne, d.h. auf Kursebene übernimmt.¹ Weitere objektbezogene Arbeit kann von Angehörigen der Dienststelle, in der der Studierende seinen Dienst verrichtet erbracht werden. Da Service-Learning-Aktivitäten in das Curriculum eingebettet sind, werden die dispositiven Arbeiten im weiteren Sinne, d.h. auf Verwaltungsebene, wie auch in Lehre und Forschung von den Angehörigen der Hochschule gemeinsam vollbracht. Bei Third-Mission-Aktivitäten im Forschungsbereich werden sowohl objektbezogene als auch dispositive Arbeitsleistungen entweder von den Hochschulangehörigen selbst geleistet, sofern es sich um Auftragsforschung handelt, oder in Kooperation zwischen Angehörigen der Hochschule und Angehörigen privatwirtschaftlicher Unternehmen.²

Bei den *Betriebsmitteln* der Third Mission werden die für die Aktivitäten bereitgestellten Betriebsmittel der Hochschule um jene der Kooperationspartner erweitert. Beispielsweise können die externen Kooperationspartner der Hochschule dieser spezielle Maschinen oder Patente für die Forschungsarbeit bereitstellen, die die Hochschule selbst nicht besitzt. Oder die Kooperationspartner stellen der Hochschule Räumlichkeiten für die Durchführung von Service-Learning-Angeboten zur Verfügung.

Wie auch bei Lehre und Forschung steht bei der Third Mission die Produktion von immateriellem Wissen im Vordergrund, weswegen keine *Roh- und Hilfsstoffe* benötigt werden. Die Third Mission ist somit ebenfalls eine Dienstleistungsproduktion gemäß der in Kapitel 2 vorgestellten Definition.

Da Aktivitäten der Third Mission die regionale Involviertheit der Hochschulen unter anderem durch Kooperation mit externen Partnern betreffen, sind eine stabile Verkehrsstruktur und die zentrale Lage der Hochschule umso wichtiger als *Zusatzfaktoren* der Produktion, da kollaborative Tätigkeiten oftmals physische Präsenz beim Partner erfordern. Ansonsten lassen sich Aktivitäten der Third Mission grundsätzlich den Bereichen Lehre und Forschung zuordnen, weswegen wie auch für diese beiden Aktivitäten Wohnräume zur Verfügung stehen müssen, die im Umfeld der Arbeitsstelle liegen.

Da die Aktivitäten der Third Mission sich insbesondere um den Transfer von Wissen zwischen Theorie und Praxis drehen, spielt *Wissen* eine entscheidende Rolle für die Third Mission. Studierende versuchen in Service-Learning-Projekten ihr akademisches Wissen in der Praxis einzusetzen, um auf diese Weise Handlungswissen zu erwerben, während privatwirtschaftliche Unternehmen hoffen, das akademische Wissen von Forschern als Grundlage für angewandte Forschung wirtschaftlich nutzen zu können.

¹ Vgl. STARK/MILLER/DICKSCHUS/ALTENSCHMIDT/DUNDER (2008), S. 5.

² Vgl. FRITSCH/HENNING/SLAVTCHEV/STEIGENBERGER (2007), S. 20.

3.4 Finanzmittel

Von den Produktionsfaktoren zu trennen sind die Finanzmittel, die zwar nicht direkt in die Produktion einfließen, jedoch zur Beschaffung¹ der meisten Produktionsfaktoren eingesetzt werden und somit Mittel (Inputs) im der Produktion vorgelagerten Beschaffungsprozess sind.² Da die Finanzmittelgeber der Hochschulen zu den im Rahmen von HELENA zu informierenden Stakeholdern gehören, sind die Finanzmittel als relevant für die Stakeholderinteressen und somit als effizienzrelevant zu betrachten. Eine Differenzierung von Finanzmitteln bietet sich insbesondere anhand der Mittelherkunft an, da auf diese Weise jeder Finanzmittelgeber bei der Effizienzmessung den Beitrag seiner eigenen Finanzmittel zur Leistungserbringung der finanzierten Hochschule nachvollziehen kann. Allgemein lassen sich die Finanzmittel einer Hochschule unterscheiden nach Haushaltsmitteln, Drittmitteln und eigenerwirtschafteten Mitteln.³ Haushaltsmittel sind jene Mittel, die der Hochschule von ihrem Träger zur freien Verfügung bereitgestellt wurden. Drittmittel sind die Mittel, die von anderweitigen privaten oder öffentlichen Geldgebern bereitgestellt wurden, wie beispielsweise Projektgelder für Forschungsförderung, Förderung der Lehre oder Sachspenden. Eigenerwirtschaftete Mittel sind Mittel, die von der Hochschule selbst erwirtschaftet werden. Darunter fallen beispielsweise Stiftungsgelder sowie Gelder aus Patentveräußerungen oder aus Beratungstätigkeit⁴

¹ Vgl. PETERS/BRÜHL/STELLING (2005), S. 102.

² Es wäre denkbar, neben der Beschaffung und der Produktion auch den Absatz als dritten Leistungsbereich von Unternehmen auf effizienzrelevante Inputarten hin zu untersuchen. Da auf Güterebene die Inputs des Absatzes identisch mit den Outputs der Produktion sind, welche in einem anderen Bericht ausführlich behandelt werden, und da denkbare Erbringer der Arbeitsleistung (Pressestelle, Forschungsmarketing...) von eher untergeordneter Bedeutung für die Kernleistungen der Hochschule sind, wird auf die Formulierung von Absatz-relevanten Inputarten verzichtet. Vgl. KIENER/MAIER-SCHEUBECK/OBERMAIER/WEIß (2009), S. 4; STURM (2006), S. 131.

³ Vgl. HEINRICHS (2010), S. 178 ff.

⁴ Vgl. NULLMEYER/PRITZLAFF/WIESNER (2003), S. 61; HEINRICHS (2010), S. 178 ff; DESTATIS (2010).

4 Die Interessen der Stakeholder

4.1 Identifikation der Interessen

Nachdem in den vorangegangenen Kapiteln die Produktionsfaktorarten der drei hochschulischen Leistungserbringungsprozesse und die Finanzmittel als Inputarten näher identifiziert wurden, stellt sich in diesem Kapitel die Frage, welche Inputarten als „relevant“ für die Effizienz zu betrachten sind, so dass Indikatoren zu diesen Inputarten für die Effizienzmessung heranzuziehen sind. Wie in Kapitel 1.1 angeführt, sind die Interessen der Stakeholder von Hochschulen als Adressaten von HELENA ausschlaggebend für die Effizienzmessung. Dementsprechend sollten nur solche Einflussfaktoren auf die Effizienz berücksichtigt werden, die die Informationsbedürfnisse der Stakeholder als Adressaten von HELENA befriedigen können. Hochschulische Aktivitäten, die keinen der für HELENA relevanten Stakeholder interessieren, wären somit auch für die im Rahmen des Projektes entstehende Effizienzmessung irrelevant ebenso wie die Produktionsfaktoren dieser Aktivitäten.

Die Adressaten von HELENA sind vor allem die Hochschulpolitik, das öffentliche Finanzwesen und die Gemeinschaft der Steuerzahler, sowohl aktuelle als auch potenzielle Studierende, Lehrende sowie Forschende, Unternehmen und die „allgemein interessierte“ Öffentlichkeit (vgl. Kap. 1.1). Es ist festzustellen, dass zu jeder der in Kapitel 3 genannten Leistungserbringungsprozesse mindestens ein als Erbringer des Produktionsfaktors Arbeit direkt Beteiligter zum Adressatenkreis von HELENA zählt, weswegen die entsprechende Leistungserbringung und ihre Produktionsfaktoren relevant für die hier zu betrachtende Effizienz sind. Studierende und Lehrende sind direkt beteiligt an der Lehre, weswegen ihnen ein Interesse an diesem Leistungserbringungsprozess zu unterstellen ist. Forscher sind direkte Beteiligte an der Forschung (vgl. Kap. 3.2), während die Aktivitäten der Third Mission unter Beteiligung von Unternehmen oder Teilen der allgemein interessierten Öffentlichkeit stattfinden (vgl. Kap. 3.3).

Um die Effizienz von Hochschulen möglichst genau an den Interessen der Stakeholder festmachen zu können, müssen deren Interessen zunächst grundlegend bekannt sein, um auf diesen Informationen aufbauend die anschließende Operationalisierung der ermittelten Inputarten vornehmen zu können. Bei der Darstellung der detaillierten Stakeholderinteressen beschränkt der Autor sich an dieser Stelle auf eine stichwortartige Übersicht von Interessen, welche den Stakeholdern aufgrund ihrer Rollen im Zusammenspiel mit den Hochschulen zuzuschreiben sind.¹

¹ Eine ausführlichere Beschreibung der Stakeholderinteressen findet sich in CUYPERS (2012), S. 3 ff.

<u>Stakeholder</u>	<u>Interessen</u>
Hochschulpolitiker (hochschulextern und hochschulintern)	<ul style="list-style-type: none"> • Chancengleichheit in der Studierendenschaft • Chancengleichheit in der Wissenschaft • Internationalisierung in Lehre und Forschung • hohe Reputation der Hochschule • stabile Finanzierung • verschwendungsfreie Finanzierung (öffentliche Mittel und Drittmittel)
Öffentliches Finanzwesen	<ul style="list-style-type: none"> • verschwendungsfreie Finanzierung (öffentliche Mittel)
Gemeinschaft der Steuerzahler	<ul style="list-style-type: none"> • verschwendungsfreie Finanzierung (öffentliche Mittel)
Studierende	<ul style="list-style-type: none"> • qualitative Lehre • hohe Reputation der Hochschule • Wohn-/Freizeitmöglichkeiten in der Hochschulperipherie • verschwendungsfreie Finanzierung (Studiengebühren)
Lehrende	<ul style="list-style-type: none"> • qualitative Lehre • stabile Finanzierung • Wohn-/Freizeitmöglichkeiten in der Hochschulperipherie
Forschende	<ul style="list-style-type: none"> • qualitative Forschung • stabile Finanzierung • Wohn-/Freizeitmöglichkeiten in der Hochschulperipherie
Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • qualitative Lehre • qualitative Forschung (Vermarktungsabsicht) • verschwendungsfreie Finanzierung (Drittmittel)
Allgemein interessierte Öffentlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • soziokulturelle und ökonomische Integration

Tabelle 2: Stakeholder der Hochschule und ihre Interessen – Übersicht¹

¹ Vgl. CUYPERS (2012), S. 3 ff.

Die Inputarten der drei hochschulischen Leistungserbringungsprozesse lassen sich anhand dieser Interessen auf ihre Relevanz für die Effizienzmessung überprüfen. Es werden zur Identifikation der relevanten Inputarten zunächst nur die Produktionsfaktoren und Finanzmittel selbst herausgestellt, über die zur Interessenbefriedigung der Stakeholder Informationen bereitgestellt werden können. Eine Auswahl konkreter Indikatoren zu diesen Produktionsfaktoren erfolgt in Kapitel 5.

4.2 Analyse der Verbindungen zwischen Stakeholderinteressen und Inputarten

Das Paradigma der *Chancengleichheit*¹ in der Bildung besagt, dass alle Studierenden Zugang zu Bildung haben sollen, ungeachtet von Eigenschaften, wie beispielsweise Geschlecht, Herkunft, ethnischen oder sozialem Hintergrund oder körperlicher Behinderung. Chancengleichheit in der Studierendenschaft lässt sich quantitativ durch die Betrachtung der Studierenden als Co-Produzenten des Produktionsfaktors der objektbezogenen Arbeit des Leistungserbringungsprozesses Lehre ermitteln. Studierende, die auch andere Tätigkeiten ausüben, bspw. als studentische Mitarbeiter in Forschungsprojekten, werden trotzdem als Co-Produzenten der Lehre erfasst und werden aufgrund der unklaren Trennbarkeit beider Rollen nicht gesondert erfasst. Dasselbe gilt für die Forscher, deren Zusammensetzung sich anhand der Produzenten der Leistung „Forschung“ ermitteln lässt.

Das Paradigma der *Internationalisierung* in Lehre und Forschung kann durch verschiedene organisationale Elemente innerhalb einer Hochschule erfüllt werden. KNIGHT betrachtet folgende Ausprägungen von Internationalisierung im Hochschulbereich:

¹ Vgl. JURDAK (2009), S. 40.

<u>Elemente der Internationalisierung von Hochschulen</u> (KNIGHT 1994)	
<u>Akademische Programme und Dienstleistungen</u>	<u>Organisationale Faktoren</u>
<ul style="list-style-type: none"> • internationale Programme für Studentenaustausch und Studentenpraktika • innovative Curricula • internationale Studierende und Wissenschaftler • internationale Austausch- und Reiseprogramme für Mitarbeiter • internationale Entwicklungsprojekte • internationale Forschungsinitiativen • internationale institutionelle Kontakte • Sprachvielfalt • regionenbasierte Studieninhalte • regionale Partnerschaften • interkulturelle Schulungen • extracurriculare Aktivitätsprogramme und institutionelle Dienstleistungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung durch die Verwaltungsspitze und die Hochschulleitung • Unterstützung und Beteiligung einer ausreichenden Anzahl an Fakultäts-angehörigen • Akademisches Auslandsamt oder sonstige Institutionen mit erfahrenem Personal • Leitlinien zur Unterstützung lokaler Initiativen auf breiter Ebene • Anreize und Belohnungen für Studierende, Lehrende und sonstige Mitarbeiter • Kommunikationskanäle

Tabelle 3: Elemente der Internationalisierung nach KNIGHT¹

Internationalisierung betrifft nach Tabelle 3 Produktionsfaktoren aus Lehre, Forschung und Third Mission. Zur Umsetzung von Internationalisierung ist eine Erbringung des Produktionsfaktors Arbeit unter Beteiligung von Studierenden (Internationale Programme für Studentenaustausch und Studentenpraktika, internationale Studierende und Wissenschaftler...), von Forschern (internationale Studierende und Wissenschaftler, internationale Forschungsinitiativen...), der Hochschulleitung (Unterstützung durch die Verwaltungsspitze und die Hochschulleitung) oder der Verwaltung (Akademisches Auslandsamt oder sonstige Institution mit erfahrenem Personal) nötig. Als besonderes Betriebsmittel der Lehre, Forschung und Third Mission im Bereich „Gebäude“ ist das Vorhandensein eines Akademischen Auslandsamtes an der Hochschule der Internationalisierung zuträglich. Auch spezielle für Internationalisierung gedachte Finanzmittel können die Internationalisierung stärken. Im Bereich der Third Mission sind regionale Partnerschaften als soziale Kooperationen der Hochschule mit externen Institutionen der Internationalisierung dienlich.

Das Stakeholderinteresse der *Reputation* kann verschiedene Bereiche einer Hochschule betreffen, so etwa die gesellschaftliche Reputation der Hochschule insgesamt, einzelner Fachbereiche, die Reputation der Forschung oder die Reputation der Lehre.² Eine Verbindung zwischen den objektiv

¹ Vgl. KNIGHT (1994), S. 6.

² Vgl. GREVEN,(2010),S. 105.

messbaren, quantitativen Produktionsfaktoren und der Reputation kann jedoch nicht hergestellt werden, da es sich bei Reputation um eine immaterielle und subjektive Einschätzung einer Person oder Personengruppe von der Hochschule handelt.¹

Wie die Reputation der Hochschule ist auch die *Qualität* der Lehre und der Forschung nicht objektiv zu messen, da Qualität eine latente, nicht greifbare Größe ist und da die Qualitätsbewertung der Dienstleistungen Lehre und Forschung stark von der Einschätzung des Endkunden abhängt. Spezifische Anforderungen der Kunden als Stakeholder der Hochschulen können nicht auf allgemeingültiger Basis ermittelt werden und wurden deswegen im bisherigen Verlauf dieser Arbeit nur auf Basis grundsätzlicher, rollenbasierter Interessensbereiche betrachtet. Die Qualität der Dienstleistung selbst ist demnach nicht anhand der Produktionsfaktoren zu bemessen. Gemäß der Systematisierung von DONABEDIAN kann der Produktionsprozess jedoch in die Vorkombination und die Endkombination unterteilt werden, wobei der Output der Vorkombination die generelle Leistungsbereitschaft des Produktionsunternehmens darstellt.² Die Vorkombination umfasst die Bereitstellung sämtlicher produktionsrelevanter, interner Produktionsfaktoren und wird um externe Faktoren wie etwa Kundenanforderungen und andere Produktionsfaktoren (Zusatzfaktoren, Wissen, siehe Kap. 2) ergänzt um die Endfertigung zu bilden. Anhand der Inputarten Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe lassen sich damit zwar keine Aussagen über die subjektive Qualität der letztendlichen Lehre und Forschung treffen, jedoch lassen sich über die Bildung von Indikatoren zu diesen Inputarten Erkenntnisse zur Strukturqualität gewinnen, welche die generelle Leistungsbereitschaft der Hochschule darstellt und eine wichtige Voraussetzung für die letztendliche Qualität von Lehre und Forschung ist.³

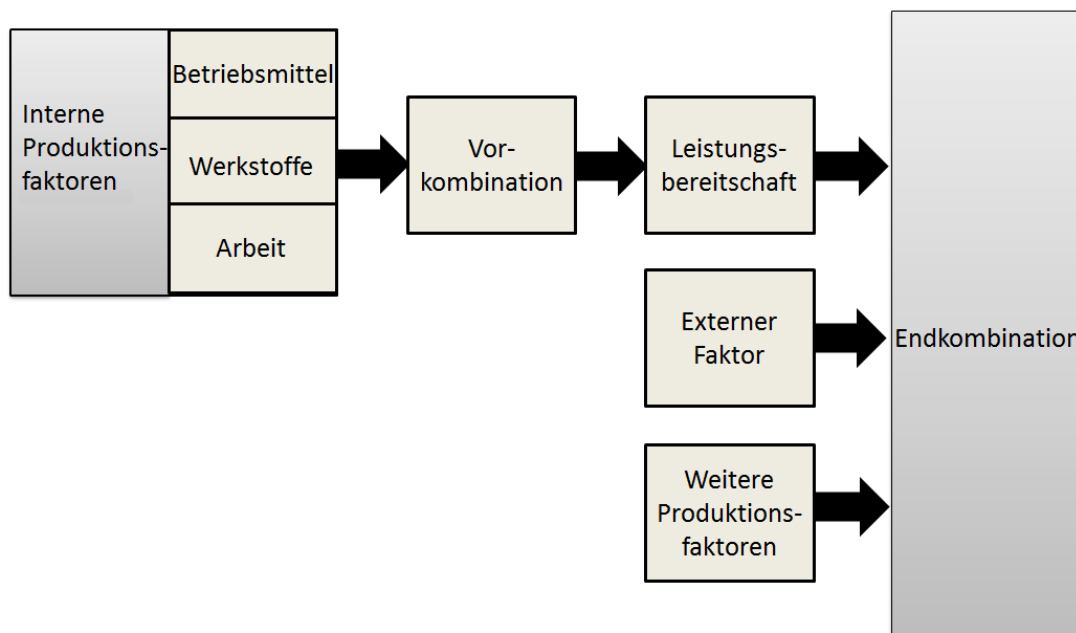


Abbildung 1: Dienstleistungssystematisierung nach DONABEDIAN⁴

DONABEDIAN schließt in die Bestimmung der Leistungsbereitschaft explizit nur die internen Produktionsfaktoren Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe nach GUTENBERG ein, wobei Wissen als un-

¹ Vgl. MARTEN/SCHMÖLLER,(1999), S. 173; SHENKAR/YUCHTMAN-YAAR,(1997), S. 1377.

² Vgl. FLEBA (2007), S. 21 f.

³ Vgl. FLEBA (2007), S. 22.

⁴ Vgl. FLEBA (2007), S. 21.

trennbar mit den Hochschulangehörigen verbundener Faktor ebenfalls ein interner Produktionsfaktor ist. Zusatzfaktoren hingegen sind als externe Faktoren keine internen Produktionsfaktoren der Hochschule und fließen in die Bestimmung der Lehr-/Forschungsstrukturqualität nicht mit ein.

Zur Analyse der weiterhin von den Studierenden geforderten *Wohn- und Freizeitmöglichkeiten* spielen die Zusatzfaktoren eine entscheidende Rolle, da Wohnräume in der Hochschulperipherie mehrheitlich nicht den Betriebsmitteln der Hochschule zuzurechnen sind, sondern sich privat angeboten werden, ebenso wie Freizeitangebote. Jedoch kann die Hochschule ihrerseits selbst Wohnräume in Form von Studentenwohnheimen oder Gästehäusern bereitstellen, die den Betriebsmitteln Grundstücke und Gebäude zuzurechnen sind.

Die von der allgemeininteressierten Öffentlichkeit geforderte *soziokulturelle und ökonomische Integration* deckt sich mit den entweder soziokulturell oder ökonomisch orientierten Interaktionen der Hochschule mit ihrer Umwelt, wie sie in der Third Mission beschrieben werden. Die in der Third Mission einzusetzenden Produktionsfaktoren entsprechen denen von Forschung und Lehre, die jedoch je nach Art der Third-Mission-Aktivitäten teilweise hochschulextern durch einen Kooperationspartner der Hochschule bereitgestellt werden können. Durch diese Untrennbarkeit von Aktivitäten der Third Mission von denen der Lehre oder Forschung können hochschulintern auch keine speziellen Produktionsfaktoren oder Finanzmittel der Third Mission festgestellt werden.

Das Interesse der Hochschulpolitiker, des öffentlichen Finanzwesens und der Gemeinschaft der Steuerzahler an der *Finanzierung* der Hochschulen gilt den Beschaffungen, die die Hochschulen damit tätigen. Da Hochschulen von ihren Förderern üblicherweise nur Geldmittel und keine Produktionsfaktoren in Form von Arbeit, Betriebsmitteln oder Rohstoffen erhalten, ist die Rolle der Finanzmittel für die Leistungserbringung der Hochschulen für deren Förderer von Interesse, obgleich nur die aus diesen Finanzmitteln erworbenen Produktionsfaktoren unmittelbar in die Produktion einfließen.

Die internen Hochschulpolitikern (insbesondere die Hochschulleitung) haben Interesse daran, dass der Hochschule möglichst umfangreiche öffentliche und private Finanzmittel zur Verfügung stehen, um so die zukünftige Leistungsfähigkeit der Hochschule zu garantieren, während hochschulexterne Hochschulpolitiker, das öffentliche Finanzwesen und die Gemeinschaft der Steuerzahler als finanzpolitische Vertreter der Öffentlichkeit darauf achten, dass keine öffentlichen Finanzmittel unzumutbar ausgegeben werden. Der Umgang der Hochschule mit Finanzmitteln im Bereich der ökonomisch motivierten Third Mission interessiert sie nicht. Dieser Bereich interessiert dafür umso mehr privatwirtschaftliche Unternehmen, falls diese Unternehmen die Finanzmittel zur Verfügung gestellt haben. Die Verwendung der öffentlichen Finanzmittel ebenso wie der Drittmittel findet in der Beschaffung von Personal und Betriebsmitteln statt. Entsprechend sind für die finanzinteressierten Stakeholder einerseits die Höhe der bereitgestellten öffentlichen Finanzmittel bzw. Drittmittel interessant, andererseits die damit beschafften Mitarbeiter der Hochschule und sämtliche Betriebsmittel in Lehre und Forschung. Da die hochschulrelevanten Zusatzfaktoren (Infrastruktur, Wohnraum...) nicht durch die Hochschule selbst, sondern durch den öffentlichen Träger erbracht werden, sind diese irrelevant aus Sicht der Hochschulfinanzierung. Zudem können die Investitionen von Finanzmitteln in Personal oder Betriebsmittel für externe Hochschulpolitiker, das öffentliche Finanzwesen und die Gemeinschaft der Steuerzahler im Falle sozial orientierter Third Mission-Aktivitäten interessant sein, sofern das dafür eingesetzte Personal und die Betriebsmittel durch öffentliche Mittel bezahlt wurden.

4.3 Zusammenfassung

Nachdem in Kapitel 4.2 die interessenrelevanten Produktionsfaktoren und Finanzmittel als Inputs der hochschulischen Leistungserbringungsprozesse untersucht worden sind werden diese Inputs nun gesammelt und übersichtlich dargestellt. Dabei werden von vorn herein nur die Produktionsfaktoren berücksichtigt, die in einem der drei hochschulischen Leistungserbringungsprozesse zum Einsatz kommen (vgl. Kap. 3).

Stakeholderinteresse	relevante Produktionsfaktoren und Finanzmittel
Chancengleichheit in Lehre und Forschung	Lehrende, Studierende, Forscher, Hilfspersonal
Internationalisierung	Studierende, Lehrende, Forscher, Hilfspersonal, Verwaltung, Gebäude, Finanzmittel
Reputation	-
Finanzierung	Studierende, Lehrende, Forscher, Hilfspersonal Hochschulleitung, Verwaltung, bebaute und unbebaute Grundstücke, Gebäude, Maschinen und Apparaturen, innerbetriebliche Beförderungsmittel und Verteilungsanlagen, Werkzeuge und Vorrichtungen, sachliche Hilfsmittel der Arbeitsfertigung und -organisation, Betriebs- und Geschäftsausstattung, Rechte, Betriebsstoffe
Qualität (Produktqualität nicht objektiv messbar, gemessen wird die Strukturqualität)	Studierende, Lehrende, Forscher, Hilfspersonal Hochschulleitung, Verwaltung, bebaute und unbebaute Grundstücke, Gebäude, Maschinen und Apparaturen, innerbetriebliche Beförderungsmittel und Verteilungsanlagen, Werkzeuge und Vorrichtungen, Sachliche Hilfsmittel der Arbeitsfertigung und -organisation, Betriebs- und Geschäftsausstattung, Rechte, Betriebsstoffe, Wissen
Hochschulperipherie	Grundstücke, Gebäude, Wohnmöglichkeiten
Soziokulturelle und ökonomische Integration	-

Tabelle 4: Stakeholderinteressen und interessenrelevante Produktionsfaktoren und Finanzmittel

Studierende und Lehrende erbringen gemeinsam die objektbezogene und dispositive Arbeit in der Lehre, sind jedoch nicht gleichartig, da der Studierende Co-Produzent und zugleich auch Kunde der Lehre ist (vgl. Kap. 3.1). Zudem haben mehrere Stakeholder gezieltes Interesse an den Studierenden in Abgrenzung zu anderen Erbringern des Produktionsfaktors Arbeit (siehe Tabelle 2), weswegen Produzent (Lehrender) und Co-Produzent (Studierender) gesondert erfasst werden und jeweils eine

eigene Inputart innerhalb der Lehre bilden. Zu beachten ist hierbei, dass sich das untrennbar an diesen gebundene Wissen des Studierenden im Laufe der Lehre erweitert, womit sich auch der Studierende selbst ändert. Jedoch ist nur jener Studierende, wie er zu Beginn der Lehre beschaffen ist, als Input der Lehre zu verstehen, weswegen sich die Inputart auf Eigenschaften des Studienanfänger beziehen muss und deswegen „*Anfangscharakteristika in der Lehre*“ genannt wird. Eigenschaften des Lehrenden werden in der Inputart „*Lernbetreuung*“ betrachtet. Die nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter der Verwaltung als Erbringer des dispositiven Produktionsfaktors Arbeit werden ebenfalls als gesonderte Inputart „*Verwaltung in der Lehre*“ behandelt. Die Betriebsmittel der Lehre sind als Beschaffungsobjekte zur Unterstützung der Lehre aus Sicht der Stakeholder gleichartig und bilden deswegen als „*Lehrmittel*“ eine eigene Inputart. Die Lehrmittel wurden mit Finanzmitteln beschafft, welche von Stakeholdern zur Verfügung gestellt wurden und deswegen in einer eigenen Inputart „*Finanzmittel der Lehre*“ erfasst werden. Die Hochschulumgebung aus Sicht der Beteiligten an der Lehre wird in der Inputart „*Hochschulumgebung für die Lehre*“ betrachtet.

Für die Leistung Forschung sind die Forscher als Erbringer der objektbezogenen Arbeit als Inputart zu berücksichtigen. Auch ihr Wissensbestand verändert sich durch die Forschung, weswegen auch diese Inputart sich explizit auf die Forscher zum Beginn der Leistungserbringung bezieht und deswegen „*Anfangscharakteristika in der Forschung*“ benannt wird. Auch ihnen steht Hilfspersonal als Co-Produzenten zur Seite (vgl. Kap. 3.2), die in der Inputart „*Forschungsbetreuung*“ betrachtet werden. Die Inputart „*Forschungsmittel*“ umfasst sämtliche Betriebsmittel, die für die Forschung eingesetzt werden. Sofern eine Hochschule sowohl Lehre als auch Forschung betreibt, sind Verwaltungsmitarbeiter als Erbringer der dispositiven Arbeit oftmals für beide Leistungen tätig. Wie schon bei den wissenschaftlichen Mitarbeitern, die in der Lehre und in der Forschung tätig sind, ist unklar, wie sich die Aufgaben der Verwaltungsmitarbeiter auf die organisatorische Unterstützung der Lehre und der Forschung verteilen. Dennoch soll über die Inputart „*Verwaltung in der Forschung*“ dispositive Forschungsarbeit der Hochschulverwaltung berücksichtigt werden. Die Zusatzfaktoren von Lehre und Forschung betreffen insbesondere die Hochschulperipherie und werden als „*Hochschulumgebung für die Forschung*“ bezeichnet. Auch in der Forschung gibt es ein besonderes Interesse verschiedener Stakeholder an den Finanzmitteln, weswegen die Inputart „*Finanzmittel der Forschung*“ sämtliche Indikatoren aus diesem Bereich umfasst.

Für die *soziokulturelle und ökonomische Integration* der Hochschule als Kernaspekt der Third Mission ebenso wie für die *Reputation* der Hochschule konnten keine dedizierten Produktionsfaktoren als Leistungsindikatoren herangezogen werden. Verschiedene Studien verwenden etwa die Reputation zwar als Effizienzindikator, gehen aber nicht darauf ein, ob Reputation dabei als Inputindikator zu verstehen ist.¹ Tatsächlich wurde in der Diskussion über eine solche Zuordnung bislang keine Einigung erzielt.² Um das Interesse der Stakeholder an diesen beiden Aspekten dennoch zu befriedigen, werden sie vorläufig als eigene Inputarten betrachtet, und der jeweiligen Leistung auf die sich die Reputation oder die soziokulturelle oder ökonomische Integration beziehen zugeordnet.

Zusammenfassend ergeben sich folgende effizienzrelevante Inputarten:

¹ Vgl. NATARAJAN (2005), S. 134.

² Vgl. KLUMPP/ZELEWSKI (2012), S. 20.

Lehre	Forschung
Anfangscharakteristika in der Lehre	Anfangscharakteristika in der Forschung
Lernbetreuung	Forschungsbetreuung
Lehrmittel	Forschungsmittel
Finanzmittel der Lehre	Finanzmittel der Forschung
Reputation in der Lehre	Reputation in der Forschung
Verwaltung in der Lehre	Verwaltung in der Forschung
Hochschulumgebung für die Lehre	Hochschulumgebung für die Forschung
soziokulturelle und ökonomische Integration in der Lehre	soziokulturelle und ökonomische Integration in der Forschung

Tabelle 5: Überblick über die effizienzrelevanten Inputarten

Diese Klassifizierung deckt sich weitestgehend mit den inputbezogenen Indikatorkategorien, die von USHER und MEDOW als gebräuchliche Indikatorkategorien für Hochschulrankings herangezogen werden, wobei die von USHER und MEDOW vorgeschlagene Kategorie „Internationalisierung“ in mehreren anderen Kategorien (vgl. Tabelle 3 aus Kap. 4.2) aufgeht, was von USHER und MEDOW als Möglichkeit eingeräumt wurde.¹ Der Bereich der Forschung wird von USHER und MEDOW nur als Oberkategorie erfasst, was aus dem Umstand resultiert, dass viele der von USHER und MEDOW untersuchten Rankings sich an angehende Studierende richten, die andere Interessen haben als die Stakeholder von HELENA. Indikatoren zu der soziokulturellen und ökonomischen Integration in Lehre und Forschung werden von USHER und MEDOW zwar nicht genannt, jedoch finden sich vergleichbare Indikatoren in anderen Rankings, wie etwa im U-Multirank, welches nach der Einbettung von Arbeitspraktika in das Curriculum fragt.²

¹ Vgl. USHER/MEDOW (2009), S. 8 f.

² Vgl. VAN VUGHT/ZIEGELE (2011), S. 56.

5 Quantifizierung der Inputarten

Nachdem in Kapitel 4 die relevanten Inputarten der Effizienzmessung identifiziert worden sind, werden diese nun quantifiziert, d.h., es werden konkrete Variablen zu den Inputarten bestimmt, welche als numerisch feststellbare Indikatoren der Effizienzmessung herangezogen werden können. Welche Variablen dabei auszuwählen sind, hängt von den Interessen der Stakeholder ab, denn sie sind es, deren Vorstellungen vom Zweck einer Hochschule bestimmend für die Definition von Zweck-Mittel-Effizienz sind (vgl. Kap.1.1). Da nicht davon auszugehen ist, dass sämtliche Variablen anhand objektiver Fakten untersucht werden können sind auch subjektiv erfassbare Variablen in Betracht zu ziehen.¹

Neben der Nützlichkeit zur Effizienzmessung gibt es weitere Kriterien, nach denen die Inputindikatoren auszuwählen sind. Da die Daten, mithilfe derer die Effizienzmessung durchgeführt wird, als Teil der zu erstellenden Online-Software von HELENA (siehe Kap. 1.1) von den Hochschulen selbst in die Datenbank eingetragen werden sollen, sollten nicht zu viele Daten abgefragt werden, um so eine höhere Beteiligungsquote unter den Hochschulen zu erzielen.² Um dabei keine Stakeholderinteressen komplett zu ignorieren, sollte zu jeder als effizienzrelevant bewerteten Inputart (siehe Kap. 4) mindestens ein Inputindikator ausgewählt werden, der in die Effizienzberechnung einfließt. Weiterhin sollte unmissverständlich formuliert sein, welche Daten gefordert werden, da unklar formulierte Datenerhebungen von den Hochschulen verschiedenartig interpretiert werden könnten, was zu inhomogenen Datensätzen führt.

Die Inputart „Anfangscharakteristika in der Lehre“ beschreibt die Beschaffenheit der Studierendenschaft zu Beginn ihres Studiums. Um Aussagen zur Umsetzung von Chancengleichheit gemäß der in Kapitel 4.2 gegebenen Definition treffen zu können, müssen aus dieser Inputart quantitative Daten über eine von Chancenungleichheit betroffene Gruppe gesucht werden. Für HELENA wird zunächst nur die *Anzahl der weiblichen Studierenden*, die sich an der Hochschule einschreiben, als Inputindikator für die „Anfangscharakteristika in der Lehre“ herangezogen, da das Geschlechtsmerkmal im Regelfall leicht zu kommunizieren ist, womit Missverständnisse bei der Datenerhebung vermieden werden können. Bei anderen von Chancenungleichheit betroffenen Gruppierungen können international uneinheitliche Standards bestehen, bspw. welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit ein Studierender als „behindert“ einzustufen ist, was die Datenverfügbarkeit erschweren würde. Die Befähigung zu qualitativer Lehre ist ein weiteres Interesse, welches auf Basis quantitativer Daten über die Produktionsfaktoren anhand der Strukturqualität berücksichtigt wird. Die *Anzahl an Studierenden - Gesamt* fließt als zweiter Indikator aus der Inputart „Anfangscharakteristika in der Lehre“ in die Effizienzmessung mit ein. Da das Interesse an Internationalisierung gemäß KNIGHT ebenfalls über die Studierenden erfasst werden kann (vgl. Kap. 4.2), wird die *Anzahl an Bildungsausländern*³ unter den Studierenden als dritter Indikator der Inputart „Anfangscharakteristika in der Lehre“ formuliert. Aus diesen drei Indikatoren lassen sich Aussagen über den Frauenanteil bzw. den Ausländeranteil an den Studierenden gewinnen, anhand derer sich Aussagen zur Chancengleichheit bzw. zur Internationalisierung treffen lassen.

¹ Vgl. BERGHOFF/FEDERKEIL/GIEBISCH (2009), S. 7.

² Vgl. PERNUL/UNLAND (2003), S. 27.

³ Als „Bildungsausländer“ sind jene Studierenden zu verstehen, die ihre Hochschulzugangsberechtigung nicht im jeweiligen Land, in dem sich ihre Hochschule befindet, erworben haben, vgl. SCHUCHERT-GÜLER (2010), S. 107.

Vergleichbare Untersuchungen sollen auch für die Inputkategorie „Lernbetreuung“ vorgenommen werden. Auch in dieser Kategorie wird gemäß dem Interesse der Chancengleichheit nach der *Anzahl weiblicher Mitarbeiter in der Lehre* und gemäß der Internationalisierung nach der *Anzahl an Mitarbeitern mit ausländischem Hochschulabschluss in der Lehre* gefragt, zudem die *Anzahl an Mitarbeitern in der Lehre - Gesamt* aufgrund des Qualitätsinteresses im Sinne der Strukturqualität (vgl. Kap. 4.2).

Da das Interesse an Internationalisierung und Chancengleichheit in der Lehre nur die Studierenden und die Lehrenden betrifft, ist die Umsetzung dieser Paradigmen bei den nicht-wissenschaftlichen Mitarbeitern einer Hochschule nicht von Interesse. Die Inputart „Verwaltung in der Lehre“ wird somit über den Indikator *Anzahl der nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter in der Lehre* erfasst.

Als Indikator für die Inputart „Lehrmittel“ kommen nur die in Kapitel 3 genannten Betriebsmittel in Betracht. Zur Messung der Lehrmittel werden die Lehräumlichkeiten als notwendige Betriebsmittel an Campusuniversitäten und optionales Betriebsmittel an Fernuniversitäten herangezogen. Da die Befähigung der Räumlichkeit, möglichst zahlreichen Studierenden Platz für Lehraktivitäten zu bieten, ein bedeutendes Qualitätskriterium ist, erfolgt die Messung in *Anzahl verfügbarer Sitzplätze in Lehrräumen*. Als Lehrräume werden sämtliche Räumlichkeiten der jeweiligen Hochschule betrachtet, in denen die jeweilige Hochschule Lehrveranstaltungen stattfinden lässt.

Die Inputart der „Finanzmittel der Lehre“ muss weiter differenziert werden, da die Finanzmittel je nach Herkunft die Interessen verschiedener Stakeholder betreffen. Wie in Tabelle 2 zu sehen ist, interessieren sich die öffentliche Finanzverwaltung einerseits und der Bund der Steuerzahler andererseits konkret für öffentliche Gelder, während Unternehmen sich speziell für den Umgang mit Drittmitteln interessieren. Die Hochschulpolitik, insbesondere staatliche Hochschulpolitiker, interessieren sich für beide Herkunftsarten. Deswegen wird die Inputart „Finanzmittel der Lehre“ über die drei Indikatoren *Höhe der für die Lehre verwendeten Haushaltsmittel*, *Höhe der für die Lehre verwendeten Drittmittel* und *Höhe der für die Lehre verwendeten eigenerwirtschafteten Mittel* repräsentiert (vgl. Kap. 3.4).

Weitere Inputindikatoren werden entsprechend denen für die Lehre für die Forschung formuliert. Für die Inputart Anfangscharakteristika in der Forschung wird ein Verfolgen beiden Paradigmen Chancengleichheit und Internationalisierung durch die Hochschule über die Indikatoren *Anzahl weiblicher Forschungsmitarbeiter* und *Anzahl Forschungsmitarbeiter mit ausländischem Hochschulabschluss* gemessen und in Relation zur *Anzahl an Forschungsmitarbeitern – Gesamt* gesetzt, um normierte Werte in Unabhängigkeit von der Größe der Hochschule zu erhalten.

Beide Paradigmen werden auch für die Inputart Forschungsbetreuung verfolgt. Nach denselben Maßstäben wie für die Forscher lauten die Indikatoren für die Forschungsassistenten: *Anzahl an weiblichem Hilfspersonal in der Forschung*, *Anzahl an Bildungsausländern unter dem Hilfspersonal in der Forschung* und *Anzahl des Hilfspersonals in der Forschung – Gesamt*. Während bei dem Hilfspersonal ebenso wie bei den Studierenden in der Lehre zur Prüfung von Internationalität nach dem Bildungshintergrund gefragt wird, wird beim forschenden oder lehrenden Mitarbeiter nur die Frage nach der Staatsbürgerschaft gestellt. Unterstellt man der Forderung nach Internationalisierung das Motiv, dass die Wissenschaftskultur einer Hochschule diversifiziert werden soll¹, stellt sich für die Erbringer des Produktionsfaktors Arbeit die Frage, wann und wodurch sie in ihrer Wissenschaftskultur geprägt worden sind. Da Studierende und Hilfspersonal nur begrenzt durch den Hoch-

¹ Vgl. etwa EU (2008), S. 3.

schulkontext geprägt worden sind, wird der Bildungsweg hin zum weiterführenden Schulabschluss als prägend für das Wissenschaftsverständnis angenommen. Die Mitarbeiter in Lehre und Forschung haben ein jahrelanges Hochschulstudium absolviert und sind in ihrer Wissenschaftskultur insbesondere durch die Hochschule, an der sie ihr Studium absolviert haben geprägt. Folglich wird bei den Studierenden und dem wissenschaftlichen Hilfspersonal als Co-Produzenten der Leistungen Lehre und Forschung der Abschluss an einer ausländischen Schule als Kriterium für Internationalisierung gewertet, während bei den Mitarbeitern der Hochschule in Lehre und Forschung der Abschluss an einer ausländischen Hochschule als Kriterium für mehr Internationalisierung gilt.

Die Erfassung des nicht-wissenschaftlichen Personals erfolgt wie in der Lehre rein quantitativ über den Indikator *Anzahl an nicht-wissenschaftlichen Mitarbeitern in der Forschung*.

Wie auch für die Lehre werden die Räumlichkeiten der Forschung als Repräsentanten der Inputart „Forschungsmittel“ zur näheren Betrachtung herangezogen. Da die Anzahl an Sitzplätzen in einem Labor als dedizierte Forschungsräumlichkeit kein bedeutsames Qualitätskriterium ist, wie dies in der Lehre der Fall ist, wird stattdessen auf die Messung der Laborfläche zurückgegriffen. Der Inputindikator lautet: *Verfügbare Laborfläche in m²*.

Für die Finanzmittel der Forschung werden entsprechend denen für die Lehre Indikatoren zum Ursprung der Finanzmittel formuliert. Wie auch bei der Lehre wird zwischen den Haushaltsmitteln, den Drittmitteln und den eigenerwirtschafteten Mitteln unterschieden, da für jede der drei Arten von Finanzmitteln verschiedene Stakeholder ein unterschiedlich stark ausgeprägtes Interesse haben. Die Indikatoren lauten: *Höhe der für die Forschung verwendeten Haushaltsmittel*, *Höhe der für die Forschung verwendeten Drittmittel* und *Höhe der für die Forschung verwendeten eigenerwirtschafteten Mittel*.

Die Hochschulumgebung ist für alle Leistungen identisch, bestimmte Elemente der Hochschulumgebung können jedoch für die Erbringer der Leistungen von unterschiedlichem Interesse sein. Insbesondere in Bezug auf die Wohnsituation in der Hochschulperipherie stellen sich für Studierende einerseits und für Hochschulmitarbeiter andererseits unterschiedliche Optionen dar. Während Studierende die Möglichkeit haben, sich in Studentenwohnheimen einzurichten – was insbesondere an amerikanischen Hochschulen die Mehrheit der Studierenden tut¹ –, bietet sich diese Möglichkeit für Mitarbeiter nicht. Mitarbeiter sind auf Privatwohnungen angewiesen, um die sie unter Umständen mit hochschulexternen Personen und Studierenden, welche nicht im Studierendenwohnheim wohnen wollen oder können im Konkurrenzkampf stehen. Eine reine Messung des vorhandenen Bestandes an Privatwohnungen in der Hochschulumgebung sagt demnach noch nichts darüber aus, ob diese Wohnungen auch für Mitarbeiter oder Studierende verfügbar sind und somit als Produktionsfaktor in die jeweilige Leistung einfließen. Die Verfügbarkeit entsteht aus dem Verhältnis von Angebot und Nachfrage nach Wohnungen, welche durch den Preis reguliert wird.² Folglich kann die Verfügbarkeit von Studierendenwohnheimen anhand der Wohnmiete, normiert durch den *durchschnittlichen Quadratmeterpreis für Studentenwohnheim* für die Inputart „Hochschulumgebung für die Lehre“ gemessen werden. Am *durchschnittlichen Quadratmeterpreis für Privatwohnungen* kann die Inputart „Hochschulumgebung für die Forschung“ gemessen werden, wobei nur solche Privatwohnungen in Frage kommen, die in derselben Region wie die Hochschule liegen. Aufgrund der zu erwartenden leichteren Datenverfügbarkeit wird der durchschnittliche Quadratmeterpreis für die

¹ Vgl. MOLTZ (2008), 6. Abs.

² Vgl. BECK/REBER (2011), S. 24.

Stadt erhoben, in der sich die Hochschule befindet, wenngleich diese Vorgehensweise insbesondere in Großstädten auch Wohnungen mitberücksichtigt, die weit von der Hochschule entfernt liegen und deswegen für Hochschulangehörige ungeeignet sind.

Die soziokulturelle und ökonomische Integration der Hochschule lässt sich nicht auf Produktionsfaktoren oder Finanzmittel zurückführen und wird deshalb gesondert gemessen. Soziokulturelle und ökonomische Integration zeigt die Hochschule direkt in den meist kooperativen Aktivitäten der Third Mission. Da bei den Stakeholdern kein spezielles Interesse nach einem bestimmten qualitativen Aspekt der soziokulturellen und ökonomischen Kooperationen der Hochschule festzustellen ist, werden diese nur in ihrer Anzahl gemessen. Unterschieden werden sie dabei einerseits hinsichtlich der Leistung, in der die Aktivitäten stattfinden, andererseits hinsichtlich der entweder gemeinnützigen oder privatwirtschaftlichen Art des Kooperationspartners. Gemeinnützige Organisationen – im englischsprachigen Raum als Non Profit Organisations (NPO) bezeichnet – sind jene Organisationen, die vom jeweiligen Steuerrecht des zuständigen Landes als solche anerkannt sind.¹ Um einerseits die Aktivität der Hochschule bei der Findung von externen Kooperationspartnern und andererseits ein Maß für die aufgewendete Zeit für die Kooperation zu ermitteln, wird neben der Anzahl an Kooperationspartnern auch der für die Kooperation aufgebrauchte Arbeitsaufwand der Studierenden in Personenmonaten gemessen. Aus den zwei Arten des Kooperationspartners, den zwei Leistungen und der Frage nach der Anzahl der Kooperationspartner ergeben sich die Indikatoren *„Anzahl Partner für gemeinnützige Kooperationen in der Lehre“*, *„Anzahl Partner für gemeinnützige Kooperationen in der Forschung“*, *„Anzahl Partner für privatwirtschaftliche Kooperationen in der Lehre“* und *„Anzahl Partner für privatwirtschaftliche Kooperationen in der Forschung“*. Für die Frage nach der aufgewendeten Zeit für die Kooperationen ergeben sich die Indikatoren *„Anzahl Personenmonate für gemeinnützige Kooperationen in der Lehre“*, *„Anzahl Personenmonate für gemeinnützige Kooperationen in der Forschung“*, *„Anzahl Personenmonate für privatwirtschaftliche Kooperationen in der Lehre“* und *„Anzahl Personenmonate für privatwirtschaftliche Kooperationen in der Forschung“*.

Auch die Quantifizierung der Reputation lässt sich nicht faktisch an den Produktionsfaktoren belegen, da Reputation von Hochschulen nicht an ihren tatsächlichen erbrachten Leistungen bemessen wird, sondern an dem Leistungspotential, welches ihnen von jemand anderem aufbauend auf vergangenen Beobachtungen zugeschrieben wird.² Aufgrund dieser Subjektivität ist es nicht möglich, objektiv überprüfbare Indikatoren für die Reputation zu formulieren.³ Wurde dieses Problem bei der Quantifizierung der Qualität von Lehre und Forschung dadurch umgangen, dass auf die Messung der Leistungsbereitschaft anhand der Produktionsfaktoren zurückgegriffen wurde (vgl. Kap. 4.2) ist eine objektiv-quantitative Erfassung von Reputation nicht möglich. Eine gebräuchliche Methode zur qualitativen Messung von Reputation hingegen sind Umfragen unter Akteuren der Hochschulen, bei denen anzunehmen ist, dass sie ihre Meinungen von Hochschulen auf deren Leistung aufbauen.⁴

¹ Vgl. § 52 AO.

² Vgl. WILSON (1985), S. 27 f.

³ Vgl. FEDERKEIL (2009), S. 28.

⁴ Vgl. DILL/SOO (2005), S. 502 für einen Überblick über verschiedene Umfragegruppen.

Die Vorgehensweisen bei der Umfrage sind bei den fachwissenschaftlich etablierten Rankingsystemen sehr unterschiedlich. Beispielsweise gibt das QS World University Ranking (WUR) jedem Teilnehmer seiner Expertenfrage die Möglichkeit, bis zu 30 Hochschulen aus seinem Fachbereich und aus der Region, mit der der Befragte am besten vertraut ist, einen besonders positiven Beitrag zur Forschung zuzusprechen. Die Bewertungen sämtlicher Befragten werden schlussendlich gewichtet, aggregiert und basierend auf den positiven Erwähnungen wird ein Ranking aller Hochschulen aufgestellt.¹

Das Times Higher Educations Ranking führt eine ähnliche Umfrage durch und gibt den Umfrageteilnehmern die Möglichkeit, bis zu 15 Hochschulen als führend in ihrem Forschungsbereich zu empfehlen. Durch das Beantworten spezifischer Zusatzfragen können weitere Empfehlungen für bestimmte Hochschulen ausgesprochen werden.² Diese Methode der Messung von Reputation ist kritisch zu betrachten, da davon auszugehen ist, dass viele Befragte Hochschulen aus einer kleinen Spitzengruppe erwähnen werden, während die Mehrheit der Hochschulen unerwähnt bleibt und somit im Hinblick auf ihre Reputation gleichgestellt werden.³ Ein auch die weniger renommierten Hochschulen umfassendes Ranking kommt somit nicht zustande. Auch zwischen den erwähnten Hochschulen können die Befragten keine Gewichtung vornehmen, was impliziert, dass sie alle diese Hochschulen als gleichwertig erachten, was nicht in allen Fällen realistisch ist und die Befragten dazu verleiten könnte, nur wenige, elitäre Hochschulen zu nennen.

Für HELENA wird versucht, diese Effekte zu vermindern, indem einerseits jeder Befragte wie auch im WUR bis zu 30 Hochschulen nennen kann. Diese können zusätzlich jedoch mit Punkten in Form von bis zu 3 Sternen versehen werden, um dem Benutzer auch die Möglichkeit zu geben, Qualitätsunterschiede zwischen den von ihm erwähnten Hochschulen darstellbar zu machen. Auf diese Weise wird der Befragte dazu animiert, auch weniger renommierte Hochschulen zu erwähnen und mit einer geringeren Anzahl an Sternen zu versehen, wodurch auch bei diesen Hochschulen Reputationsunterschiede gemessen werden können. Dies geschieht einerseits für die Leistung Lehre, andererseits für die Leistung Forschung, so dass „Andere Hochschulen mit herausragender Leistung in der Lehre“ und „Andere Hochschulen mit herausragender Leistung in der Forschung“ als weitere qualitative Leistungsindikatoren den Inputindikatoren hinzugefügt werden können, die jedoch nicht der Hochschule selbst, sondern in aggregierter Form über die vergebenen Sterne den jeweils genannten Hochschulen zuzurechnen sind. Die Hochschulen selbst erhalten die Inputindikatoren „Anzahl Sterne in der Lehre“ und „Anzahl Sterne in der Forschung“ zugeschrieben, die die Reputation in der Lehre bzw. in der Forschung anhand der Anzahl von Sternen, die durch andere Hochschulen für die jeweilige Leistung vergeben wurden, messen.

¹ Vgl. QSIU (2012).

² Vgl. THEWUR (2012).

³ Vgl. FEDERKEIL (2009), S. 20 f.

6 Fazit und Ausblick

Summiert man die Erkenntnisse aus Kapitel 5, ergibt sich folgende Liste der für die Effizienzmessung im Rahmen von Projekt HELENA vorerst zu verwendenden Inputarten und Inputindikatoren:

Inputindikator	Zugehörige Inputart
Anzahl der weiblichen Studierenden	Anfangscharakteristika in der Lehre
Anzahl an Studierenden - Gesamt	Anfangscharakteristika in der Lehre
Anzahl an Bildungsausländern unter den Studierenden	Anfangscharakteristika in der Lehre
Anzahl an weiblichen Mitarbeitern in der Lehre	Lernbetreuung
Anzahl an Lehrmitarbeitern - Gesamt	Lernbetreuung
Anzahl an Mitarbeitern mit ausländischem Hochschulabschluss in der Lehre	Lernbetreuung
Anzahl verfügbare Sitzplätze in Lehrräumen	Lehrmittel
Höhe der für die Lehre verwendeten Haushaltsmittel	Finanzmittel der Lehre
Höhe der für die Lehre verwendeten Drittmittel	Finanzmittel der Lehre
Höhe der für die Lehre verwendeten selbsterwirtschafteten Finanzmittel	Finanzmittel der Lehre
Anzahl der nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter in der Lehre	Verwaltung in der Lehre
Durchschnittsquadratmeterpreis Studierendenwohnheim	Hochschulumgebung für die Lehre
Anzahl Sterne in der Lehre	Reputation in der Lehre
Anzahl Partner für gemeinnützige Kooperationen in der Lehre	Soziokulturelle und ökonomische Integration in der Lehre
Anzahl Partner für privatwirtschaftliche Kooperationen in der Lehre	Soziokulturelle und ökonomische Integration in der Lehre
Anzahl Personenmonate für gemeinnützige Kooperationen in der Lehre	Soziokulturelle und ökonomische Integration in der Lehre
Anzahl Personenmonate für privatwirtschaftliche Kooperationen in der Lehre	Soziokulturelle und ökonomische Integration in der Lehre

Tabelle 6: Effizienzrelevante Inputindikatoren der Lehre

Inputindikator	Zugehörige Inputart
Anzahl der weiblichen Forschungsmitarbeitern	Anfangscharakteristika in der Forschung
Anzahl an Forschungsmitarbeitern - Gesamt	Anfangscharakteristika in der Forschung
Anzahl an Forschungsmitarbeitern mit ausländischem Hochschulabschluss	Anfangscharakteristika in der Forschung
Anzahl an weiblichem Hilfspersonal in der Forschung	Forschungsbetreuung
Anzahl an Hilfspersonal in der Forschung - Gesamt	Forschungsbetreuung
Anzahl an Bildungsausländern im Hilfspersonal in der Forschung	Forschungsbetreuung
Verfügbare Laborfläche in m ²	Forschungsmittel
Höhe der für die Forschung verwendeten Haushaltsmittel	Finanzmittel der Forschung
Höhe der für die Forschung verwendeten Drittmittel	Finanzmittel der Forschung
Höhe der für die Forschung verwendeten eigenerwirtschafteten Mittel	Finanzmittel der Forschung
Anzahl der nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter in der Forschung	Verwaltung in der Forschung
Quadratmeterpreis regionale Privatwohnung	Hochschulumgebung für die Forschung
Anzahl Sterne in der Forschung	Reputation in der Forschung
Anzahl Partner für gemeinnützige Kooperationen in der Forschung	Soziokulturelle und ökonomische Integration in der Forschung
Anzahl Partner für privatwirtschaftliche Kooperationen in der Forschung	Soziokulturelle und ökonomische Integration in der Forschung
Anzahl Personenmonate für gemeinnützige Kooperationen in der Forschung	Soziokulturelle und ökonomische Integration in der Forschung
Anzahl Personenmonate für privatwirtschaftliche Kooperationen in der Forschung	Soziokulturelle und ökonomische Integration in der Forschung

Tabelle 7: Effizienzrelevante Inputindikatoren der Forschung

Die Erfassung vieler dieser Werte ist problematisch und bedarf einiger Erläuterungen. Beispielsweise sind gemäß dem HUMBOLDT'schen Ideal der Einheit von Forschung und Lehre an Hochschulen viele wissenschaftliche Hochschulmitarbeiter sowohl in der Forschung als auch in der Lehre beschäftigt.¹ Diese Übernahme von zwei Rollen durch dieselben Personen wirft die Fragen auf, wie diese Personen auf die Anzahlen an Lehr- bzw. Forschungsmitarbeitern zu verteilen sind und ob eine entsprechende Datenerhebung durch die Hochschulen überhaupt technisch plausibel durchgeführt werden kann.² Dieses Problem besteht beispielsweise auch bei den Inputarten „Verwaltung in der Lehre“ und „Verwaltung in der Forschung“.

Weiterhin ist festzustellen, dass die Inputarten teilweise zueinander innerhalb der Produktionskette der Hochschule vorgelagert sind. So werden die Finanzmittel, die eine Hochschule von ihrem Geldgeber erhalten, zur Anschaffung von Arbeitskräften und Betriebsmitteln eingesetzt. Sind beide Produktionsfaktoren für die Leistungen „Lehre“ und „Forschung“ als Input zu bewerten, kann man sie

¹ Vgl. etwa KOPETZ (2002), S. 45.

² Vgl. KLUMPP/ZELEWSKI (2012), S. 35.

aufgrund ihrer Abhängigkeit von den Finanzmitteln auch als Outputs des Subprozesses „Beschaffung“ betrachten, der die Finanzmittel als Inputs erhält (siehe Kap. 3.4). Misst man die Zweck-Mittel-Effizienz dieses Beschaffungsprozesses, lassen sich Aussagen über die Effizienz der Mittelverwendung durch die Hochschulen gewinnen, die ebenfalls im Interesse mehrerer Stakeholder der Hochschulen sind, wie beispielsweise der Gemeinschaft der Steuerzahler, welche eine verschwendungsfreie Mittelverwendung fordert (siehe Kap. 4.1). Eine entsprechende Erweiterung der Effizienzmessung mit HELENA um die Möglichkeit, die Effizienz des Beschaffungsprozesses zu messen, sollte in zukünftigen Forschungsaktivitäten geprüft werden.

Während davon ausgegangen wird, dass die in diesem Bericht herausgestellten Inputarten die in die Leistungserbringung von Hochschulen einfließenden Mittel umfassend kategorisieren, ist nicht davon auszugehen, dass die für diese Inputarten ausgewählten Inputindikatoren sämtliche Interessen der zu informierenden Stakeholder umfassend umschreiben. Die ausgewählten Indikatoren stellen Informationen bereit, die dazu beitragen, Aussagen über die Zweck-Mittel-Effizienz der hochschulischen Leistungserbringung gemäß den Interessen mindestens eines Stakeholders je Indikator zu treffen. Dazu werden zusätzlich noch Indikatoren zur Messung von hochschulischen Outputs benötigt, welche mit den Inputs in funktionalem Zusammenhang stehen. Weitere Indikatoren können aus den ermittelten Inputarten abgeleitet werden. Beispielsweise können weitere effizienzrelevante Indikatoren zur Chancengleichheit im Input „Anfangscharakteristika in der Lehre“ von den Hochschulen abgefragt werden. Zunächst wurde für HELENA hier nur die Anzahl der weiblichen Studierenden als Indikator angeführt.

Neben weiteren quantitativen Leistungsindikatoren auf Faktenbasis sind auch weitere qualitative Leistungsindikatoren auf Basis von subjektiven Einschätzungen einzuholen, was zunächst nur mittels Expertenbefragung für die Reputation der Hochschulen vorgesehen ist (siehe Kap. 5). Um weitere reputationsrelevante Meinungen einzuholen kann auch die Befragung verschiedener Gruppierungen – etwa von Studierenden und Professoren – zum selben Sachverhalt dazu beitragen, ein breiteres Meinungsbild mit verschiedenartigen Perspektiven von der Hochschule einzufangen.¹ Aufgrund der sehr unterschiedlichen, rollenbasierten Perspektiven von Studierenden und Professoren werden beide Umfragegruppen beispielsweise im Hochschulranking des CHE separat aggregiert.² Um Aussagen zur Effizienz der Hochschulleistungen gemäß den Interessen der Stakeholder ermitteln zu können, müssen diese Inputindikatoren denjenigen Outputindikatoren gegenübergestellt werden, mit denen sie im funktionalen Zusammenhang stehen. Nur so können sinnvolle Erkenntnisse über die Effizienz der Hochschulen als Output-Input-Relationen ihrer Leistungen gewonnen werden.

¹ Vgl. BERGHOFF/FEDERKEIL/GIEBISCH (2009), S. 9.

² Vgl. BERGHOFF/FEDERKEIL/GIEBISCH (2009), S. 31 u. 34.

Literaturverzeichnis

BECK/REBER (2011)

Beck, Bernhard; Reber, Marcel: Volkswirtschaftslehre für technische Kaufleute und HWD. Compendio Bildungsmedien, Zürich 2011.

BENSBERG/MESSER (2010)

Bensberg, Gabriele; Messer, Jürgen: Survivalguide Bachelor. Springer, Berlin/Heidelberg 2010.

BERGER KAYE (2004)

Berger Kaye, Cathryn: The Complete Guide to Service Learning. Free Spirit Publishing, Minneapolis 2004

BERGHOFF/FEDERKEIL/GIEBISCH (2009)

Berghoff, Sonja; Federkeil, Gero; Giebisch, Petra; Hachmeister, Cort-Denis; Hennings, Mareike; Roessler, Isabel; Ziegele, Frank: Vorgehensweise und Indikatoren – 2009 – . Im Internet unter http://www.che.de/downloads/CHE_AP119_Methode_Hochschulranking_2009.pdf (Zugriff: 12.6.2012).

BORTZ/DÖRING (2006)

Bortz, Jürgen; Döring, Nicola: Forschungsmethoden und Evaluation, 4. Auflage. Springer, Heidelberg 2006.

BROCKHAUS (2012)

Brockhaus: Brockhaus Enzyklopädie – Band 9. Wissen Media, Leipzig/Mannheim 2012.

BROSIUS/KOSCHEL/HAASE (2009)

Brosius, Hans-Bernd; Koschel, Friederike; Haase, Alexander: Methoden der empirischen Kommunikationsforschung – Eine Einführung. Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2009.

BRUNDENIUS/GÖRANSSON/ÄGREN (2011)

Brundenius, Claes; Göransson, Bo; Ägren, Jan: The Role of Academic Institutions in the National System of Innovation and the Debate in Sweden. In: Göransson, Bo; Brundenius, Claes (Hrsg.): Universities in Transition. Springer, New York/Dordrecht/Heidelberg/London 2011, S. 307 - 325.

BULLINGER/SCHEER (2005)

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

BUSSE VON COLBE/LABMANN (1991)

Busse von Colbe, Walther; Laßmann, Gert: Betriebswirtschaftstheorie 1 – Grundlagen, Produktions- und Kostentheorie. Springer, Berlin/Heidelberg/New York/Tokyo 1991.

CUYPERS (2012)

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

DESTATIS (2012)

DESTATIS – Statistisches Bundesamt. Bildung in Deutschland 2012. Im Internet unter: http://www.bildungsbericht.de/daten2012/bb_2012.pdf (Zugriff: 12.6.2012).

DESTATIS (2010)

DESTATIS – Statistisches Bundesamt: Drittmitteldefinition. Im Internet unter: https://www.statistik.bayern.de/medien/statistik/erhebungen/hochschulstatistik/hochschulfinanzen_drittmitteldefinition.pdf (Zugriff: 28.5.2012).

DILL/SOO (2005)

Dill, David D.; Soo, Maarja: Academic quality, league tables and public policy: A cross-national analysis of university ranking systems. Im Internet unter <http://www.springerlink.com/content/r120273348165057/> (Zugriff: 23.6.2012).

DYCKHOFF (1994)

Dyckhoff, Harald: Betriebliche Produktion. Springer, Berlin/Heidelberg 1994.

ELLINGER/HAUPT (1996)

Ellinger, Theodor; Haupt, Reinhard: Produktions- und Kostentheorie. Poeschel, Stuttgart 1996.

ENDERS (1996)

Enders, Jürgen: Die Wissenschaftlichen Mitarbeiter. Campus, Frankfurt/New York 1996.

EU (2008)

EU – Europäische Union „Schlussfolgerungen des Rates zur Definition einer ‚Vision 2020‘ für den europäischen Forschungsraum. Im Internet unter: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/08/st16/st16767.de08.pdf> (Zugriff: 1.6.2012).

FEDERKEIL (2009)

Federkeil, Gero: Reputation Indicators in Rankings of Higher Education Institutions. In Kehm, Barbara; Stensaker, Björn (Hrsg.): University Rankings, Diversity, and the New Landscape of Higher Education. Sense Publishers, Rotterdam 2009.

FLECHSIG (1983)

Flehsig, Karl-Heinz: Der Göttinger Katalog Didaktischer Modelle – Theoretische und Methodologische Grundlagen. Im Internet unter: <http://www.gkdm.de/GKDMEinf.rtf> (Zugriff: 24.5.2012).

FLEBA (2007)

Fleßa, Steffen: Gesundheitsökonomik: Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner. Springer, Berlin/Heidelberg/New York 2007.

FRITSCH/HENNING/SLAVTCHEV/STEIGENBERGER (2007)

Fritsch, Michael; Henning, Tobias; Slavtchev, Viktor; Steigenberger, Norbert: Hochschulen, Innovation, Region. edition sigma, Berlin 2007.

GAVIN (2001)

Gavin, Brigid: The European Union and Globalisation – Towards Global Democratic Governance. Edward Elgar Publishing, Cheltenham 2001.

GIEL/IVEN (2009)

Giel, Barbara; Iven, Claudia: Evaluationsforschung in der Sprachtherapie. In: Grohnfeldt, Manfred (Hrsg.): Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie, 2. Auflage. Kohlhammer, Stuttgart 2009, S. 116 - 132.

GREVEN (2010)

Greven, Gunther: Hochschulen als Marken. Gabler, Wiesbaden 2010.

GUTENBERG (1984)

Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Band 1: Die Produktion, 24. Auflage. Springer, Berlin/Heidelberg/New York/Tokyo 1984.

HALLER (2007)

Haller, Reinhold: Mitarbeiterführung in Wissenschaft und Forschung. Berliner Wissenschaftsverlag, Berlin 2007.

HEINRICHS (2010)

Heinrichs, Werner: Hochschulmanagement. Oldenbourg, München 2010.

HORSTKÖTTER (2005)

Horstkötter, André: Eine Produktionsfunktion für die universitäre Lehre. Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Nr. 368, Universität Münster, Eigenverlag, Münster 2005.

JURDAK (2009)

Jurdak, Murad: Towards Equity in Quality in Mathematics Education. Springer, Dordrecht/Heidelberg/München/New York 2009.

KERN (1988)

Kern, Werner: Der Betrieb als Faktorkombination. In: Jacob, Herbert (Hrsg.): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Gabler, Wiesbaden 1988, S. 117 - 208.

KIENER/MAIER-SCHEUBECK/OBERMAIER (2009)

Kiener, Stefan; Maier-Scheubeck, Nicolas; Obermaier, Robert; Weiß, Manfred: Produktionsmanagement – Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung, 9. Auflage. Oldenbourg, München 2009.

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.

KNIGHT (1994)

Knight, Jane „Internationalization: Elements and Checkpoints“ in: Canada Bureau of International Education Research Paper, Nr.7. Ottawa: 1994.

KOPETZ (2002)

Kopetz, Hedwig: Forschung und Lehre. Böhlau, Wien/Köln/Graz 2002.

KUMMER/GRÜN/JAMMERNEGG (2009)

Kummer, Sebastian; Grün, Oskar; Jammerneegg, Werner: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. Pearson, München 2009.

KYVIK/LEPORI (2010)

Kyvik, Svein; Lepori, Benedetto: The Research Mission of Higher Education Institutions outside the University Sector. Springer Netherland, Rotterdam 2010.

LEHNER (2009)

Lehner, Franz: Wissensmanagement – Grundlagen, Methoden und Technische Unterstützung, 3.Auflage. Carl Hanser, München/Wien 2009.

LEISNER (1971)

Leisner, Walter: Effizienz als Rechtsprinzip. Mohr Siebeck, Tübingen 1971.

LENZ (2012)

Lenz, Gaby: Im Sog der Ökonomisierungswelle – strukturelle Rahmenbedingungen zur Produktion von Professionalität in der Sozialen Arbeit. In: Becker-Lenz, Roland; Busse, Stefan; Ehlert, Gudrun; Müller-Hermann, Silke (Hrsg.): Professionalität Sozialer Arbeit und Hochschule. Springer VS, Wiesbaden 2012, S. 303 - 316.

MARTEN/SCHMÖLLER (1999)

Marten, Kai-Uwe; Schmöller, Petra: Das Image des Wirtschaftsprüfer: Eine empirische Untersuchung. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Ausg. 69 (2), S. 171 - 193.

MEYER (2004)

Meyer, Wolfgang „Indikatorenentwicklung: Eine praxisorientierte Einführung. im Internet unter: http://www.ceval.de/typo3/fileadmin/user_upload/PDFs/workpaper10.pdf (Zugriff: 14.5.2012)

MOLAS-GALLART/SALTER/PATEL/SCOTT/DURAN (2002)

Molas-Gallart, Jordi; Salter, Ammon; Patel, Pari; Scott, Alister; Duran, Xavier: Measuring Third Stream Activities. Im Internet unter: http://www2.lse.ac.uk/economicHistory/Research/CCPN/pdf/russell_report_thirdStream.pdf (Zugriff: 14.6.2012).

MOLTZ (2008)

Moltz, David: Look Who's Living on Campus. Im Internet unter: <http://www.insidehighered.com/news/2008/06/27/housing> (Zugriff: 1.6.2012).

NATARAJAN (2005)

Natarajan, R.: Technical Education – Current Status and Future Directions, Vol. 1. ICFAI University Press, Punjagutta 2005.

NATROP (2012)

Natrop, Johannes: Grundzüge der Angewandten Mikroökonomie. Oldenbourg, München 2012.

NEBL (2007)

Nebl, Theodor: Produktionswirtschaft. Oldenbourg, München 2007.

NEDEWA (2008)

Nedewa, Maria: New Tricks and Old Dogs. In: Epstein, Debbie; Boden, Rebecca; Deem, Rosemary; Rizvi, Fazal; Wright, Susan (Hrsg.): World Yearbook of Education 2008 – Geographies of Knowledge, Geometries of Power: Framing The Future of Higher Education. Routledge, New York 2007, S. 85 - 105.

NITSCH (1965)

Nitsch, Wolfgang: Hochschule in der Demokratie. Luchterhand, Berlin 1965.

NORTH (2011)

North, Klaus: Wissensorientierte Unternehmensführung, 5. Auflage. Gabler, Wiesbaden 2011

NULLMEYER/PRITZLAFF/WIESNER (2003)

Nullmeier, Frank; Pritzlaff, Tanja; Wiesner, Achim: Mikro-Policy-Analyse. Campus, Frankfurt 2003.

OECD (1992)

OECD (Organization for Economic Cooperation and Development): The Measurement of Scientific and Technological Activities – Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T. Im Internet unter: http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/Canberra_Manual_1992_EN.pdf (Zugriff: 1.6.2012).

OECD (2002)

OECD (Organization for Economic Cooperation and Development): Frascati Manual – Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Im Internet unter: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2002_9789264199040-en (Zugriff: 5.6.2012).

PERNUL/UNLAND (2003)

Pernul, Günther; Unland, Rainer: Datenbanken im Unternehmen – Analyse, Modellbildung und Einsatz. Oldenbourg, München/Wien 2003.

PETERS/BRÜHL/STELLING (2005)

Peters, Sönke; Brühl, Rolf; Stelling, Johannes: Betriebswirtschaftslehre, 12. Auflage. Oldenbourg, München 2005.

PROPOROWITZ (2008)

Proporowitz, Armin: Baubetrieb – Bauwirtschaft. Carl Hanser, München 2008.

QSIU (2012)

QS Intelligence Unit: Methodology – Academic Reputation. Im Internet unter: <http://www.iu.qs.com/university-rankings/rankings-indicators/methodology-academic-reputation/> (Zugriff: 23.6.2012).

SCHNEIDER/MINNIG/FREIBURGHHAUS (2007)

Schneider, Jürg; Minnig, Christoph; Freiburghaus, Markus: Strategische Führung von NonProfit-Organisationen. Haupt, Göttingen 2007.

SCHOTT/AZIZI GHANBARI (2008)

Schott, Franz; Azizi Ghanbari, Shahram: Kompetenzdiagnostik, Kompetenzmodelle, kompetenzorientierter Unterricht. Waxmann, Münster 2008.

SCHUCHERT-GÜLER (2010)

Schuchert-Güler, Pakize: Aktive Beteiligung der Hochschulen an der Integrationsdebatte. In: Meyer, Susanne; Pfeiffer, Bernd: Die gute Hochschule. Edition Sigma, Berlin 2010, S. 105 - 124.

SHENKAR/YUCHTMAN-YAAR (1997)

Shenkar, Oded; Yuchtman-Yaar, Ephraim: Reputation, Image, Prestige and Goodwill: An interdisciplinary Approach to organizational Standing. In: Human Relations, Vol. 50 Nr. 11, S. 1361 - 1381.

SHULMAN (1987)

Shulman, Lee: Knowledge and Teaching: Foundations of the new Reform. Im Internet unter: <http://her.hepg.org/content/j463w79r56455411/fulltext.pdf> (Zugriff: 19.6.2012).

STARK/MILLER/DICKSCHUS/ALTENSCHMIDT/DUNDER (2008)

Stark, Wolfgang; Miller, Jörg; Dickschus, Carina; Altenschmidt, Karsten; Dunder, Olaf: Service Learning – Leitfaden für Lehrende. Im Internet unter: http://www.uni-aktiv.org/fileadmin/uniaktiv/080302_leitfaden_service_learning.pdf (Zugriff: 12.6.2012).

STIEGER (1980)

Stieger, Hartmut: Zur Ökonomie der Hochschule. Verlag der Ferber'schen Universitätsbuchhandlung, Gießen 1980.

THEWUR (2012)

Times Higher Education World University Rankings. Im Internet unter <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2011-2012/reputation-methodology.html> (Zugriff: 23.6.2012)

USHER/MEDOW (2009)

Usher, Alex; Medow, Jon: A Global Survey of University Rankings and League Tables. In: Kehm, Barbara; Stensaker, Björn (Hrsg.): University Rankings, Diversity and the New Landscape of Higher Education. Sense Publishers, Rotterdam 2009, S. 5 - 15.

VAN VUGHT/ZIEGELE (2011)

Van Vught, Frans; Ziegele, Frank: U-Multirank: Design and Testing the Feasibility of a Multidimensional Global University Ranking. Im Internet unter: http://ec.europa.eu/education/higher-education/doc/multirank_en.pdf (Zugriff: 23.6.2012).

WEBBER/JONES (2010)

Webber, Ruth; Jones, Kate: Third Stream Activities at Australian Catholic University. Im Internet unter: <http://www.msp.unimelb.edu.au/index.php/LTSJHE/article/view/281> (Zugriff: 12.6.2012).

WEBER (1999)

Weber, Kurt: Industriebetriebslehre, 3. Auflage. Springer, Berlin/Heidelberg/New York 1999.

WEGMANN (2006)

Wegmann, Jürgen: Betriebswirtschaftslehre mittelständischer Unternehmen. Oldenbourg, München 2006.

WESTKÄMPER (2006)

Westkämper, Engelbert: Einführung in die Organisation der Produktion. Springer, Berlin/Heidelberg/New York 2006.

WIDUCKEL/KLEIN (2009)

Widuckel, Werner; Klein, Werner: Premium und Provinz – Rahmenbedingungen für die Standortentwicklung der Region Ingolstadt. In: Pechlaner, Harald; Fischer, Elisabeth (Hrsg.): Strategische Produktentwicklung im Standortmanagement. Erich Schmidt, Berlin 2009, S. 61 - 79.

WILSON (1985)

Wilson, Robert: Reputations in Games and Markets. In: Roth, Alvin (Hrsg.): Game-theoretic models of bargaining. Cambridge University Press, Cambridge 1985, S. 27 - 62.

WITTMANN (1979)

Wittmann, Waldemar: Wissen in der Produktion. In: Kern, Werner (Hrsg.): Handwörterbuch der Produktionswirtschaft. Poeschel, Stuttgart 1979, Spalten 1900 – 1910.

WOLSZCZAK-DERLACZ/PARTEKA (2011)

Wolszczak-Derlacz, Joanna; Parteka, Aleksandra: Systems of Public Higher Education in Poland and Germany – Evidence from Institution Level Data. In: Hogeforster, Max (Hrsg.): Education Policy Strategies today and tomorrow around the “Mare Balticum”. Baltic Sea Academy, Hamburg 2011, S. 368 - 388.

ZELL (2012)

Zell, Helmet: Projektmanagement – lernen, lehren und für die Praxis, 4. Auflage. Books on Demand, Norderstedt 2012.

Autor:**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

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.