

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	V
Symbolverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	XII
Tabellenverzeichnis	XIV
<b>I Über die Notwendigkeit einer Produktionsfunktion für Universitäten</b>	<b>1</b>
<b>1 Aktuelle Herausforderungen</b>	<b>3</b>
1.1 Die Bedeutung der Universität in der Gesellschaft . . . . .	3
1.2 Die Organisation Universität als ökonomische Herausforderung . .	8
1.3 Gang der Analyse . . . . .	11
<b>2 Ausgewählte ökonomische Aspekte einer Universität</b>	<b>17</b>
2.1 Ziele von Universitäten . . . . .	17
2.2 Forschung und Lehre als Verbundprodukt . . . . .	20
2.3 Produktionsfunktionen von Universitäten . . . . .	25
2.3.1 Aggregierte Produktionsfunktionen für Universitäten . . .	25
2.3.2 Fundierte Produktionsfunktionen für Universitäten . . . .	28
<b>II Die Produktionsfunktion für die universitäre Lehre</b>	<b>33</b>
<b>3 Die Produktion der universitären Lehre</b>	<b>35</b>
3.1 Was wird womit produziert? . . . . .	35
3.1.1 Die Inputfaktoren . . . . .	35
3.1.2 Output und Outcome . . . . .	37
3.2 Die Produktionsstruktur der universitären Lehre . . . . .	41

3.2.1	Die Wahl des richtigen Typs von Produktionsfunktion . . .	41
3.2.2	Anwendung der Produktionsfunktion vom Typ B auf die universitäre Lehre . . . . .	43
3.3	Substitutionalität vs. Limitationalität in der Produktion der universitären Lehre . . . . .	52
3.3.1	Theorie . . . . .	52
3.3.2	Exkurs: Empirische Überprüfung . . . . .	56
<b>4</b>	<b>Verbrauchsfunktionen für die universitäre Lehre</b>	<b>65</b>
4.1	Produktionswirtschaftliche Grundlagen . . . . .	65
4.1.1	Der Zusammenhang zwischen Produktions- und Verbrauchsfunktionen bei Produktionsfunktionen vom Typ B	65
4.1.2	Die Input-Output-Analyse . . . . .	67
4.1.3	Anforderungen an Verbrauchsfunktionen . . . . .	71
4.2	Verbrauchsfunktionen für den Dozenteninput . . . . .	73
4.2.1	Die Strukturmatrix für den Dozenteninput . . . . .	73
4.2.2	Transformationsfunktionen für den Dozenteninput . . . . .	76
4.2.3	Ein numerisches Beispiel . . . . .	80
4.3	Verbrauchsfunktionen für die Sachebene . . . . .	84
4.3.1	Probleme und Besonderheiten . . . . .	84
4.3.2	Verbrauchsfunktionen für den alleinigen Einsatz in der Lehre	87
4.3.3	Verbrauchsfunktionen für den gemeinsamen Einsatz in Lehre und Forschung . . . . .	89
4.3.4	Zuordnung der Verbräuche zu den Produktionsstellen . . .	91
4.4	Verbrauchsfunktionen für den Studierendeninput . . . . .	93
4.4.1	Die Strukturmatrizen des Studierendeninput . . . . .	93
4.4.2	Transformationsfunktionen für den Studierendeninput . . .	96
4.4.3	Ein numerisches Beispiel . . . . .	101
<b>III Die Produktionsfunktion für die universitäre Forschung</b>		<b>105</b>
<b>5</b>	<b>Die Produktion der universitären Forschung</b>	<b>107</b>
5.1	Was wird womit produziert? . . . . .	107
5.1.1	Die Inputfaktoren . . . . .	107
5.1.2	Output und Outcome . . . . .	110
5.2	Die Produktionsstruktur der universitären Forschung . . . . .	116
5.2.1	Besondere Eigenschaften der Produktion . . . . .	116
5.2.2	Abbildung von Mehrproduktbetrieben in der Literatur . .	117
5.2.3	Ausgestaltung der Produktionsfunktion für die universitäre Forschung . . . . .	122

<b>6</b>	<b>Verbrauchsfunktionen für die universitäre Forschung</b>	<b>127</b>
6.1	Vorbemerkungen und Annahmen . . . . .	127
6.2	Verbrauchsfunktionen für den Forscherinput . . . . .	128
6.2.1	Die Strukturmatrix für den Forscherinput . . . . .	128
6.2.2	Transformationsfunktionen für den Forscherinput . . . . .	132
6.2.3	Ein numerisches Beispiel . . . . .	137
6.3	Die Verbrauchsfunktionen für die Sachebene der Forschung . . . . .	141
6.3.1	Vorbemerkungen . . . . .	141
6.3.2	Verbrauchsfunktionen für den alleinigen Einsatz in der Forschung . . . . .	142
<b>IV</b>	<b>Die Produktionsfunktion für die Universität</b>	<b>147</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenführung von Lehre und Forschung</b>	<b>149</b>
7.1	Vorbemerkungen . . . . .	149
7.2	Zusammenführung der Verbrauchsfunktionen . . . . .	151
7.2.1	Zusammenführung der Verbrauchsfunktionen für den Dozenteninput . . . . .	151
7.2.2	Zusammenführung der Verbrauchsfunktionen für den Sachmittelinput . . . . .	153
7.2.3	Zusammenführung der Verbrauchsfunktionen für den Studierendeninput . . . . .	157
7.3	Die Produktionsfunktion der Universität als System von Verbrauchsfunktionen . . . . .	158
7.3.1	Die Struktur- und Transformationsmatrix der Universität . . . . .	158
7.3.2	Zusammenführung der Produktionsfunktionen . . . . .	163
<b>8</b>	<b>Die optimale Allokation zwischen Lehre und Forschung</b>	<b>169</b>
8.1	Optimierungsvoraussetzungen . . . . .	169
8.1.1	Vorbemerkungen und Annahmen . . . . .	169
8.1.2	Die Budgetrestriktion der Dozenten . . . . .	171
8.1.3	Die Nutzenfunktion der Dozenten . . . . .	173
8.1.4	Die Zielfunktion der Universität . . . . .	175
8.2	Ansätze zur Optimierung auf der Ebene der Dozenten . . . . .	176
8.2.1	Vorbemerkungen . . . . .	176
8.2.2	Sozialplannerlösung . . . . .	177
8.2.3	Tauschlösung . . . . .	185
8.3	Ansätze zur Optimierung auf der Sachebene . . . . .	192
8.3.1	Was ist die optimale Allokation auf der Sachebene? . . . . .	192
8.3.2	Inputorientierte Mittelverteilung . . . . .	200
8.3.3	Outputorientierte Mittelverteilung . . . . .	202

<b>9 Fazit und Ausblick</b>	<b>205</b>
<b>Anhang</b>	<b>211</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>216</b>

# Abbildungsverzeichnis

1.1	Entwicklung der Anzahl der Studierenden in Deutschland von 1950 bis 2005 . . . . .	6
1.2	Aufbau der Analyse . . . . .	13
2.1	Ziele von Universitäten . . . . .	18
2.2	Komplementarität und Substitutionalität von Lehre und Forschung	21
3.1	Inputfaktoren . . . . .	37
3.2	Produktionsstruktur der universitären Lehre . . . . .	39
3.3	Output- und Outcome-Funktion . . . . .	43
3.4	Zusammenhang zwischen Input, Output und Outcome . . . . .	52
3.5	Perfekte substitutionale Beziehung . . . . .	53
3.6	Limitationale Beziehung . . . . .	54
3.7	Beschränkte unvollkommene Substitutionalität . . . . .	55

---

4.1	Verbrauchsfunktionen für die universitäre Lehre . . . . .	71
4.2	Intervallfixer Verbrauch . . . . .	89
5.1	Mögliche Zusammenhänge von Lehre und Forschung . . . . .	108
5.2	Produktionsstruktur der universitären Forschung . . . . .	116
5.3	Produktionstypen . . . . .	117
5.4	Einfache Transformation . . . . .	120
5.5	Transformation bei Kuppelproduktion . . . . .	121
5.6	Kuppelproduktion bei MÜLLER-MERBACH . . . . .	121
8.1	Allokation der Dozentenzeit auf Forschung und Lehre durch die Universität . . . . .	179
8.2	Zugeteilte und optimale Lehr- und Forschungsleistung . . . . .	186
8.3	Allokation Dozent 1 . . . . .	187
8.4	Allokation Dozent 2 . . . . .	187
8.5	Edgeworth-Box vor dem Tausch . . . . .	188
8.6	Edgeworth-Box nach dem Tausch . . . . .	189
8.7	Partielle Produktionsfunktion des Forschungs-Outputs bezüglich der Sachmittelausstattung . . . . .	195

# Tabellenverzeichnis

3.1	Ergebnisse der Regressionsanalyse . . . . .	60
3.2	Ergebnis der Varianzanalyse (abhängige Variable: Gesamtnote) . .	62
3.3	Ergebnis der Varianzanalyse (abhängige Variable: Studiendauer) .	62
4.1	Belegung von Veranstaltungen mit Dozenten . . . . .	75
4.2	Beispiel für die Belegung von Veranstaltungen mit Dozenten . . .	80
4.3	Einteilung der produktiven Faktoren auf der Sachebene . . . . .	86
4.4	Belegungstabelle für den Sachmittelverbrauch . . . . .	92
4.5	Belegung von Veranstaltungen durch Studierende (Produktion I) .	94
4.6	Selbststudium der Studierende (Produktion II) . . . . .	95
4.7	Beispiel für die Belegung von Veranstaltungen durch Studierende (Produktion I) . . . . .	101
5.1	Messbarkeit von Qualität und Quantität in der Forschung . . . . .	114
6.1	Belegung von Veranstaltungen mit Dozenten (Produktion I) . . .	129
6.2	Belegung von Dozenten auf Forschung und Lehre . . . . .	130

6.3	Belegung von Dozenten auf Forschung . . . . .	131
6.4	Belegungen bei Forschung mit mehreren Outputs . . . . .	136
6.5	Beispiel für eine Forschungsbelegungstabelle . . . . .	138
6.6	Einteilung der produktiven Faktoren auf der Sachebene . . . . .	141
6.7	Belegungen bei Forschung und Lehre . . . . .	143
7.1	Metabelegungstabelle . . . . .	150
7.2	Belegungstabelle der Sachmittelverbräuche bei Forschung und Lehre	154
7.3	Einteilung der Verbräuche . . . . .	156
7.4	Metatransformationsmatrix . . . . .	158
7.5	Ausführliche Meta-Belegungstabelle . . . . .	159
7.6	Variablen der Produktionsfunktion der Universität . . . . .	165
7.7	Output- und Outcome-Funktionen . . . . .	166
8.1	Daten des numerischen Beispiels . . . . .	181
8.2	Die Allokation der Dozenten im Beispiel (Maximierung von $Z_U$ ) .	182
8.3	Die Allokation der Dozenten im Beispiel (Maximierung von $U$ ) . .	184
8.4	Die Allokation der Dozenten im Beispiel (Maximierung von $U_i$ ) . .	190
8.5	Die Allokation der Dozenten im Beispiel ( $\bar{c}_i = 250$ ) . . . . .	191
8.6	Die Allokation der Dozenten im Beispiel (nach Tausch, $\bar{c} = 750$ ) .	191
8.7	Einteilung der produktiven Faktoren auf der Sachebene . . . . .	197
8.8	Hierarchische Gliederung der Produktionsstellen . . . . .	199