

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung in die Problemstellung und Gang der Untersuchung	1
2 Grundzüge der Data Envelopment Analysis (DEA) und Überblick über ihre Anwendung im Hochschulbereich	5
2.1 Ausgangspunkte, zentrale Merkmale und Bedeutung der DEA	5
2.2 Systematisierung wichtiger DEA-Basismodelle	9
2.3 Formale Darstellung und Interpretation ausgewählter DEA-Basismodelle...	10
2.3.1 DEA-Basismodelle mit konstanten Skalenerträgen (CCR-Modell)	10
2.3.2 DEA-Basismodell mit variablen Skalenerträgen (BCC-Modell) und Dekomposition der technischen Effizienz.....	23
2.4 Überblick über bisherige Anwendungen der DEA auf den verschiedenen Ebenen des Hochschulsystems.....	28
3 Struktur und Datengrundlage der Effizienzanalyse wirtschaftswissenschaftlicher Professuren an einer staatlichen Universität in Deutschland	33
3.1 Überblick über die Anwendungsphasen der DEA	33
3.2 Kennzeichnung des Analyseziels und Auswahl der Vergleichseinheiten.....	34
3.3 Diskussion und Auswahl relevanter Vergleichsgrößen	37
3.3.1 Untersuchung allgemeiner Gesichtspunkte für die Auswahl und Erfassung von Vergleichsgrößen	37
3.3.2 Diskussion und Auswahl geeigneter Vergleichsgrößen für den vorliegenden Anwendungsfall.....	40
3.4 Operationalisierung der Vergleichsgrößen und Systematisierung der zugrunde gelegten Input-Output-Sets	47
3.4.1 Überblick über unmittelbar quantifizierbare Daten der wirtschaftswissenschaftlichen Professuren	47
3.4.2 Analyse spezifischer Probleme im Rahmen der Quantifizierung der Lehrevaluation und der Publikationen	50
3.4.2.1 Problematik der Operationalisierung von Lehrevaluationen.....	50
3.4.2.2 Vorgehensweisen bei der Erfassung von Quantität und Qualität der Publikationen	52
3.4.3 Systematisierung der zugrunde gelegten Input-Output-Sets.....	67

3.5 Diskussion relevanter Gesichtspunkte für die Auswahl geeigneter DEA-Basismodelle.....	69
3.5.1 Gesichtspunkte für die Wahl der Modellorientierung.....	69
3.5.2 Gesichtspunkte für die Wahl der Technologie.....	72
4 Effizienzanalyse wirtschaftswissenschaftlicher Professuren an einer staatlichen Universität in Deutschland mit Hilfe von DEA-Basismodellen... 75	
4.1 Diskussion grundlegender Alternativen einer softwaretechnischen Implementierung der DEA.....	75
4.2 Auswahl einer geeigneten Technologie für den vorliegenden Anwendungsfall	77
4.2.1 Vergleichende Analyse der Effizienzwerte auf Basis konstanter und variabler Skalenerträge sowie Untersuchung der durchschnittlichen Skaleneffizienz	77
4.2.2 Analyse der Korrelation zwischen den Effizienzwerten auf Basis konstanter und variabler Skalenerträge	79
4.2.3 Analyse der Korrelation zwischen der Größe der Professuren und der Effizienz	80
4.3 Systematisierung und Durchführung grundlegender Analyseschritte im Rahmen einer DEA-basierten Effizienzmessung.....	82
4.3.1 Diskussion der Ergebnisse der Envelopment-Form	83
4.3.1.1 Überblick über die Effizienzwerte der Professuren und die Variablenwerte	84
4.3.1.2 Identifikation der Referenzgruppen für ineffiziente Professuren.....	85
4.3.1.3 Bestimmung von Targets für ineffiziente Professuren	88
4.3.1.4 Ausmaß der Vorbildfunktion effizienter Professuren.....	92
4.3.2 Diskussion der Ergebnisse der Multiplier-Form	96
4.3.2.1 Überblick über die Effizienzwerte der Professuren und die Variablenwerte	96
4.3.2.2 Ausgewogenheit und Robustheit des ermittelten Effizienzwertes.....	97
4.3.2.3 Erste Hinweise für eine input- und outputspezifische Stärken- und Schwachstellenanalyse	102
4.4 Analyse der Implikationen einer Veränderung des Untersuchungsdesigns.....	106
4.4.1 Implikationen alternativer Gewichtungsprofile zur Bestimmung des aggregierten Publikationsmaßes	106
4.4.2 Würdigung und Zusammenfassung der Analyseergebnisse.....	111

5 Effizienzanalyse wirtschaftswissenschaftlicher Professuren an einer staatlichen Universität in Deutschland auf Grundlage von Weiterentwicklungen der DEA.....	113
5.1 Berücksichtigung des Stellenwertes von Lehre und Forschung im Rahmen der Effizienzmessung.....	114
5.1.1 Bedeutung einer Integration von Präferenzinformationen bezüglich des Stellenwertes von Lehre und Forschung.....	114
5.1.2 Diskussion und Formulierung alternativer Ansätze zur Berücksichtigung des Stellenwertes von Outputs bei der Effizienzmessung.....	116
5.1.2.1 Problematik absoluter Gewichtsbeschränkungen.....	116
5.1.2.2 Grundstruktur und alternative Ansätze einer Beschränkung virtueller Outputs.....	116
5.1.2.3 Entwicklung der allgemeinen Modellstrukturen bei einer Beschränkung virtueller Outputs.....	119
5.1.2.3.1 Formulierung der Beschränkungen ausschließlich für die zu evaluierende Vergleichseinheit..	119
5.1.2.3.2 Formulierung der Beschränkungen für alle Vergleichseinheiten innerhalb eines Modells....	121
5.1.3 Präsentation und Diskussion der Effizienzergebnisse bei einer Beschränkung virtueller Outputs.....	124
5.1.3.1 Effizienzergebnisse bei Forderung einer unteren Schranke nur für den Stellenwert der Forschung.....	124
5.1.3.2 Effizienzergebnisse bei Forderung unterer Schranken für die Stellenwerte von Forschung und Lehre.....	128
5.1.4 Zusammenfassende Würdigung des Ansatzes einer Beschränkung virtueller Outputs.....	132
5.2 Integration von Schwankungsbreiten bezüglich der qualitativen Bewertung verschiedener Publikationstypen.....	133
5.2.1 Anwendungskontextbezogene Illustration der Assurance Region Methode und Formulierung einer allgemeinen Modellstruktur.....	134
5.2.1.1 Anwendungskontextbezogene Illustration der Assurance Region Methode.....	134
5.2.1.2 Formulierung einer allgemeinen Modellstruktur auf Basis der Assurance Region Methode.....	139
5.2.2 Präsentation und Diskussion der Effizienzergebnisse auf Basis der Assurance Region Methode.....	144
5.2.2.1 Untersuchung auf Grundlage des Basisprofils.....	144
5.2.2.2 Untersuchung unter Hinzuziehung des Forschungs-, Lehr- und Praxisprofils.....	151

5.2.3	Analyse des Zusammenhangs zwischen einer starren und beschränkt flexiblen Gewichtung der Publikationstypen und zusammenfassende Würdigung der Ansätze.....	153
5.2.3.1	Analyse des Zusammenhangs zwischen einer starren und beschränkt flexiblen Gewichtung der Publikationstypen.....	153
5.2.3.2	Zusammenfassende Würdigung und Anwendungsbedingungen der Ansätze.....	155
5.3	Integration der Evaluation der Lehre in die Effizienzanalyse.....	158
5.3.1	Entwicklung und Diskussion alternativer Ansätze zur Berücksichtigung der Evaluation der Lehre.....	158
5.3.1.1	Problematik einer beschränkt flexiblen Gewichtung der als separate Outputs erfassten Notenstufen der Ratingsskala	158
5.3.1.2	Transformation der Durchschnittsnote.....	161
5.3.1.2.1	Entwicklung und Diskussion des Grundkonzepts.....	161
5.3.1.2.2	Spezifikation der Transformationsfunktionen für den vorliegenden Anwendungsfall	167
5.3.1.2.3	Diskussion von Relevanz und Implikationen einer Beschränkung des Referenzpunktes	170
5.3.2	Präsentation und Diskussion der Effizienzergebnisse bei Einbeziehung der Evaluation der Lehre.....	173
5.3.3	Zusammenfassende Würdigung der Einbeziehung der Lehrevaluation in die Effizienzmessung.....	177
6	Verknüpfung der Weiterentwicklungen in einem integrierten Modellansatz zur Effizienzmessung wirtschaftswissenschaftlicher Professuren an einer staatlichen Universität in Deutschland	179
6.1	Entwicklung eines integrierten Modellansatzes zur Verknüpfung der Weiterentwicklungen	179
6.2	Präsentation und Diskussion der Effizienzergebnisse auf Basis des Integrationsmodells.....	183
6.3	Zusammenfassende Würdigung des Integrationsmodells.....	191
7	Perspektiven der DEA als Instrument für das Hochschulcontrolling.....	195
	Anhang.....	201
	Literaturverzeichnis	225

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1:	Effizienzmessung für den Fall eines Inputs und zwei Outputs	16
Abbildung 2.2:	Effizienzmessung bei einer CRS- und VRS-Technologie.....	25
Abbildung 3.1:	Überblick über die Anwendungsphasen der DEA.....	33
Abbildung 3.2:	Alternative Ansätze zur Erfassung von Quantität und Qualität der Publikationen in der DEA	62
Abbildung 4.1:	Einfluss auf die LP-Targets für ineffiziente Professuren	94
Abbildung 4.2:	Portfoliodarstellung der Effizienzwerte der Professuren bei den Spezialprofilen Forschung und Lehre.....	109
Abbildung 4.3:	Portfoliodarstellung der Rankingpositionen der Professuren bei den Spezialprofilen Forschung und Lehre.....	109
Abbildung 4.4:	Portfoliodarstellung der Effizienzwerte der Professuren bei den Spezialprofilen Lehre und Praxis.....	110
Abbildung 5.1:	Effizienzkurven bei steigendem Mindeststellenwert der Forschung	126
Abbildung 5.2:	Effizienzkurven der Professuren 3, 6 und 13 bei steigendem Mindeststellenwert der Forschung	128
Abbildung 5.3:	Effizienzgebirge des Mindestgewichtungsmodells	131
Abbildung 5.4:	Verkürzung der Intervallbreite bei beschränkt flexibler Gewichtung.....	154
Abbildung 5.5:	Grundidee der Transformation der Durchschnittsnote	163
Abbildung 5.6:	Alternative Spezifikationen für die Transformation der Durchschnittsnote	168
Abbildung 6.1:	Effizienzgebirge beim Integrationsmodell (Analyseabschnitt II)	189
Abbildung 7.1:	DEA-basiertes Kennzahlensystem	198

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	Systematisierung wichtiger DEA-Basismodelle	10
Tabelle 2.2:	Überblick über Anwendungen der DEA im Hochschulbereich	29
Tabelle 3.1:	Publikationstypen	44
Tabelle 3.2:	Unmittelbar quantifizierbare Daten der Professuren.....	49
Tabelle 3.3:	Evaluation der Lehre	51
Tabelle 3.4:	Publikationsdaten	54
Tabelle 3.5:	Tableau für die Expertenbefragung.....	56
Tabelle 3.6:	Gewichte Basisprofil	57
Tabelle 3.7:	Gewichte Forschungsprofil	57
Tabelle 3.8:	Gewichte Lehrprofil	57
Tabelle 3.9:	Gewichte Praxisprofil.....	58
Tabelle 3.10:	Mittelwerte aus den Gewichten der Expertenbefragung	58
Tabelle 3.11:	Aggregierte Publikationsmaße der Professuren	63
Tabelle 3.12:	Input-Output-Sets und Modellsystematik	67
Tabelle 4.1:	Gesamte und reine technische Effizienz sowie Skaleneffizienz	78
Tabelle 4.2:	Korrelation zwischen den Effizienzwerten bzw. ursprünglichen Zielfunktionswerten auf Basis der CRS- und VRS-Technologie.....	80
Tabelle 4.3:	Korrelation zwischen Effizienz und Größe der Professuren	81
Tabelle 4.4:	Ergebnisse des outputorientierten CCR-Modells in der Envelopment-Form.....	84
Tabelle 4.5:	Input- bzw. Outputverhältnisse	86
Tabelle 4.6:	Input- und Outputdaten der ineffizienten Professur 10 im Vergleich zu denjenigen ihrer Referenzgruppe.....	87
Tabelle 4.7:	Targets	89
Tabelle 4.8:	Vergleich der Targets im input- und outputorientierten Fall	92
Tabelle 4.9:	Envelopment Map	93
Tabelle 4.10:	Gewicht und Häufigkeit der effizienten Professuren in den Referenzgruppen	95
Tabelle 4.11:	Ergebnisse des outputorientierten CCR-Modells in der Multiplier-Form.....	97
Tabelle 4.12:	$\max u$ – Lösung für die virtuellen Outputs	100

Tabelle 4.13:	Effizienzwerte und Rankingpositionen bei alternativen Gewichtungprofilen für die Publikationen	106
Tabelle 4.14:	Korrelations- und Rangkorrelationskoeffizienten bei den Spezialprofilen	111
Tabelle 4.15:	Häufigkeit des Auftretens in Referenzgruppen	112
Tabelle 5.1:	Vergleich der Effizienzwerte des Kern- und Mindestgewichtungsmodells	129
Tabelle 5.2:	Ein Einfaches Beispiel zur Bildung von Gewichtsverhältnissen bei Publikationstypen	136
Tabelle 5.3:	Allgemeine Belegung der Koeffizienten a_{nj} in der Matrix A	142
Tabelle 5.4:	Verhältnisse zwischen den Expertengewichten der Publikationstypen im Basisprofil	145
Tabelle 5.5:	Spezifikation der Matrix A für das Basisprofil	146
Tabelle 5.6:	Effizienzwerte Ansatz 1 (starres Gewichtungsschema) und 2 (beschränkt flexible Gewichtung) beim Basisprofil	147
Tabelle 5.7:	Gewichte der Publikationstypen $j = 1$ und $r = 6$ bei Professur 2 und 18	148
Tabelle 5.8:	Virtuelle Outputs im Bereich der Publikationstypen	149
Tabelle 5.9:	Targets für die Publikationstypen	151
Tabelle 5.10:	Effizienzwerte beim Ansatz 2 (beschränkt flexible Gewichtung) für die Spezialprofile	152
Tabelle 5.11:	Zusammenhang zwischen den Ansätzen einer beschränkt flexiblen und starren Gewichtung	155
Tabelle 5.12:	Werte der Ersatzgröße für die Durchschnittsnote bei alternativen Spezifikationen der Transformationsfunktion	169
Tabelle 5.13:	Aufspreizung und Variationskoeffizienten der Outputs im Vergleich	169
Tabelle 5.14:	Effizienzergebnisse mit und ohne Beschränkung des Referenzpunktes	172
Tabelle 5.15:	Effizienzergebnisse des Evaluationsmodells	174
Tabelle 6.1:	Ergebnisse des Integrationsmodells (Analyseabschnitt I)	185
Tabelle 6.2:	Effizienzergebnisse des Integrationsmodells bei alternativen Bewertungskategorien (Analyseabschnitt III)	191