

ROBERT OTT

# GRENZEN UND LÖSUNGSANSÄTZE EINER KOSTENZUORDNUNG AUF FORSCHUNG, LEHRE UND KRANKEN- VERSORGUNG IN UNIVERSITÄTSKLINIKA



BAYERISCHES STAATSWINSTITUT  
FÜR HOCHSCHULFORSCHUNG  
UND HOCHSCHULPLANUNG



MÜNCHEN

## Impressum

© Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung  
Prinzregentenstraße 24, 80538 München  
Tel.: 0 89 / 2 12 34-405, Fax: 0 89 / 2 12 34-450  
E-Mail: Sekretariat@ihf.bayern.de, Internet: <http://www.ihf.bayern.de>

**Umschlagentwurf und Layout:** Bickel und Justus, München

Das Bild zeigt das historische Gebäude in der Prinzregentenstraße 24, in dem das Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung neben einem anderen Institut seit 1994 untergebracht ist.

**Herstellung:** Dr. Ulrich Scharmer, München

**Druck:** Steinmeier, Nördlingen

München, 2003

zugl.: München Univ., Diss., 2003 / D 19

ISBN 3-927044-47-4

ROBERT OTT

GRENZEN UND LÖSUNGSANSÄTZE  
EINER KOSTENZUORDNUNG  
AUF FORSCHUNG, LEHRE UND KRANKEN-  
VERSORGUNG IN UNIVERSITÄTSKLINIKA

BAYERISCHES STAATSWINSTITUT FÜR HOCHSCHULFORSCHUNG UND HOCHSCHULPLANUNG  
MONOGRAPHIEN: NEUE FOLGE, BAND 65  
MÜNCHEN 2003



## **Geleitwort**

Das System der Krankenversorgung stellt einen wichtigen, aber äußerst schwierigen Sozialbereich unserer Gesellschaft dar. In ihm kommt den Universitätsklinika eine besondere Bedeutung zu, da sie die anspruchsvollsten Leistungen erbringen. Hierdurch verursachen sie die höchsten Kosten, die von Krankenversicherungen, Krankenhausträgern und dem für Forschung und Lehre verantwortlichen Staat getragen werden. In dieser Beteiligung verschiedener Institutionen liegt ein zentrales Verteilungsproblem, zu dessen Lösung man immer wieder nach eindeutigen und verursachungsgerechten Verfahren sucht.

Die Schwierigkeiten, Grenzen und Ansätze zur Lösung dieses Problems werden in dieser Schrift umfassend aus betriebswirtschaftlicher Sicht analysiert. Auf mehreren Wegen weist der Verfasser nach, warum das von vielen angestrebte Ziel einer verursachungsgemäßen Kostenzurechnung auf die Leistungsbereiche Forschung, Studium und Lehre sowie Krankenversorgung unerreichbar ist. Daraus folgt die Konsequenz, dass die Kostenverteilung zweckabhängig vorgenommen werden muss und deshalb nicht völlig willkürfrei durchführbar ist.

Diese wissenschaftlich umfassend begründete Erkenntnis bildet die Basis für eine breit akzeptierbare Behandlung des Kostenaufteilungsproblems. Als Schritte zu dessen Lösung werden die wesentlichen Zwecke und geeignete Instrumente herausgearbeitet sowie konkrete Gestaltungsmöglichkeiten für die notwendige Verbesserung des Rechnungswesens und die Führung von Universitätskliniken aufgezeigt. Damit wird eine für die Praxis wichtige Brücke von der wissenschaftlichen Analyse zur konkreten Bewältigung dieses, für unsere Gesellschaft drängenden Problems geschlagen. Es ist zu wünschen, dass die Ergebnisse dieser Schrift dafür genützt werden.

München, im Juni 2003

Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper

## **Vorwort**

Im deutschen Gesundheits- und Bildungswesen gehen tiefgreifende Veränderungen vor sich, wobei die Universitätsklinika als wichtiger Teil beider Sektoren auch auf der finanziellen Ebene großen Herausforderungen entgegensehen. Dabei ist v.a. die verursachungsgerechte Aufteilung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung immer wieder in der Diskussion. Die vorliegende Arbeit behandelt diese Problemstellung und wurde von der Fakultät für Betriebswirtschaft der Ludwig-Maximilians-Universität München als Dissertation angenommen.

An erster Stelle möchte ich mich bei meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Hans-Ulrich Küpper bedanken, der durch die Vermittlung seines enormen Fachwissens und seine wohlwollenden kritischen Anmerkungen die Arbeit in dieser Form erst möglich machte. Neben der fachlichen hat aber vor allem die persönliche Prägung durch ihn die Zeit der Promotion sehr wertvoll für meine weitere Entwicklung werden lassen. Auch danke ich Herrn Prof. Dr. Meyer zu Selhausen für die Übernahme der Zweitkorrektur und den Mitarbeitern der Medizinischen Klinik II in Großhadern für die bereitwillige Unterstützung bei der Entstehung dieser Arbeit.

Die Promotionsphase war nicht zuletzt gekennzeichnet durch die parallele Angehörigkeit zum Bayerischen Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung sowie zum Lehrstuhl für Produktionswirtschaft und Controlling an der LMU München. In beiden Instituten bin ich sehr herzlich aufgenommen worden und habe bei meinen beruflichen und privaten Aktivitäten von allen Mitarbeitern vielfältige Unterstützung erfahren. Hierfür möchte ich mich ganz herzlich bedanken. Hervorheben möchte ich hierbei Herrn Dr. Gerhard Tropp und Herrn Dipl. Wi.-Ing. Mark Nusselein, die mit mir zusammen die Höhen und Tiefen dieser prägenden Jahre gemeistert haben.

Mein ganz besonderer Dank gebührt meiner Familie, die mir immer zur Seite steht und den von mir eingeschlagenen Weg stets voll unterstützt hat. Daher widme ich ihr diese Arbeit.

München, im Juni 2003

Robert Ott

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	IV	
Anhangsverzeichnis	VI	
Abkürzungsverzeichnis	VII	
1	Kennzeichnung der Notwendigkeit einer Zuordnung der Kosten für Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Dienstleistungsbetrieb Universitätsklinikum	1
1.1	Charakterisierung und Einordnung der deutschen Universitätsklinik	1
1.2	Darstellung der Bedeutung von Universitätsklinik für das deutsche Gesundheits- und Hochschulwesen	7
1.3	Die Finanzierung von Universitätsklinik als Basis der Problematik und Notwendigkeit der Zuordnung der Kosten für Forschung, Lehre und Krankenversorgung	10
1.3.1	Konzeption der triadischen Finanzierung der Universitätsklinik	10
1.3.2	Finanzierung der stationären Krankenversorgung	13
1.3.3	Landeszuschuss für Forschung und Lehre	16
1.4	Ziele und Gang der Untersuchung	20
2	Analyse der grundsätzlichen Möglichkeit einer verursachungsgerechten Kostenzuordnung anhand der Produktions- und Kostentheorie in Universitätsklinik	25
2.1	Problematik der produktionstheoretischen Fundierung einer verursachungsgemäßen Kostenzuordnung in Universitätsklinik	25
2.1.1	Darstellung ableitbarer Erkenntnisse aus der Produktionstheorie für die Kostenzuordnung	25
2.1.2	Charakterisierung der Produkte Forschung, Lehre sowie Krankenversorgung von Universitätsklinik	27
2.1.2.1	Definition der Produkte Forschung, Lehre und Krankenversorgung	27
2.1.2.2	Einordnung der Produkte von Universitätsklinik als Dienstleistungen	29
2.1.3	Analyse der verwendeten Einsatzgüter bei der Leistungserstellung in Universitätsklinik	32
2.1.4	Problematik einer verursachungsgemäßen Kostenzuordnung in Universitätsklinik aufgrund der vorherrschenden Kuppelproduktion	34
2.2	Problematik einer Kostenzuordnung auf Basis empirisch geschätzter Kostenfunktionen	43
2.2.1	Darstellung ableitbarer Erkenntnisse aus empirisch geschätzten Kostenfunktionen für die Kostenzuordnung in Universitätsklinik	43

2.2.2	Abgrenzung des Kostenbegriffs für Universitäts-Krankenhäuser	45
2.2.3	Herleitung möglicher Kosteneinflussgrößen im Universitäts-Krankenhaus	46
2.2.4	Analyse der Struktur empirisch geschätzter Kostenfunktionen von Universitätsklinik	51
2.3	Fazit der Möglichkeit einer verursachungsgerechten Kostenzuordnung anhand der Produktions- und Kostentheorie im Universitäts-Krankenhaus	53
<b>3</b>	<b>Prüfung der Möglichkeiten und Grenzen empirischer Betriebsvergleiche zur Ermittlung der Kosten für Forschung und Lehre in Universitätsklinik</b>	<b>57</b>
3.1	Intention eines empirischen Kostenvergleichs zwischen Krankenhäusern	57
3.2	Kritische Betrachtung der bisher durchgeführten Krankenhausbetriebsvergleiche in Deutschland	58
3.3	Entwicklung einer Methodik eines empirischen Kostenvergleichs zwischen Krankenhäusern für die Kostenzuordnung	62
3.3.1	Bildung der Gruppen der zu vergleichenden Krankenhäuser	62
3.3.2	Herleitung der zu vergleichenden relevanten laufenden Betriebskosten	67
3.4	Durchführung von empirischen Kostenvergleichen anhand Daten bayerischer Krankenhäuser	73
3.4.1	Ermittlung des Anteils der Lehrkosten	73
3.4.2	Ermittlung des Forschungsanteils	81
3.5	Einordnung der Ergebnisse der durchgeführten Betriebsvergleiche	83
<b>4</b>	<b>Kritische Untersuchung der Eignung von zweckabhängigen Kostenzuordnungsverfahren</b>	<b>87</b>
4.1	Notwendigkeit und Vorgehensweise einer zweckabhängigen Kostenzuordnung	87
4.2	Ermittlung der Adressaten und Rechnungszwecke einer Kostenzuordnung in Universitätsklinik	88
4.3	Zuordnung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Universitätskrankenhaus aufgrund des Rechnungszweckes der Abbildung bzw. Dokumentation	93
4.3.1	Ausgestaltungsmöglichkeiten des Zwecks der Abbildung und Dokumentation in Universitätsklinik	93
4.3.2	Analyse verschiedener Konzeptionen einer Kostenzuordnung für die Klinikums- bzw. Klinikleitung nach dem Zweck der Abbildung und Dokumentation	98
4.3.2.1	Schlüsselung über Arztminuten	98
4.3.2.2	Schlüsselung über direkt zuordenbare Kosten	101
4.3.2.3	Differenzbetrachtung	101

4.3.2.4	Prozentuale Aufteilung nach Kostenarten aufgrund von Schätzungen	103
4.4	Zuordnung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Universitätskrankenhaus aufgrund des Steuerungszwecks für das Ministerium	105
4.4.1	Notwendigkeit und Ausgestaltungsmöglichkeiten des Zwecks der Steuerung von und in Universitätsklinik	105
4.4.2	Budgetierung und Zielvereinbarungen als Steuerungsinstrumente für das Ministerium	109
4.5	Zuordnung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Universitätskrankenhaus aufgrund der Rechnungszwecke der Planung und Kontrolle	117
<b>5</b>	<b>Vorschlag eines Kostenzuordnungs- und Kostenrechnungssystems in Universitätsklinik</b>	<b>121</b>
5.1	Entwurf eines Systems zur multi-zweckabhängigen Kosten- und Mittelzuordnung in Universitätsklinik	121
5.2	Anwendung des Konzepts der Grundrechnung auf die Universitätsklinik	125
5.3	Konzeption eines Differenzmodells für eine Kostenzuordnung auf der Leistungsebene	129
5.4	Anwendungsmöglichkeiten und Ausgestaltung von Prozessmanagement und Prozesskostenrechnung	134
5.4.1	Nutzen eines Prozessmanagements in Universitätsklinik	134
5.4.2	Ausgestaltungsmöglichkeiten der Prozesskostenrechnung in Universitätsklinik	140
5.5	Notwendigkeit der Implementierung eines Berichtswesens	145
<b>6</b>	<b>Skizzierung möglicher Antworten der Universitätsklinik auf aktuelle und zukünftige Herausforderungen</b>	<b>147</b>
	<b>Anhang</b>	<b>152</b>
	<b>Verzeichnis der Interviewpartner</b>	<b>172</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>174</b>

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Zielsystem der Universitätsklinik	4
Abbildung 2: Aufgaben der Universitätsklinik	5
Abbildung 3: Gründe für eine Kostenzuordnung auf der Leistungsebene eines Universitätsklinikums	23
Abbildung 4: Beispiel für eine linear-limitationale Input-Output-Beziehung	26
Abbildung 5: System der Produktionsfaktoren im Universitäts-Krankenhaus	34
Abbildung 6: Schema der Produktionsprozesse im Universitäts-Krankenhaus	36
Abbildung 7: Systematisierung möglicher Kuppelproduktpäckchen in Universitätsklinik	39
Abbildung 8: Beispiel eines Kuppelprozesses im Universitäts-Krankenhaus	41
Abbildung 9: Versuch einer (Grenz-)Kostenzuordnung anhand von Kosteneinflussgrößen	45
Abbildung 10: Korrelation unterschiedlicher Einflussgrößen mit den Betriebskosten von Krankenhäusern	48
Abbildung 11: Produktions- und Kostenstruktur im Universitätskrankenhaus	54
Abbildung 12: Vorgehensweise und einbezogene Krankenhäuser bei der empirischen Ermittlung von Forschungs- und Lehrkosten	64
Abbildung 13: Betriebskosten je Planbett für Lehr- und normale Krankenhäuser	76
Abbildung 14: Betriebskosten je Fall für Lehr- und normale Krankenhäuser	77
Abbildung 15: Betriebskosten je Pflgetag für Lehr- und normale Krankenhäuser	78
Abbildung 16: Mögliche Adressaten einer Kostenzuordnung	90
Abbildung 17: Schema der Ermittlung und Schlüsselung der Arztminuten	99
Abbildung 18: Schema einer Differenzbetrachtung	102
Abbildung 19: Schema einer prozentualen Aufteilung aufgrund von Schätzungen	104
Abbildung 20: Spannungsverhältnis zwischen Dezentralisierung und staatlicher Steuerung	106
Abbildung 21: Drei Steuerungsebenen bei der Mittelvergabe für Forschung und Lehre	107
Abbildung 22: Formen der Informationsasymmetrie	109
Abbildung 23: Budgetierungsprozesse in Hochschulen vor dem Hintergrund typischer Informationsasymmetrien	111
Abbildung 24: Vorgehensweise eines Betriebsvergleiches zwischen Universitätsklinik und Lehrkrankenhäusern	119
Abbildung 25: Konzeption einer multi-zweckabhängigen Kostenzuordnung bzw. Mittelverteilung	123
Abbildung 26: Erweitertes Differenzmodell	130

Abbildung 27: Lernkurveneffekt in der Fort- und Weiterbildung von Ärzten nach der Approbation	132
Abbildung 28: Nutzen des Prozessmanagements in Universitätsklinik	135
Abbildung 29: Vorgeschlagene Methode zur Kalkulation einer DRG	138
Abbildung 30: Prozesshierarchie im Krankenhaus am Beispiel einer Angioplastie	141
Abbildung 31: Mögliche Prozesse und Maßgrößen im Krankenhaus	142
Abbildung 32: Auszug aus dem Prozesskostenblatt „Herzkatheterlabor“	144
Abbildung 33: Mittelfluss und resultierende Herausforderungen in deutschen Universitätsklinik	148
Tabelle 1: Abgrenzungskriterien für Krankenhäuser	2
Tabelle 2: Personalstellen der Hochschulen insgesamt und der hochschulmedizinischen Einrichtungen im Jahr 1997	9
Tabelle 3: Ein- und Ausgaben der Hochschulen insgesamt und der hochschulmedizinischen Einrichtungen	10
Tabelle 4: Finanzierungsquellen der Universitätsklinik in Deutschland	12
Tabelle 5: Darstellung der Merkmale des derzeit und des künftig gültigen Vergütungssystems für stationäre Krankenhausleistungen in Deutschland	15
Tabelle 6: Entwicklung der Landeszuschüsse in Millionen DM für die Universitätsklinik	17
Tabelle 7: Höhe der prozentualen Anteile des Landeszuschusses an dem gesamten Aufwands- oder Ertragsvolumen der Universitätsklinik	18
Tabelle 8: Übersicht über den landesinternen Wettbewerb um den Landeszuschuss	19
Tabelle 9: Gegenüberstellung verschiedener Kennzahlen zum Vergleich der Betriebskosten von Universitäts- und anderen Krankenhäusern	21
Tabelle 10: Ausprägungen der Merkmale von Dienstleistungen in Universitätsklinik	31
Tabelle 11: Mögliche Zuordnung der Kosteneinflussgrößen zu den Endproduktarten	50
Tabelle 12: Vergleichende Darstellung von Krankenhausbetriebsvergleichen in Deutschland	59
Tabelle 13: Ausprägungen der Kosteneinflussgrößen bei den untersuchten Krankenhäusern	66
Tabelle 14: Personalaufwand nach der Krankenhausbuchführungsverordnung KHBV	68
Tabelle 15: Sachaufwendungen nach der KHBV	69
Tabelle 16: Erfassung der Kontensystematik in der Gewinn- und Verlustrechnung	71

Tabelle 17:	Verschiedene Kosten-Kennzahlen in DM der Krankenhaus-Gruppen	75
Tabelle 18:	Ergebnisse der t-Tests	80
Tabelle 19:	Ergebnisse der U-Tests	80
Tabelle 20:	Verschiedene Kosten-Kennzahlen in DM der Krankenhaus-Gruppen	82
Tabelle 21:	Adressaten und Zwecke einer Kostenzuordnung in Universitätsklinik	92
Tabelle 22:	Häufigkeit des Einsatzes der verschiedenen Indikatoren zur Bemessung einer leistungsorientierten Zusatzausstattung	114
Tabelle 23:	Mögliche Verhältnisskennzahlen für eine kennzahlengestützte Budgetierung	115
Tabelle 24:	Interne Verteilung der Abteilungsbudgets für Forschung und Lehre	117
Tabelle 25:	Grundstruktur einer Ausgaben- und Einnahmenrechnung	126
Tabelle 26:	Rechnungsgrößen der Leistungsrechnung	127
Tabelle 27:	Beispiel für die Einzelkostenrechnung einer Klinik	129
Tabelle 28:	Mögliche Durchschnittszeiten für ärztliche Mitarbeiter	132
Tabelle 29:	Vergleich des Integrations- und Kooperationsmodells	149

### Anhangsverzeichnis

Anhang 1:	Versorgungsstufen der bayerischen Krankenhäuser	152
Anhang 2:	Universitätsklinik in Deutschland	154
Anhang 3:	Organigramm eines deutschen Universitätsklinikums	155
Anhang 4:	Zweistichproben F-Test für Varianzen	156
Anhang 5:	$\chi^2$ -Anpassungstest	158
Anhang 6:	Vergleich zweier Stichprobenmittelwerte aus unabhängigen Stichproben (t-Test)	165
Anhang 7:	Vergleich von zwei unabhängigen Stichproben hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz (U-Test von Mann-Whitney)	168

## Abkürzungsverzeichnis

ÄAppO	Ärztliche Approbationsordnung
Abs.	Absatz
AiP	Arzt im Praktikum
AK	Arbeitskreis
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
BayHSchG	Bayerisches Hochschulgesetz
BayKrG	Bayerisches Krankenhausgesetz
BFuP	Zeitschrift Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BPfIV	Bundespfllegesatzverordnung
bzw.	beziehungsweise
d. h.	das heißt
DBW	Zeitschrift Die Betriebswirtschaft
DEA	Data Envelopment Analysis
DM	Deutsche Mark
DRG	Diagnosis-Related-Group
Drs.	Drucksache
durchschnittl.	durchschnittlich
DUZ	Deutsche Universitäts-Zeitung
evtl.	eventuell
f&w	Zeitschrift führen und wirtschaften im Krankenhaus
f.	folgende
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
GewO	Gewerbeordnung
GOÄ	Gebührenordnung für Ärzte
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
HBFG	Hochschulbauförderungsgesetz
HRG	Hochschulrahmengesetz
Hrsg.	Herausgeber
KHBV	Krankenhausbuchführungsverordnung
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
krp	Zeitschrift kostenrechnungspraxis
künstl.	künstlerisch
lfd.	laufende

med.	medizinische
Mio.	Millionen
Nr.	Nummer
o.V.	ohne Verfasser
PJ	Praktisches Jahr
Prof.	Professor
S.	Seite
Sp.	Spalte
stud.	studentisch
u. a.	unter anderem
u. ä.	und ähnliches
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
wiss.	wissenschaftlich
WiSt	Zeitschrift Wirtschaftswissenschaftliches Studium
z. B.	zum Beispiel
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZfbF	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZögU	Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen

# 1 Kennzeichnung der Notwendigkeit einer Zuordnung der Kosten für Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Dienstleistungsbetrieb Universitätsklinikum

## 1.1 Charakterisierung und Einordnung der deutschen Universitätsklinik

Das Gesundheitssystem in Deutschland ist schon seit mehreren Jahrzehnten in der Diskussion. Der Gesetzgeber versucht, mit Gesetzesänderungen und neuen Verordnungen den ständig steigenden Kosten aufgrund der immer älter werdenden Patienten sowie dem wachsenden und teurer werdenden medizinischen Fortschritt zu begegnen.<sup>1</sup> Ungeachtet der fortdauernden Reformbemühungen im Gesundheitswesen Deutschlands,<sup>2</sup> das zu den derzeit teuersten (hinter den USA),<sup>3</sup> aber nicht besten gehört,<sup>4</sup> ist nach wie vor ein Anstieg der Kosten festzustellen.<sup>5</sup> Darum gibt es schon seit den 70er Jahren<sup>6</sup> in Deutschland Bestrebungen, durch Anwendung betriebswirtschaftlichen Wissens die Wirtschaftlichkeit eines der wichtigsten Teilnehmer am Gesundheitswesen, der Krankenhäuser,<sup>7</sup> zu verbessern, um dort Kosten einzusparen. Auch die Universitätskrankenhäuser als ein kleiner, doch wichtiger Teil des deutschen Krankenhausesektors rückten ins Blickfeld betriebswirtschaft-

---

<sup>1</sup> Vgl. z.B. Ziegenbein (Prozeßmanagement 2001), S. 64–66. Vgl. zu anderen Gründen der Kostensteigerung im deutschen Gesundheitswesen z.B. Simoneit (Universitätsklinik 1998), S. 30f.

<sup>2</sup> Das Gesundheitswesen wird allgemein definiert als „Gesamtheit der Einrichtungen und Personen, welche die Gesundheit der Bevölkerung fördern, erhalten und wiederherstellen sollen“; vgl. Beske/Hallauer (Gesundheitswesen 1999), S. 45. Darunter fallen z.B. die gesetzlichen und privaten Krankenversicherer, Krankenhäuser, Pharmaunternehmen, niedergelassenen Ärzte, Rehabilitationseinrichtungen, aber auch das „öffentliche“ Gesundheitswesen wie z.B. die Gesundheitsministerien oder Gesundheitsämter der Länder.

<sup>3</sup> Gemessen in Ausgaben für die Gesundheit in Prozent des Bruttoinlandprodukts, vgl. z.B. Grassmann (Krankenkassen 2001), S. 5.

<sup>4</sup> Erst kürzlich hat die Bertelsmann-Stiftung in einer vergleichenden Studie von Gesundheitssystemen von acht Ländern dem deutschen kein gutes Zeugnis ausgestellt; vgl. Böcken/Butzlaff/Esche (Gesundheitswesen 2001).

<sup>5</sup> So stiegen die Ausgaben der gesetzlichen Krankenversicherungen zwischen 1960 und 1996 nominal von 9,5 auf 250 Milliarden DM an, vgl. Beske/Hallauer (Gesundheitswesen 1999), S. 97.

<sup>6</sup> Vgl. z.B. frühe Beiträge von Eichhorn (Theorie 1979) und Eichhorn (Dienstleistungsbetrieb 1977) sowie die dort angegebene Literatur.

<sup>7</sup> So stieg der Anteil der Ausgaben der Krankenhäuser als Anteil an den gesamten Gesundheitsausgaben in Deutschland zwischen 1960 und 1990 von 17,5 % auf 33 %; vgl. Breyer/Zweifel (Gesundheitsökonomie 1997), S. 324. Des Weiteren arbeitet rund die Hälfte der berufstätigen Ärzte in Deutschland in Krankenhäusern; vgl. z.B. Beske/Hallauer (Gesundheitswesen 1999), S. 143.

licher Untersuchungen,<sup>8</sup> wobei Universitätsklinika im Vergleich zu anderen Krankenhäusern einige Besonderheiten aufweisen und damit ein eigenes Betrachtungsfeld darstellen.

Krankenhäuser werden allgemein definiert als „Einrichtungen, in denen durch ärztliche und pflegerische Hilfeleistungen Krankheiten, Leiden oder Körperschäden festgestellt, geheilt oder gelindert werden sollen oder Geburtshilfe geleistet wird und in denen die zu versorgenden Personen untergebracht und gepflegt werden können“<sup>9</sup> Sie können nach verschiedenen Kriterien wie z. B. jenen in Tabelle 1 voneinander abgegrenzt werden.

Tabelle 1: Abgrenzungskriterien für Krankenhäuser<sup>10</sup>

Abgrenzungskriterium	Ausprägungen
Trägerschaft	öffentlich, freigemeinnützig, privat
Rechtsform	privatrechtlich, öffentlich-rechtlich
Angebotsverhalten	erwerbs-, bedarfswirtschaftlich
Zweckbestimmung	Akut-, Sonder- bzw. Fachkrankenhäuser
Versorgungsauftrag	Grund-, Regel-, Zentral-, Maximalversorgung

Als Träger eines Krankenhauses gilt derjenige, der es betreibt und spezielle Aufgaben der Führung wahrnimmt. Hierbei kann zwischen öffentlichen (z. B. Gebietskörperschaften wie dem Bund, den Ländern und Gemeinden bzw. deren Zusammenschlüssen oder auch Sozialversicherungsträger), freigemeinnützigen (z. B. Kirchengemeinden oder Stiftungen)<sup>11</sup> und privaten Trägern<sup>12</sup> unterschieden werden.<sup>13</sup> Ein Krankenhaus kann entweder

<sup>8</sup> Vgl. z. B. frühe Beiträge von Eichhorn (Universitätskliniken 1982) oder Baumgarten (Universitätskliniken 1985).

<sup>9</sup> § 2 Nr. 1 Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG).

<sup>10</sup> In Anlehnung an Simoneit (Universitätsklinika 1998), S. 15–18, und Riedl (Krankenhaus 1990), S. 10–12.

<sup>11</sup> Vgl. zu den Zielen und Aufgaben der freigemeinnützigen Krankenhäuser Eichhorn/Lampert (Krankenhäuser 1988) und speziell der konfessionellen Krankenhäuser Lauffer (Zielsetzungen 1988), S. 189.

<sup>12</sup> Krankenhäuser in privater Trägerschaft benötigen als gewerbliches Unternehmen eine Konzession nach § 30 Gewerbeordnung (GewO) und haben in der Regel das Motiv der Gewinnerzielung; vgl. Brettel (Führung 1997), S. 87.

<sup>13</sup> In Deutschland gab es 1998 insgesamt 788 (39%) öffentliche Krankenhäuser mit 295.382 (55%) aufgestellten Betten, 823 (40%) freigemeinnützige Krankenhäuser mit 202.270 (38%) aufgestellten Betten und 419 (21%) private Krankenhäuser mit 36.118 (7%) aufgestellten Betten; vgl. Statistisches Bundesamt (Grunddaten 2000), S. 30f.

in der Rechtsform eines privat- oder öffentlich-rechtlichen Betriebes geführt werden sowie ein erwerbs- oder bedarfswirtschaftliches Angebotsverhalten zeigen. Bezüglich der Zweckbestimmung kann man zwischen Akutkrankenhäusern, die über Betten in mehreren vollstationären Fachabteilungen verfügen, und Sonder- bzw. Fachkrankenhäusern unterscheiden, die ausschließlich Betten für z.B. Psychiatrie oder Rehabilitation unterhalten.<sup>14</sup> Eines der wichtigsten Abgrenzungskriterien ist der Versorgungsauftrag, der v.a. die Anzahl der angebotenen Fachrichtungen, aber auch die Bettenzahl und das geographische Einzugsgebiet berücksichtigt.<sup>15</sup> Untersuchungsobjekte dieser Arbeit sind die Universitätsklinika in Deutschland;<sup>16</sup> sie lassen sich in obiges Schema als öffentliche, öffentlich-rechtliche, bedarfswirtschaftliche Akutkrankenhäuser der Maximalversorgung einordnen, wobei die Klinika meistens in Trägerschaft der Universität und damit in mittelbarer Trägerschaft des jeweiligen Landes sind. Die Rechtsform der Universitätsklinika differiert zwischen den Bundesländern; es ist allerdings eine deutliche Tendenz zur wirtschaftlichen Verselbständigung zu beobachten, die sich auch in der Rechtsform (z. B. häufig als Anstalt des öffentlichen Rechts) niederschlägt.

Bei einem Universitätsklinikum handelt es sich wie bei jedem Krankenhaus um einen Dienstleistungsbetrieb, der im Gegensatz zu Sachleistungsbetrieben keine materiellen, sondern immaterielle Güter hervorbringt.<sup>17</sup> Die Leistungsstruktur leitet sich aus den Zielen und Aufgaben der Universitätsklinika ab. Bei ihnen kann, getrennt nach Formal- und Sachzielen,<sup>18</sup> ein Zielsystem wie in Abbildung 1 aufgestellt werden. Aus diesem wird deutlich, dass bei den Sachzielen die Erstellung von Leistungen für die Krankenversorgung, Forschung und Lehre dominiert, während bei den Formalzielen einerseits die Erreichung dieser Sachziele

---

<sup>14</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Grunddaten 2000), S. 6 sowie Simoneit (Universitätsklinika 1998), S. 16.

<sup>15</sup> Die Aufteilung in Grund-, Regel-, Zentral- und Maximalversorgung entspricht z. B. in Bayern der Einteilung in die Versorgungsstufen I, II, III oder IV (vgl. Art. 4 Abs. 3,4,5 und 6 Bayerisches Krankenhausgesetz (BayKrG)). Vgl. hierzu genauer Schmolling (Fachabteilung 1994), S. 40 sowie Anhang 1 dieser Arbeit.

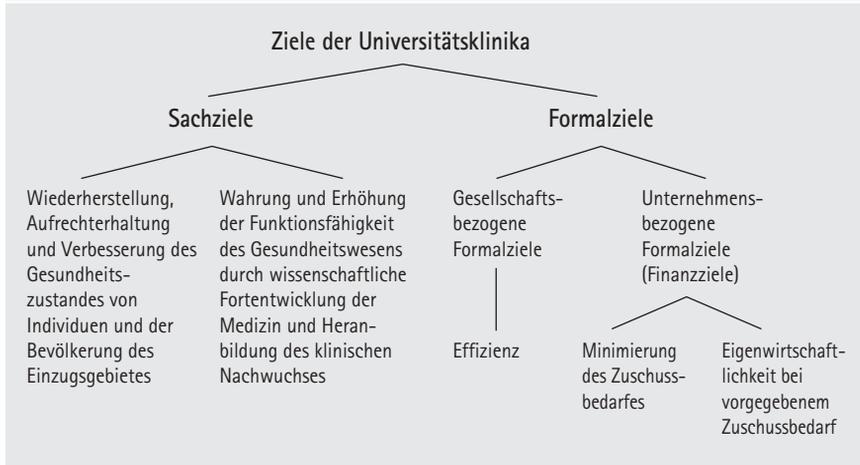
<sup>16</sup> Als Universitätsklinikum werden allgemein Hochschulkliniken im Sinne des Hochschulbauförderungsgesetzes (HBFUG) bezeichnet; vgl. Statistisches Bundesamt (Grunddaten 2000), S. 6 sowie § 1 und § 4 Abs. 1 HBFUG. Eine Auflistung der 37 deutschen Universitätsklinika findet sich in Anhang 2.

<sup>17</sup> Vgl. Küpper (Dienstleistungsunternehmen 1988), S. 59 oder auch Landauer (Krankenhaus 2000), S. 1071. Vgl. zur genaueren Unterscheidung zwischen Sach- und Dienstleistungsbetrieben Wöhe/Döring (Betriebswirtschaftslehre 2000), S. 14f. und zur Einordnung und Charakterisierung der von Universitätsklinika erstellten Produkte Abschnitt 2.1.2 dieser Arbeit.

<sup>18</sup> Vgl. zu Sach- und Formalziel Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 1. Vgl. zu den Unterschieden zwischen Formal- und Sachzielen in privaten und öffentlichen Unternehmen sowie Verwaltungen Eichhorn (Rechnungsziele 1993).

mit möglichst wenig Mitteln (Effizienz) und andererseits die Eigenwirtschaftlichkeit beachtet sowie der Zuschussbedarf von Seiten des Staates minimiert werden sollen.

Abbildung 1: Zielsystem der Universitätsklinik<sup>19</sup>

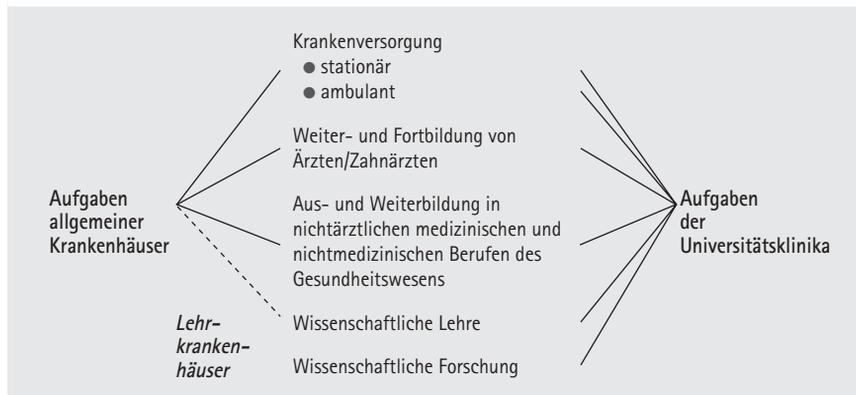


Anhand dieses Zielsystems lässt sich eine Reihe von Aufgaben der Universitätsklinik erkennen, die in Abbildung 2 im Vergleich zu den Aufgaben anderer allgemeiner Krankenhäuser dargestellt werden.<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Vgl. Goll (Universitätsklinik 1992), S. 22. Vgl. zu den Zielen im Krankenhaus auch Haubrock/Laux (Management 2002), S. 112.

<sup>20</sup> Dabei ließe sich als Aufgabe der Krankenhäuser auch die „Vorhaltung ausreichender Sach- und Personalressourcen“ nennen, um „jederzeit bei Unfällen, Notfällen, Katastrophen oder Seuchen die erforderliche medizinische Versorgung zu garantieren“; Wiedemann (Wettbewerb 1998), S. 4.

Abbildung 2: Aufgaben der Universitätsklinik<sup>21</sup>



Es lässt sich eine „Hierarchie“ von Krankenhaustypen aus den zu erledigenden Aufgaben feststellen. Ein allgemeines Akutkrankenhaus muss die stationäre Krankenversorgung und die Weiter- bzw. Fortbildung von ärztlichem sowie nicht-ärztlichem Personal sicherstellen. Die Lehrkrankenhäuser müssen darüber hinaus den angehenden Ärzten eine Ausbildung in ihrem Haus ermöglichen, bieten also auch noch wissenschaftliche Lehre an. Die Universitätskrankenhäuser gewährleisten mit ihren Polikliniken zudem die Sicherstellung der ambulanten Patientenversorgung und betreiben wissenschaftliche Forschung.<sup>22</sup> Bei den Universitätsklinik lassen sich zusammenfassend drei Leistungskomplexe feststellen, die nur dort in dieser Kombination durchgeführt werden und zudem in dieser Struktur gesetzlich vorgeschrieben sind: Forschung, Lehre und Krankenversorgung.<sup>23</sup> Diese Besonderheit der Leistungsstruktur im Vergleich zu anderen Krankenhäusern bringt eine Vielzahl an Problemen mit sich. So ist z.B. der organisatorische Aufbau aufgrund der unterschiedlichen Zuständigkeiten für die einzelnen Leistungsbereiche umstritten,<sup>24</sup> und die Effizienz des Krankenhauses kann wegen der

<sup>21</sup> Angelehnt an Goll (Universitätsklinik 1992), S. 23.

<sup>22</sup> In Universitätsklinik stellt auch die Weiterentwicklung von Methoden der Therapie und Diagnostik eine wichtige Aufgabe dar, die zwischen der Krankenversorgung und der Forschung angesiedelt werden kann.

<sup>23</sup> Vgl. z. B. Art. 52a Nr. 3 Bayerisches Hochschulgesetz (BayHSchG) oder auch §3d Abs. 1 und 8 Gesetz über die Universitäten im Lande Baden-Württemberg (Universitätsgesetz – UG) sowie Dichgans (Zielkonflikt 1991), S. 103.

<sup>24</sup> Vgl. z. B. zwei unterschiedliche Organisationsformen der Universitätsklinik in Deutschland in Abschnitt 6 dieser Arbeit.

gleichzeitig nötigen Erledigung von Aufgaben verschiedener Aufsichtsinstitutionen leiden.<sup>25</sup> Vor allem aber ist die Verteilung der Mittel ein Problem, da diese aus verschiedenen Quellen stammen und oftmals dieselben Personen zur gleichen Zeit Leistungen für mehrere dieser Leistungskomplexe erbringen, wobei die genaue Zuordnung meistens unmöglich ist.<sup>26</sup>

Die Universitätsklinik, die aus dem Hospital des Mittelalters und dem Krankenhaus der Neuzeit entstanden sind,<sup>27</sup> zeichnen sich durch eine enge Verbindung mit ihrer „Mutter“-Universität aus. Die Verbindung der ärztlichen Ausbildung mit der Krankenversorgung und klinischen Forschung geht auf Entwicklungen ab dem 18. Jahrhundert zurück, wobei die Forschung und Lehre im Vordergrund standen und die medizinische Versorgung der Bevölkerung nur sekundär sowie hauptsächlich zu Ausbildungs- und Forschungszwecken betrieben werden sollte.<sup>28</sup> Aufgrund dieser Entwicklungsgeschichte sind die Universitätsklinika als Teil einer Universität der jeweiligen Medizinfakultät angegliedert, was auch aus dem Organigramm in Anhang 3 ersichtlich wird. So teilt sich das Universitätsklinikum, das der Medizinfakultät einer Universität angegliedert ist, hauptsächlich in die medizinischen Abteilungen wie z. B. Innere Medizin oder Chirurgie, den Pflegebereich und die Verwaltung auf. Das Klinikum ist meistens in Trägerschaft der Universität und damit in mittelbarer Trägerschaft des jeweiligen Landes. Die Forschung und Lehre als eigenverantwortlicher Aufgabenbereich der Hochschule unterliegen der Rechtsaufsicht des Landes, währenddessen die Krankenversorgung unter der Fachaufsicht des Landes steht.<sup>29</sup> Seit Mitte der 90er Jahre hat sich ein Trend zur Verselbständigung der Universitätsklinik in Deutschland herausgebildet, was zu einer je nach

---

<sup>25</sup> So gelten neben den schon sehr vielfältigen gesetzlichen Bestimmungen für Krankenhäuser in Deutschland (vgl. hierzu Keun (Krankenhaus-Kostenrechnung 1999), S. 6–16 oder die Zusammenstellungen von Neubert/Robbers (Krankenhausrecht 1994) und May (Vorschriften-Verzeichnis 1999)) auch andere Bestimmungen für die Hochschulen bzw. speziell für Universitätsklinika. Vgl. hierzu auch Eichhorn (Organisationsprinzipien 1986), S. 486.

<sup>26</sup> Dies wird in Abschnitt 1.3 näher erläutert. Medizinische Einrichtungen der Universitäten vieler Staaten stehen ähnlichen Problemen gegenüber: vgl. zur Situation in Großbritannien z.B. Smith/Whitchurch (Mission 2002) und Rösler (Universitätsklinik 1999), S. 161–193, in der Schweiz o.V. (Tücken 2000), S. 49 und Bundesamt für Statistik, Sektion Gesundheit (Forschungsaufwendungen 1998), S. 4–6 sowie in den USA Eastwood (Challenge 1998).

<sup>27</sup> Zur ausführlichen Geschichte der Universitätsklinik vgl. Engelhardt (Geschichte 1991).

<sup>28</sup> Vgl. Wissenschaftsrat (Empfehlungen 1986), S. 13f.

<sup>29</sup> Vgl. Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 18.

Bundesland unterschiedlichen Gesetzgebung und Organisationsform führte.<sup>30</sup> Die rechtliche Stellung der Klinika war Gegenstand vieler Diskussionen, die in verschiedene Konzeptionen der Länder mündeten, aber nicht näher in dieser Arbeit vertieft werden sollen.<sup>31</sup> In Bayern z.B. ist „das Klinikum ... ein organisatorisch, finanzwirtschaftlich und verwaltungsmäßig selbständiger Teil der Hochschule und wird als kaufmännisch eingerichteter Staatsbetrieb im Sinn von Art. 26 BayHO geführt“.<sup>32</sup> Organe des Klinikums sind die Klinikumskonferenz<sup>33</sup> und der Klinikumsvorstand, dem der Ärztliche Direktor, der Verwaltungsdirektor, der Pflegedirektor sowie ein Medizinprofessor, der nicht Mitglied im Aufsichtsrat ist, angehören. Der Klinikumsvorstand, zu dessen Aufgaben u.a. die Herstellung von Leistungs- und Kostentransparenz einschließlich der Trennung der Ausgaben für Forschung, Lehre und Krankenversorgung gehört, leitet das Klinikum eigenverantwortlich und wird von der Klinikumskonferenz beraten.

## 1.2 Darstellung der Bedeutung von Universitätsklinika für das deutsche Gesundheits- und Hochschulwesen

Im Jahr 2000 existierten in Deutschland 37 Universitätsklinika, welche trotz ihrer vergleichsweise geringen Zahl (der Anteil an den 2030 deutschen Akutkrankenhäusern betrug nur 1,8 %) fast 10 % der bundesweiten stationären und knapp 34 % der teilstatio-

---

<sup>30</sup> Vgl. dazu genauer Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 22–37 oder zu einer Analyse der Vor- und Nachteile möglicher Rechtsformen für Universitätsklinika Sandberger (Hochschulmedizin 1996).

<sup>31</sup> Hauptsächlich sind hinsichtlich der Rechtsform zwei Modelle zu unterscheiden: die rechtsfähigen Anstalten des öffentlichen Rechts (z. B. in Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen) sowie die Landesbetriebe bzw. unselbständigen Anstalten (z. B. in Bayern, Berlin, Niedersachsen). Zu einer genaueren Betrachtung vgl. Meinhold (Hochschulmedizin 2000), S. 884–890 und die jeweiligen Beschreibungen der Konzeptionen der Länder bei Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Hochschulmedizin 2002), insbesondere S. 15f.

<sup>32</sup> Art. 52a Nr. 2 Satz 1 BayHSchG.

<sup>33</sup> Der Klinikumskonferenz gehören die Vorstände der Kliniken und sonstigen klinischen Einrichtungen und die Leiter der in klinischen Einrichtungen eingerichteten Abteilungen sowie je zwei Vertreter der nicht-liquidationsberechtigten Professoren, des sonstigen ärztlich-wissenschaftlichen Personals, des Pflegedienstes und des sonstigen nicht-wissenschaftlichen Personals des Klinikums an, vgl. Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 24. Dabei bedeutet Liquidationsberechtigung, dass die etwa 1200 Chefarzte an der Spitze der Fachabteilungen der deutschen Universitätsklinika die Honorare von Privatpatienten selbst kassieren dürfen. Dies wurde im 19. Jahrhundert deshalb so konzipiert, um gute Ärzte in die Klinika zu locken. Die Privatliquidation ist allerdings im Jahr 2002 zugunsten eines höheren Grundgehaltes aufgelöst worden, vgl. Koch (Chefarzt 2002).

nären Krankenversorgung tragen.<sup>34</sup> Insgesamt entfielen 8,8% aller aufgestellten Betten der Akutkrankenhäuser auf die Universitätsklinika.<sup>35</sup> Nicht nur aufgrund dieses vergleichsweise hohen quantitativen Anteils sind die Universitätsklinika ein wichtiger Träger der Krankenversorgung in Deutschland. Auch wegen ihrer qualitativ hochwertigen Versorgung aufgrund der großen Differenzierung mit einer Vielzahl an Fachabteilungen und Spezialdisziplinen stellen sie einen überproportionalen Anteil an der Maximalversorgung der Bevölkerung.<sup>36</sup> Deshalb versorgen die Universitätskrankenhäuser die Mehrzahl der schweren Fälle und führen Behandlungen durch, die sich erst in der Erprobungsphase befinden oder nur dort ausgeführt werden (z. B. bestimmte Transplantationen). Zudem können sie, im Gegensatz zu anderen Krankenhäusern, Patienten mit einem komplexen oder sogar unbekanntem Krankheitsbild nicht an Krankenhäuser mit einem höheren Versorgungsauftrag überweisen.<sup>37</sup> Außerdem befinden sich 21% aller Krankenhausärzte, 17% des nicht-medizinischen Personals in deutschen Krankenhäusern sowie 16% aller Ausbildungsplätze (z. B. für die Ausbildung zur Krankenschwester oder Hebamme) in Universitätsklinika.<sup>38</sup>

Aufgrund der charakteristischen Verbindung von Forschung, Lehre und Krankenversorgung an den Universitätsklinika befinden sich diese in einer Zwitterstellung: Einerseits sind sie, wie oben angedeutet, ein wichtiger Teil des Gesundheitssystems in Deutschland, andererseits jedoch auch ein Teil der jeweiligen Universität und stehen unter deren Trägerschaft. Sie tragen wesentlich zur Ausbildung der Medizinstudenten bei, die in den letzten Jahren mit durchschnittlich ungefähr 95.000 ca. 5,2% aller Studenten ausmachten.<sup>39</sup> An Universitäten mit einer Medizinfakultät liegt dieser Anteil mit durch-

---

<sup>34</sup> Gemessen anhand der jährlichen Fallzahl im Vergleich zu allen allgemeinen Krankenhäusern; vgl. Statistisches Bundesamt (Grunddaten 2000), S. 34f. und S. 104 sowie Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 13f.

<sup>35</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Grunddaten 2000), S. 34.

<sup>36</sup> Dieser Anteil schwankt je Bundesland zwischen 30% und 66%, vgl. Dichgans (Zielkonflikt 1991), S. 113. Die Maximalversorgung beinhaltet eine bestimmte Anzahl an Fachabteilungen und speziellen Disziplinen, die rund um die Uhr bereitgehalten werden müssen, vgl. Schmolling (Fachabteilung 1994), S. 40.

<sup>37</sup> Vgl. Simoneit (Universitätsklinika 1998), S. 17 oder Scriba (Personal 1995), S. 122.

<sup>38</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Grunddaten 2000), S. 44 und 74.

<sup>39</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Studierende 2001), S. 22.

schnittlich 15% natürlich höher.<sup>40</sup> Daneben finden die ärztliche Aus- und Weiterbildung sowie die klinische Forschung in Deutschland überwiegend an den Universitätsklinika statt, was sich auch an der zehnfach höheren Zuweisung an die Universitäten in diesem Bereich im Vergleich zu Zuweisungen an Einrichtungen außerhalb der Hochschulen widerspiegelt.<sup>41</sup> Die Bedeutung der Hochschulmedizin innerhalb des Hochschulsystems lässt sich in der Personal- und Finanzmittelstatistik ablesen: So entfielen im Jahr 1999 rund 31% oder insgesamt 150.479 Stellen an Hochschulen (siehe Tabelle 2) sowie rund 53% der Ausgaben und 80% der Einnahmen der Hochschulen (siehe Tabelle 3) auf medizinische Einrichtungen.

Tabelle 2: Personalstellen der Hochschulen insgesamt und der hochschulmedizinischen Einrichtungen im Jahr 1997<sup>42</sup>

Anzahl der Personalstellen	Hochschulen insgesamt	Medizinische Einrichtungen	Anteil der med. Einrichtungen
<b>Hauptberufliches wiss./künstl. Personal</b>	<b>156.763</b>	<b>40.311</b>	<b>26%</b>
Professoren	37.974	3.272	9%
Dozenten, Assistenten	14.511	5.206	36%
wiss./künstl. Mitarbeiter	97.828	31.738	32%
Lehrkräfte für besondere Aufgaben	6.450	95	1%
<b>Nebenberufliches wiss./künstl. Personal</b>	<b>62.459</b>	<b>3.449</b>	<b>6%</b>
Gastprofessoren/Emeriti	1.971	154	8%
Lehrbeauftragte, Honorarprofessoren, Privat-/ Honorardozenten	44.848	2.492	6%
wiss. und stud. Hilfskräfte, Tutoren	15.640	803	5%
<b>wiss./künstl. Personal gesamt</b>	<b>219.222</b>	<b>43.760</b>	<b>20%</b>
<b>nicht-wiss. Personal gesamt</b>	<b>269.668</b>	<b>106.719</b>	<b>40%</b>
<b>Personal gesamt</b>	<b>488.890</b>	<b>150.479</b>	<b>31%</b>

<sup>40</sup> Vgl. hierzu z.B. Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Studenten 2001), S. 36–95.

<sup>41</sup> Vgl. z.B. Deutsche Forschungsgemeinschaft (Forschung 1999), S. 5.

<sup>42</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Personal 2000), S. 48–51.

Tabelle 3: Ein- und Ausgaben der Hochschulen insgesamt und der hochschulmedizinischen Einrichtungen<sup>43</sup>

Haushalt in Tausend DM	Hochschulen insgesamt	Medizinische Einrichtungen	Anteil der med. Einrichtungen
<b>Ausgaben</b>	<b>44.277.224</b>	<b>23.383.668</b>	<b>53 %</b>
Laufende Ausgaben	39.709.397	21.353.621	54 %
Investitionsausgaben	4.567.832	2.030.050	44 %
<b>Einnahmen</b>	<b>20.607.374</b>	<b>16.401.926</b>	<b>80 %</b>
Zuweisungen und Zuschüsse für laufende Zwecke	4.547.079	1.075.184	24 %
Zuweisungen und Zuschüsse für Investitionen	342.119	111.100	32 %
Drittmiteleinnahmen	4.637.800	1.206.436	26 %
Verwaltungseinnahmen	15.718.179	15.215.641	97 %
<b>Nettoaufgaben</b>	<b>23.669.850</b>	<b>6.981.742</b>	<b>29 %</b>

### 1.3 Die Finanzierung von Universitätsklinika als Basis der Problematik und Notwendigkeit der Zuordnung der Kosten für Forschung, Lehre und Krankenversorgung

#### 1.3.1 Konzeption der triadischen Finanzierung der Universitätsklinika

Das Problem einer verursachungsgemäßen Kostenzuordnung<sup>44</sup> in Universitätsklinika auf die Leistungsgebiete Forschung, Lehre und Krankenversorgung ergibt sich unmittelbar aus der speziellen Ausgestaltung ihrer Finanzierung. Krankenhäuser erzielen nur sehr wenige direkte Einnahmen; die angefallenen Ausgaben einer Periode müssen aus mehreren Finanzierungsquellen gedeckt werden, wobei sich nach dem Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) grundsätzlich zwei Arten von zu erstattenden Kosten<sup>45</sup> unterscheiden lassen: die so genannten Investitionskosten und die laufenden Betriebskosten. Laut Gesetz zählen zu den Investitionskosten v. a. die Kosten der Errichtung von Krankenhäusern

<sup>43</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (Finanzen 2001), S. 20 und S. 26.

<sup>44</sup> „In seiner weiten Fassung besagt das Verursachungsprinzip, daß die Kosten und Erlöse den auf sie einwirkenden Einflußgrößen zuzurechnen sind“; Grundlage einer solchen Verteilung bilden die Hypothesen der Kosten- und Erlöstheseorien, die als Kosten- und Erlösfunktionen formuliert werden können; vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 87f.

<sup>45</sup> Auf den Kostenbegriff in Universitäts-Krankenhäusern wird in Kapitel 2.2.2 näher eingegangen.

und der Anschaffung der zum Krankenhaus gehörenden Wirtschaftsgüter (ausgenommen Verbrauchsgüter) sowie die Kosten der Wiederbeschaffung von Anlagegütern,<sup>46</sup> die im Wege einer öffentlichen Förderung nach dem Krankenhausfinanzierungsgesetz übernommen werden.<sup>47</sup> Diese Förderung findet allerdings bei Universitätsklinika keine Anwendung;<sup>48</sup> der Aus- und Neubau der Hochschulklinika wird vielmehr vom Bund und dem jeweiligen Land als Gemeinschaftsaufgabe wahrgenommen.<sup>49</sup> Generell werden die Wiederbeschaffung von Anlagegütern vom Land alleine und die meisten anderen Investitionen wie z. B. Neu-, Um- und Erweiterungsbauten sowie Großgeräte für Ausbildung und Forschung vom Bund und den Ländern je zur Hälfte finanziert.<sup>50</sup>

Die laufenden Betriebskosten eines Krankenhauses sollen durch „leistungsgerechte Erlöse aus den Pflegesätzen“ v. a. durch die Krankenkassen<sup>51</sup> abgegolten werden.<sup>52</sup> Dabei versteht man unter den Betriebskosten alle Kosten, die dem Krankenhaus durch die Patientenversorgung direkt, aber auch indirekt durch die Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft in medizinischer, technischer und administrativer Hinsicht entstehen.<sup>53</sup> Bei den Universitätsklinika dürfen allerdings die Betriebskosten für „wissenschaftliche Forschung und Lehre, die über den normalen Krankenhausbetrieb hinausgehen“,<sup>54</sup> nicht berücksichtigt werden, denn diese werden vom Land bzw. durch Drittmittel finanziert.

---

<sup>46</sup> Vgl. § 2 Nr. 2 KHG.

<sup>47</sup> Vgl. § 4 Nr. 1 KHG.

<sup>48</sup> Vgl. § 5 Abs. 1 Nr. 1 KHG.

<sup>49</sup> Vgl. § 1 HBFG.

<sup>50</sup> Vgl. Buchholz (Finanzierung 1992), S. 225. Eine genaue Aufstellung über die Finanzierung von verschiedenen Investitionen findet sich bei Goll (Universitätsklinika 1992), S. 42f.

<sup>51</sup> Weitere Finanzierungsquellen für die Betriebskosten in Krankenhäusern sind neben den Krankenkassen die Zahlungen von Privatversicherungen, Spenden und Stiftungen von Privatpersonen sowie direkte Patientenzahlungen; vgl. Neubauer (Weiterentwicklung 1999), S. 21.

<sup>52</sup> Vgl. § 4 Nr. 2 KHG.

<sup>53</sup> Vgl. Jungmann-Ginkel/Kober (Krankenhausbetriebslehre 1993), S. 117. Zu der Herleitung der relevanten Betriebskostenarten siehe auch Abschnitt 3.3.2 dieser Arbeit.

<sup>54</sup> § 17 Abs. 3 Nr. 2 KHG.

Zusammenfassend lassen sich die Finanzierungsquellen der Universitätsklinika in Deutschland wie in Tabelle 4 darstellen.<sup>55</sup>

Tabelle 4: Finanzierungsquellen der Universitätsklinika in Deutschland<sup>56</sup>

	Krankenversorgung	Lehre/Forschung	
<b>Kosten für Investitionen</b>	Bund, Land	Bund, Land	Drittmittel
<b>Lfd. Betriebskosten</b>	v.a. Krankenkassen	Land	

Die in Deutschland für Krankenhäuser übliche duale Finanzierung (Betriebskosten werden v.a. von den Krankenkassen, Investitionskosten vom Land finanziert) wird bei den Universitätsklinika somit zur Finanzierung aus vier Quellen („Quadristik“),<sup>57</sup> bei Nichtbeachtung der Drittmittel zur so genannten triadischen Finanzierung.<sup>58</sup> Eine verursachungsgemäße Kostenzuordnung auf Forschung und Lehre bzw. Krankenversorgung ist bei den Investitionskosten nicht zwingend nötig, da sowohl bei der Krankenversorgung als auch bei Lehre und Forschung die Länder (und teilweise der Bund) als alleinige Finanzierungsquelle tätig sind. Daher wird in dieser Arbeit nur die Problematik der Zuordnung der Betriebskosten betrachtet.<sup>59</sup>

---

<sup>55</sup> Dabei wird nur die Finanzierung der stationären Behandlung beachtet; die ambulante Versorgung in den Polikliniken wird wegen damit neu auftretender Probleme nicht näher untersucht; vgl. zur Problematik der Ambulanzen in Universitätsklinika z.B. Heller (Ermächtigungssystem 1999) oder Zrenner (Hochschulambulanzen 1999). Des Weiteren werden die speziellen Aspekte der Zahnkliniken nicht näher analysiert; vgl. hierzu z.B. eine Untersuchung über die Leistungen, Einnahmen und Kosten einer Zahnklinik: Mangel/Withelm (Kosten 1981).

<sup>56</sup> Sowohl im Bereich Krankenversorgung als auch im Bereich Forschung/Lehre werden die Investitionskosten entweder vom Land (Baumaßnahmen unter 1,5 Mio. Euro) oder von Bund und Land gemeinsam (nach dem HBFG) finanziert.

<sup>57</sup> Vgl. Baugut (Investitionsfinanzierung 1999), S. 160.

<sup>58</sup> Vgl. Behrends/Kuntz (Ausrichtung 1999), S. 13.

<sup>59</sup> Vgl. genauer zur Investitionsfinanzierung in Universitätsklinika Fichtner (Investitionsfinanzierung 1999) und Baugut (Investitionsfinanzierung 1999).

### 1.3.2 Finanzierung der stationären Krankenversorgung

Die Finanzierung der durch die Krankenversorgung verursachten laufenden Betriebskosten der Krankenhäuser, die größtenteils die Krankenkassen erstatten, ist in den letzten Jahrzehnten einem ständigen Wandel unterworfen.<sup>60</sup> Da ein Vergütungssystem für Krankenhausleistungen nicht nur die angefallenen Kosten decken, sondern auch Anreize schaffen soll, so dass das Krankenhaus bei mindestens gleich bleibend guter Qualität der bedarfsgerechten Krankenversorgung möglichst wenig Ressourcen verbraucht,<sup>61</sup> ist die optimale Ausgestaltung der Finanzierung der Betriebskosten für den Gesetzgeber problematisch und wird stark diskutiert. So kamen seit 1972 Systeme der Selbstkostenerstattung, bei welchen sämtliche nachgewiesenen und anerkannten Kosten erstattet wurden, der Kostenbudgets, bei denen die im voraus kalkulierten Kosten beglichen wurden, und der Erlösbudgets, bei denen die Kosten von im voraus festgelegten Leistungsmengen ersetzt wurden, zum Einsatz. Zum 1.1.2003 wird ein neues Vergütungssystem das bisherige ablösen<sup>62</sup> und auf der Grundlage der Australian Refined-Diagnosis Related Groups (AR-DRGs) erstellt werden.<sup>63</sup>

Die Idee von DRG-Systemen besteht darin, aus der Vielzahl der existierenden Behandlungsarten im Krankenhaus homogene Fallgruppen zu bilden, die ähnliche Kostenstrukturen aufweisen.<sup>64</sup> Basis für die Zuordnung zu einzelnen DRGs sind jeweils der ICD-Code (Definition der Haupt- und Nebendiagnosen), der Eingriffscodes (Definition der vorgenommenen Operationen oder Interventionen) sowie verschiedene Informationen über den Patienten, wie z. B. Alter, Geburtsgewicht oder Entlassungsart und spezielle Leistungen, wie z. B. Langzeitbeatmung oder Organ-Transplantation. Aus diesen Informationen wird eine Einordnung zu genau einer DRG-Fallgruppe vorgenommen. Diese Fallgruppen

---

<sup>60</sup> Vgl. zu den verschiedenen Finanzierungssystemen in Deutschland z. B. Tuschen/Quaas (Bundespflugesetzverordnung 1996), S. 1–32 oder Meyer (Krankenhausfinanzierung 2001).

<sup>61</sup> Vgl. Neubauer (Krankenhaus-Vergütungssystem 1998), S. 578. Vgl. zu Aufgaben und Ausgestaltungsmöglichkeiten eines Krankenhaus-Vergütungssystems Neubauer (Krankenhausentgeltssystem 2000), S. 163 oder Neubauer/Zelle (Krankenhausvergütung 1996).

<sup>62</sup> Nach §17 b des am 1.1.2000 in Kraft getretenen Krankenhausfinanzierungsgesetzes.

<sup>63</sup> Vgl. Rochell et al. (Australisch 2000), S. 605. Die DRGs wurden z. B. den Patient Management Categories (PMCs), einem konkurrierendem Patientenklassifikationssystem, vorgezogen. Vgl. zu den PMCs Neubauer (PMCs 1995) und allgemein zu Patientenklassifikationssystemen Rochell/Roeder (Betrachtung 2000).

<sup>64</sup> Vgl. hierzu und zum folgenden Rochell/Roeder (Überblick 2000), S. I oder Güssow/Greulich/Ott (Prozesskostenrechnung 2002) und die dort angegebene Literatur.

haben jeweils ein Kosten- bzw. Relativgewicht, welches das Aufwandsverhältnis zwischen dem durchschnittlichen Ressourcenverbrauch einer Fallgruppe zu dem des Standardfalls beschreibt. Durch Multiplikation der Relativgewichte mit standardisierten Fallkosten (Basisfallpreis) und unter Berücksichtigung von Zu- bzw. Abschlägen ergeben sich die Fallpreise, welche dem Krankenhaus als Erlöse zufließen. Die Angabe einer Hauptdiagnose führt zuerst zu einer Einteilung in Major Diagnostic Categories (MDC) oder auch Hauptdiagnosegruppen. Das G-DRG-System (German-refined-Diagnosis Related Groups) arbeitet mit 23 dieser Hauptdiagnosegruppen, die überwiegend organsystembezogen definiert wurden (z.B. Erkrankungen der Atmungsorgane). Im nächsten Schritt beeinflusst die Kodierung eines Haupteingriffes (z. B. Operation) die weitere Einteilung in eine chirurgische oder medizinische Partition. Maßgebend für die definitive Zuordnung in eine DRG-Fallgruppe wirken außerdem noch die weiteren Angaben über Nebendiagnosen, Alter, Geburtsgewicht oder Transplantation. Diese speziellen Merkmale führen zu meist zu einer anderen Fallgruppe als bei der alleinigen Betrachtung des Haupteingriffes, der dann auch eine wesentlich andere Kostengewichtung zu Grunde liegt.

Tabelle 5: Darstellung der Merkmale des derzeit und des künftig gültigen Vergütungssystems für stationäre Krankenhausleistungen in Deutschland<sup>65</sup>

	Fallpauschalen- und Sonderentgeltsystem <sup>66</sup>	Diagnosis Related Groups
Gültigkeit	1995–2003	Ab 2003
Mengenkomponente	<p><u>Fallpauschalen:</u> Deckung der Leistungen eines Behandlungsfalls von der Aufnahme bis zur Entlassung</p> <p><u>Sonderentgelte:</u> Deckung der Leistung einer einzelnen (zusätzlichen) Operation</p> <p><u>Abteilungspflegesatz:</u> Abdeckung von zusätzlichen Leistungen zu dieser Operation</p> <p><u>Basispflegesatz:</u> Abdeckung der restlichen Leistungen</p>	Jeder Patientenfall wird genau einer DRG zugeordnet, die primär die Bildung ökonomisch homogener Gruppen anstrebt. Die Fallgruppen werden mit relativen Kostengewichten bewertet, welche in Relation zu einer Referenz-DRG stehen.
Bewertungskomponente	Ein Erlösbudget wird vor der Leistungserbringung vereinbart; von diesem werden die erwarteten Erlöse aus den Fallpauschalen und Sonderentgelten abgezogen; der Restbetrag wird über den Abteilungs- und Basispflegesatz gedeckt.	Für die Referenz-DRG (meist die komplikationsfreie Entbindung) wird ein Wert festgelegt; für die anderen DRGs relative Kostengewichte (= Äquivalenzziffern). „Pufferbudgets“ gibt es in diesem System nicht mehr.

Die DRGs bilden somit die Leistungen eines Krankenhauses wie die Fallpauschalen im alten System in Fallkomplexen ab (vgl. Tabelle 5), d. h. sie berücksichtigen alle Leistungen (medizinische, pflegerische und Versorgungsleistungen), die im Rahmen des Krankenhausaufenthaltes eines Patienten anfallen. Dieses System wird in Deutschland weltweit erstmals als flächendeckendes Vergütungssystem angewandt.<sup>67</sup> Anders als beim

<sup>65</sup> Vgl. hierzu auch Friedl/Ott (Krankenhäuser 2002), S. 188–191 und die dort angegebene Literatur.

<sup>66</sup> Vgl. genauer zum bis zum Jahr 2003 geltenden Finanzierungssystem mit Fallpauschalen, Sonderentgelten, Abteilungs- und Basispflegesätzen z. B. Klockhaus (Krankenhaus 1997), S. 68–128.

<sup>67</sup> Vgl. Fritze (Krankenhaus-Entgeltsystem 2001), S. 54.

bisherigen deutschen Mischsystem aus Fallpauschalen und Pflegesätzen gibt es keine Möglichkeit des Ausweichens auf Pflegesätze innerhalb des Restbudgets.<sup>68</sup> Somit ist es wichtiger als je zuvor, ein funktionierendes Rechnungswesen zu besitzen, das die Kosten möglichst verursachungsgerecht dem Kostenträger Patient bzw. DRG zuordnen kann.<sup>69</sup> Die Änderung des Vergütungssystems für stationäre Krankenhausleistungen bringt weitreichende Folgen für die Organisation und vor allem das Rechnungswesen mit sich.<sup>70</sup> Im Zuge der Umstellung der Kostenrechnung auf eine genaue Kostenträgerrechnung wird auch das Problem der Kostenzurechnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung in den Vordergrund rücken. Nachdem wegen des neuen Systems die Kosten der Krankenversorgung bzw. eines Falles aus eigenem Interesse der Krankenhäuser so genau wie möglich ermittelt werden müssen, bildet das neue Vergütungssystem einen weiteren Anreiz für die Universitätsklinika, die Kostentrennung vorzunehmen.<sup>71</sup> Eine möglichst genaue Kostenträger- bzw. Trennungsrechnung sollte auch aus den Befürchtungen resultieren, dass wegen des neuen Finanzierungssystems die Universitätsklinika aufgrund ihrer vergleichsweise hohen Kosten (vgl. Tabelle 9) und der für alle Krankenhäuser gleichen Erlöse je DRG in finanzielle Schwierigkeiten geraten könnten.<sup>72</sup>

### **1.3.3 Landeszuschuss für Forschung und Lehre**

Der Landeszuschuss für die Universitätsklinika ist dazu bestimmt, die so genannten Trägeraufgaben zu finanzieren. Diese stellen zunächst einmal unstrittig die laufenden Kosten für Forschung und Lehre sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich dar. Daneben werden die Fort- und Weiterbildung sowie die Weiterentwicklung von Diagno-

---

<sup>68</sup> Vgl. Lauterbach/Lüngen (Krankenhausfinanzierung 2000), S. 168.

<sup>69</sup> Vgl. Düsich/Platzköster/Steinbach (Kostenträgerrechnung 2002), S. 145. In der Sprache des Krankensektors ist der Kostenträger derjenige, der die Kosten erstattet, also meistens die Krankenkasse; dem gegenüber ist der Kostenträger in der Kostenrechnung die Leistung oder das Produkt, welches die Kosten verursacht hat.

<sup>70</sup> So konnte z. B. anhand einer empirischen Studie in den USA gezeigt werden, dass v. a. die Änderung des Finanzierungssystems, aber auch wachsender Wettbewerb die Krankenhäuser dazu bringen, überhaupt ein Kostenrechnungssystem einzuführen bzw. das bestehende zu verfeinern und zu verbessern; vgl. die Studie von Hill (US hospitals 2000) und die dort angegebene Literatur.

<sup>71</sup> Vgl. z. B. Meinhold (Hochschulmedizin 2000), S. 890 oder auch Wurzbacher, abgedruckt bei Thurnau (Versorgungsengpass 2001), S. 48.

<sup>72</sup> Vgl. Meinhold (Hochschulmedizin 2000), S. 883, Steinkohl (Patient 2002), S. 45, Dietel/Steinhagen-Thiessen (DRGs 2001), S. 369 oder Strehl (System 2002), S. 23.

se- und Therapiemethoden bezahlt, wobei sich hier die Diskussion darum dreht, inwieweit bei der Finanzierung dieser Leistungen auch die Krankenkassen beteiligt werden sollten.<sup>73</sup> Da, wie bereits festgestellt, bisher die Kosten für Forschung und Lehre nicht gesondert berechnet wurden, hatte der Landeszuschuss den Charakter eines Pufferbudgets für die Universitätsklinika. Er deckte das Defizit ab, das sich aus der Differenz der gesamten laufenden Betriebskosten und den von den Krankenkassen für die Finanzierung der Krankenversorgungsleistungen gezahlten Beträgen ergab.<sup>74</sup> Die Ausgaben der alten Bundesländer für die Hochschulklinika stiegen bis Mitte der 90er Jahre kontinuierlich an und fielen dann wieder, wie Tabelle 6 zeigt. Mit den neuen Bundesländern betrug der Landeszuschuss für Forschung und Lehre an Universitätsklinika im Jahr 2000 insgesamt 5,3 Milliarden DM.

Tabelle 6: Entwicklung der Landeszuschüsse in Millionen DM für die Universitätsklinika<sup>75</sup>

Land	1986	1989	1992	2000
Baden-Württemberg	452	612	803	777
Bayern	533	553	938	777
Berlin	244	378	690	500
Hamburg	161	165	216	191
Hessen	331	328	444	347
Niedersachsen	362	399	436	414
Nordrhein-Westfalen	963	1.059	1.255	1.128
Rheinland-Pfalz	153	171	150	143
Saarland	41	62	60	85
Schleswig-Holstein	256	271	315	253
<b>Gesamt</b>	<b>3.562</b>	<b>3.998</b>	<b>6.272</b>	<b>4.615</b>

<sup>73</sup> Vgl. hierzu auch Abschnitt 3.5 dieser Arbeit.

<sup>74</sup> Vgl. z. B. Sandberger (Zielkonflikte 1991), S. 115 oder Meyer et al. (Forschung 1999), S. 5.

<sup>75</sup> Daten für die Jahre 1986, 1989 und 1992 aus Wissenschaftsrat (Eckdaten 1996), S. 82f. sowie für das Jahr 2000 aus Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Forschungslandkarte 2002), diverse Seiten. Bei den Angaben im Jahre 2000 wurde bei einigen Universitätsklinika im Landeszuschuss auch der Zuschuss für die vorklinischen Institute angegeben; diese konnten nicht mehr herausgerechnet werden, weshalb ein leicht verzerrtes Bild auftritt.

Dabei ist der Anteil des Landeszuschuss an dem gesamten Ertrags- oder Aufwandsvolumen eines Klinikums sehr unterschiedlich; er reicht von 17% bis 45,6% bei einem Mittelwert von 27,01% und einer Standardabweichung von 6,44% (vgl. Tabelle 7). Bei den meisten Universitätsklinik (22) nimmt der Landeszuschuss zwischen 20% und 30% ihres gesamten Aufwands- oder Ertragsvolumens ein.

*Tabelle 7: Höhe der prozentualen Anteile des Landeszuschusses an dem gesamten Aufwands- oder Ertragsvolumen der Universitätsklinik<sup>76</sup>*

Kategorie	Anzahl
< 20 %	3
20 %–25 %	12
25 %–30 %	10
30 %–40 %	6
> 40 %	2

In Deutschland finden mehrere Konzepte zur Verteilung des Landeszuschusses für Forschung und Lehre an die Klinik Anwendung: Entweder werden die Mittel vom jeweiligen Ministerium direkt an das Klinikum weitergegeben oder der Landeszuschuss wird zunächst an die medizinischen Fakultäten der Universitäten übertragen und diese verteilen dann den Betrag an ihre Einrichtungen, u. a. an das Klinikum. Ferner existieren Mischformen, bei denen ein Teil des Landeszuschusses direkt an das Klinikum und ein anderer zunächst an die medizinische Fakultät geleitet wird. Selbst in den einzelnen Bundesländern ist die Vergabe nicht einheitlich geregelt, sondern kann zwischen den einzelnen Universitäten differieren.

Seit Ende der 90er Jahre wurde in vier Bundesländern ein landesinterner Wettbewerb um die Landesführungsbeträge eingeführt (vgl. Tabelle 8). Dies bedeutet, dass ein Teil des

---

<sup>76</sup> Vgl. hierzu und zum Folgenden Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Forschungslandkarte 2002), diverse Seiten. Die aus den dort angegebenen Informationen errechneten Anteile stellen nur Näherungswerte dar, weil die Angaben nicht durchgehend vergleichbar waren: oft wurde nicht offen gelegt, ob das (nicht immer) angegebene Aufwands- und Ertragsvolumen den Landeszuschuss einschließt oder nicht; des Weiteren waren teilweise die Zuschüsse für die vorklinischen Institute schon in den Landeszuschuss für das Klinikum eingerechnet.

für alle Universitätsklinikum eines Landes zur Verfügung stehenden Zuschusses für Forschung und Lehre in Abhängigkeit von bestimmten Parametern verteilt wird und somit ein Konkurrenzdruck zur Leistungssteigerung aufgebaut wurde.

Tabelle 8: Übersicht über den landesinternen Wettbewerb um den Landeszuschuss<sup>77</sup>

Bundesland	Landesinterner Wettbewerb	Seit wann?	Anteil der wettbewerblich verteilten Mittel im Jahr 2000
Baden-Württemberg	Ja	1998	15%
Bayern	Ja	1998	ca. 4%
Berlin	Ja	1998	10%
Hessen	Geplant	–	–
Nordrhein-Westfalen	Ja	1999	7,5%

Neben den oben beschriebenen Eckdaten zur Verteilung des Landeszuschusses für Forschung und Lehre von den Ministerien an die Klinikum sind einige Aspekte bei der Verteilung des Zuschusses innerhalb der Klinikum, also zu den einzelnen Fachabteilungen, von Bedeutung. So sind seit einigen Jahren bei den meisten Universitätsklinikum bzw. medizinischen Fakultäten so genannte Forschungs- und Lehrpools eingerichtet, die aus einem Teil des Landeszuschusses bestehen. Der prozentuale Anteil schwankt dabei stark zwischen 0,3% und 35% bei einem Mittelwert von 6,32% und einer Standardabweichung von 6,69%.

Der verbleibende Landeszuschuss wird an die einzelnen Fachabteilungen des Klinikums verteilt. Dabei existieren die beiden Verfahren, dass getrennte Budgets für Forschung, Lehre und Krankenversorgung verteilt werden oder die Abteilungen jeweils nur ein Budget erhalten. Die interne Verteilung der Mittel für Forschung und Lehre vom Klinikum bzw. der Fakultät an die einzelnen Fachabteilungen kann verschiedene Ausprägungen haben. So haben bereits 25 Universitätsklinikum neben einer Grundausrüstung für Forschung und Lehre auch eine leistungsorientierte Zusatzausrüstung für die Abteilungen eingeführt. Dies soll vergleichsweise mehr Mittel an solche Abteilungen verteilen, die mehr Leistungen als andere erbracht haben und deswegen belohnt werden sollen. Davon werden Anreize für eine Leistungssteigerung und eine Steuerung der Mitarbeiter im

<sup>77</sup> Tabelle entnommen aus Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Forschungslandkarte 2002), S. 21.

Sinne des Klinikums bzw. der Fakultät erhofft. Der Anteil dieser leistungsorientierten Zusatzausstattung am gesamten Landeszuschuss, die anhand von Indikatoren verteilt wird,<sup>78</sup> ist von Klinikum zu Klinikum sehr unterschiedlich; er reicht von 0,9% bis 70% bei einem Mittelwert von 22,91% und einer Standardabweichung von 19,06%.

#### **1.4 Ziele und Gang der Untersuchung**

Es ergibt sich aufgrund der triadischen Finanzierung der Universitätsklinik (siehe auch Tabelle 4) die Notwendigkeit für die Financiers, die tatsächlich im jeweiligen Leistungsbereich entstandenen laufenden Betriebskosten zu kennen, um nicht zu viel oder zu wenig zu erstatten. Diese Kosten sollten deshalb den jeweiligen Gebieten zugeordnet werden können. Dass dies derzeit zufrieden stellend geschieht, bezweifeln sowohl die Krankenkassen als auch die Länder: Erstere vermuten, dass sie mit ihren Vergütungen für Krankenversorgungsleistungen Kosten erstatten, die aufgrund der Erstellung von Forschungs- und Lehrleistungen entstanden sind. Letztere nehmen wiederum an, dass sie mit ihren Zuschüssen für Forschung und Lehre die Krankenversorgung mit finanzieren. Somit herrscht seit langem ein Streit bezüglich vermuteter Quersubventionen in beide Richtungen;<sup>79</sup> gelöst werden konnte das Problem der verursachungsgemäßen Zuordnung der Kosten auf die jeweiligen Leistungsgebiete und somit eine genaue Aufteilung der jeweiligen Entgeltsummen trotz einiger Untersuchungen bisher nicht.<sup>80</sup>

Die Krankenkassen argumentieren u. a. damit, dass sie auch Leistungen für Forschung und Lehre mit finanzieren, da die Universitätskrankenhäuser im Vergleich zu anderen, vergleichbaren Krankenhäusern weitaus höhere Betriebskosten hätten. Dies zeigt die Aufstellung in Tabelle 9.

---

<sup>78</sup> Vgl. dazu auch Abschnitt 4.4.2 dieser Arbeit.

<sup>79</sup> Vgl. auch Horstkotte (Selbständigkeit 2000), S. 10, Pabst (Hochschulmedizin 2001), S. 312 sowie o.V. (Hochschulmedizin 1997), S. 16f.

<sup>80</sup> Vgl. z. B. die Studie der Deutschen Krankenhaus-Gesellschaft (Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Abgrenzung 1986)). Die Ausschreibung für eine erneute Studie im Jahr 1996 wurde wegen fehlender Konzepte der interessierten Beratungsunternehmen vom Bund zurückgenommen; vgl. Steffen/Kuntz (Abgrenzung 1997), S. 102.

Tabelle 9: Gegenüberstellung verschiedener Kennzahlen zum Vergleich der Betriebskosten von Universitäts- und anderen Krankenhäusern<sup>81</sup>

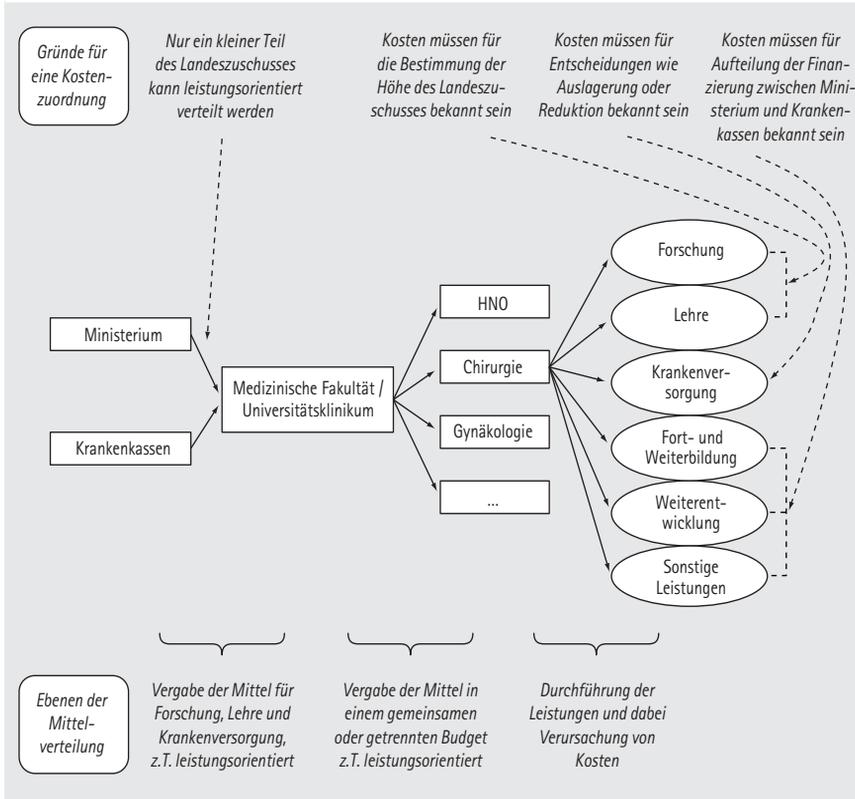
Kosten in DM		Universitäts- klinika	Übrige Allgemeine Krankenhäuser	
			Mehr als 1000 Betten	Insgesamt
Sachkosten je	Pflegetag	374	205	180
	Behandlungsfall	3.680	2.169	1.845
	aufgestelltes Bett	114.242	62.811	53.596
Personalkosten je	Pflegetag	578	452	376
	Behandlungsfall	5.683	4.775	3.846
	aufgestelltes Bett	176.440	138.253	111.744
Gesamtkosten je	Pflegetag	961	664	561
	Behandlungsfall	9.441	7.017	5.739
	aufgestelltes Bett	293.086	203.160	166.741

Die Gegenüberstellung verschiedener Kennzahlen, nämlich die Sach-, Personal- und Gesamtkosten je Pflegetag, Behandlungsfall und aufgestelltes Bett, zeigt, dass die Universitätsklinika sowohl im Vergleich mit Krankenhäusern, die ebenfalls über 1000 aufgestellte Betten verfügen, als auch im Vergleich mit allen anderen allgemeinen Krankenhäusern in Deutschland höhere Betriebskosten haben. Diese sind zum Teil durch Leistungen in Forschung und Lehre, aber auch wegen der Vornahme ambulanter Versorgung sowie anderer möglicher Gründe (schwerere Fälle, verstärkte Entwicklungstätigkeit und Weiterbildung) verursacht. Die Diskussion dreht sich deshalb schon seit längerem darum, welcher Anteil an dem die durchschnittlichen Betriebskosten vergleichbarer Krankenhäuser übersteigenden Betrag auf Forschung und Lehre entfällt und wie dieser ermittelt werden kann. Wie oben gezeigt, ist die Diskussion um eine Kostenzuordnung aufgrund des neuen Finanzierungssystems für stationäre Krankenhausleistungen, des zunehmenden Wettbewerbs um die Mittel für Forschung und Lehre sowohl innerhalb als auch außerhalb des Klinikums sowie der Verselbständigung der Universitätsklinika wieder verstärkt worden.

<sup>81</sup> Daten aus Statistisches Bundesamt (Grunddaten 2000), S. 34f. und Statistisches Bundesamt (Kostennachweis 2000), S. 16, 20 und 28.

Dabei wird in letzter Zeit das Problem einer Kostenzuordnung zu umgehen versucht, indem die Mittel für Forschung und Lehre genau wie bei der Krankenversorgung leistungs- und belastungsorientiert verteilt werden (vgl. Abschnitt 1.3.3). Dies ist aus Steuerungszwecken sicher richtig; trotzdem ist diese Steuerung auf allen Mittelverteilungsebenen für eine Kostenzuordnung nicht ausreichend. Es werden wegen mehrerer Gründe zusätzlich Trennungsrechnungen auf der Leistungsebene benötigt (vgl. Abbildung 3). So können aufgrund des vorherrschenden Status als Angestellter im öffentlichen Dienst bzw. Beamter Personalentscheidungen nicht kurzfristig getroffen werden, was eine Verteilung der Personalmittel anhand von Indikatoren unmöglich macht. Deshalb kann nur ein kleiner Teil des Landeszuschusses leistungsorientiert verteilt werden, was sich auch in den bisherigen Modellen widerspiegelt (vgl. Tabelle 8). Des Weiteren sind konkrete Kostendaten zur Kontrolle nötig; die Kosten für die Krankenversorgung bzw. für einzelne DRGs müssen aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen bekannt sein, um Entscheidungen über Kostenreduktion, Verringerung oder Auslagerung einzelner DRGs zu treffen. Ferner sollten die tatsächlich benötigten Mittel für Forschung und Lehre dem Klinikum bzw. dem Ministerium deutlich gemacht werden, um diesen eine Entscheidungsgrundlage für die Höhe des (teilweise leistungsorientiert verteilten) Landeszuschusses zu geben. Dieser Betrag wird derzeit aus der Vergangenheit übernommen und muss nicht der Realität entsprechen. Schließlich müssen zumindest näherungsweise die Kosten für die Aus- und Weiterbildung, die Weiterentwicklung von Diagnostik und Therapie sowie die sonstigen Leistungen offen gelegt werden, um eine Diskussionsgrundlage für die Krankenkassen und Ministerien für die Aufteilung der Finanzierung dieser Leistungen zu schaffen.

Abbildung 3: Gründe für eine Kostenzuordnung auf der Leistungsebene eines Universitätsklinikums



Um die Möglichkeiten und Grenzen einer Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung auf der Leistungsebene der Universitätsklinik zu untersuchen, wird im zweiten Teil dieser Arbeit zunächst auf die Prozesse der Leistungserstellung in Universitätsklinik eingegangen und analysiert, inwieweit die Produktions- und Kostentheorie einen Beitrag zur Lösung der Problematik einer verursachungsgemäßen Kostenzuordnung in Universitätsklinik liefern kann und ob die vielfach geforderte Kostenzuordnung nach dem Verursachungsprinzip überhaupt möglich ist. Ein anderer Ansatz wird im dritten Abschnitt verfolgt, der nicht die Prozesse innerhalb der Klinik zur Basis einer Kostenzuordnung verwendet, sondern den Versuch unternimmt, anhand von Betriebsvergleichen mit empirischen Kostendaten annähernd den Anteil von Forschung und Lehre an den laufenden Betriebskosten zu ermitteln. Dieses im Krankenhaussektor eta-

blierte Instrument wird zunächst hinsichtlich seiner Tauglichkeit und Voraussetzungen zur Analyse der Kostenzuordnung untersucht, bevor ein Vergleich zwischen Universitätsklinik und Lehrkrankenhäusern derselben Versorgungsstufe zur Ermittlung der Forschungskosten sowie ein Vergleich zwischen Lehrkrankenhäusern und einfachen Akutkrankenhäusern zur Ermittlung der Lehrkosten anhand empirischer Daten bayerischer Krankenhäuser durchgeführt wird. Anschließend wird im vierten Kapitel gezeigt, dass eine Kostenzuordnung verschiedene Zwecke vieler Adressaten erfüllen muss und jeweils eine kurze Kennzeichnung dazu gegeben, bevor mehrere Konzeptionen für ausgesuchte Zwecke und Adressaten bzgl. ihrer Vor- und Nachteile analysiert werden. Schließlich werden anhand der bis dahin erhaltenen Ergebnisse ein multi-zweckabhängiges Modell entwickelt und die aus seiner Implementation resultierenden Auswirkungen auf das Informationssystem in Universitätsklinik im fünften Abschnitt dargestellt. Ein Fazit der Arbeit wird schließlich in Kapitel sechs gezogen und Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen aufgezeigt.

- 2 **Analyse der grundsätzlichen Möglichkeit einer verursachungsgerechten Kostenzuordnung anhand der Produktions- und Kostentheorie in Universitätsklinika**
- 2.1 **Problematik der produktionstheoretischen Fundierung einer verursachungsgemäßen Kostenzuordnung in Universitätsklinika**
- 2.1.1 **Darstellung ableitbarer Erkenntnisse aus der Produktionstheorie für die Kostenzuordnung**

Aus der Produktionstheorie lassen sich möglicherweise Ansatzpunkte für eine verursachungsgemäße Zuordnung der laufenden Betriebskosten im Universitäts-Krankenhaus finden. Sie untersucht „die quantitativen, zeitlichen und strukturellen Beziehungen ..., die zwischen den eingesetzten und den erzeugten Realgütern bestehen“<sup>82</sup>. Deshalb müssen zunächst die Einsatz- und die Ausbringungsgüter, also der In- und Output eines Universitätskrankenhauses, bestimmt werden. Des Weiteren müssen die wirtschaftlichen Realgüterprozesse möglichst genau beschrieben werden. Eine solche Analyse stellt die Basis für eine anschließende Herleitung von Produktionsfunktionen dar, die einen funktionalen Zusammenhang zwischen den erstellten Outputmengen  $x_j$  ( $j = 1, 2, \dots, m$ ) und den eingesetzten Inputmengen  $r_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) darstellen und die Form  $(r_1, r_2, \dots, r_m) = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  für die ganze Unternehmung besitzen, wenn die Ausbringungsgütermengen  $x_j$  als unabhängige Variablen betrachtet werden.<sup>83</sup> Falls Produkte nicht in einem, sondern in mehreren Arbeitsgängen hergestellt werden, können mit Hilfe des Input-Output-Ansatzes die Transformations-<sup>84</sup> und Produktionsfunktionen ermittelt werden.<sup>85</sup> Solche Beziehungen können bei einer Aufteilung des Realgüterprozesses in Partialprozesse und sie ausführende Produktionsstellen z.B. die in Abbildung 4 wiedergegebene Gestalt besitzen.

---

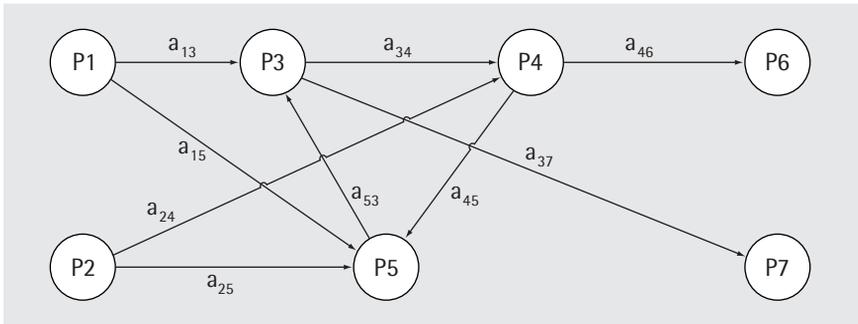
<sup>82</sup> Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 15.

<sup>83</sup> Vgl. z. B. Küpper (Produktionsfunktionen 1976), S. 129.

<sup>84</sup> Transformationsfunktionen bilden im Gegensatz zu Produktionsfunktionen gesetzmäßige Beziehungen der Ein- und Ausbringungsgüter nur einer Stelle ab.

<sup>85</sup> Vgl. Ellinger/Haupt (Kostentheorie 1996), S. 19–27.

Abbildung 4: Beispiel für eine linear-limitationale Input-Output-Beziehung



Dies kann z. B. für eine Produktionsstruktur wie in Abbildung 4 bedeuten, dass für eine Röntgenaufnahme des Thorax in der Stelle „Röntgenabteilung“ (P5) 3kwh Strom der Stelle „Energieversorgung“ (P2), eine Bildplatte (P1) sowie menschliche Arbeitsleistung (P4) des betreuenden Personals benötigt werden. Durch die Analyse solcher Beziehungen kann die insgesamt benötigte Menge an Ausbringungsgütern jeder Stelle retrograd ermittelt werden.<sup>86</sup>

Bezogen auf die Problematik der verursachungsgemäßen Zuordnung der laufenden Betriebskosten zu Forschung und Lehre sowie Krankenversorgung lassen sich mithilfe der Produktionstheorie folgende Aussagen treffen:

- Durch die genaue Analyse der Produktionsprozesse im Universitätskrankenhaus müssen die Produktionsfaktoren den jeweiligen Aktivitäten (z. B. Erstellen einer Röntgenaufnahme), für die sie verbraucht werden, zugeordnet werden. Zudem können, falls möglich, durch eine solche Analyse die gesetzmäßigen Beziehungen der Einbringungsgüter zu den Ausbringungsgütern pro Stelle ermittelt werden, womit bei einer eindeutigen gesetzmäßigen Beziehung für jede beliebige Outputmenge die benötigte Menge an Input pro Outputenheit feststehen würde. Falls nun mit den jeweiligen Aktivitäten einer Stelle entweder das Endprodukt Lehre, Forschung oder Krankenversor-

<sup>86</sup> Es können mathematisch die verschiedenen Transformationsfunktionen und die Produktionsfunktion ermittelt werden, welche die Input-Output-Beziehungen einer Stelle bzw. des ganzen Unternehmens abbilden; auf die formale allgemeine Herleitung wird an dieser Stelle verzichtet, da es hier nur um die Veranschaulichung der Aussagen geht, die anhand der Produktionstheorie getroffen werden können. Vgl. zur formalen Herleitung z. B. Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 53–57.

gung produziert wird und dies zweifelsfrei festgestellt werden kann, wäre es möglich, für die Produkte die für ihre Erstellung notwendige Menge an Einsatzgütern zu bestimmen.

- Schließlich könnten noch in einem darüber hinaus gehenden Schritt die jeweiligen Mengen an Einsatzgütern mit den jeweils herrschenden Marktpreisen bewertet und durch die so ermittelten produktionstheoretisch fundierten Kostenfunktionen die verursachungsgemäßen Kosten je Endprodukt festgestellt werden.<sup>87</sup>

Somit müssen zur Untersuchung einer produktionstheoretisch fundierten Kostenzuordnung in Universitätsklinik die Ein- und Ausbringungsgüter sowie die zwischen diesen bestehenden Beziehungen bestimmt werden, um danach die Prozesse der Leistungserstellung darstellen zu können.

## **2.1.2 Charakterisierung der Produkte Forschung, Lehre sowie Krankenversorgung von Universitätsklinik**

### **2.1.2.1 Definition der Produkte Forschung, Lehre und Krankenversorgung**

Ausgehend von den gesetzlich vorgegebenen Zielen<sup>88</sup> und den daraus abgeleiteten Aufgaben eines Universitätskrankenhauses lassen sich diese vereinfacht als die Erstellung von Leistungen für die Forschung, Lehre und Krankenversorgung darstellen, welche die unterschiedlichen Arten der produzierten Güter oder Endprodukte von Universitätsklinik darstellen.<sup>89</sup> Allerdings sind die Übergänge zwischen den einzelnen Leistungen in Universitätsklinik oftmals fließend; darum versucht man schon seit längerem, die einzelnen Teilbereiche voneinander zu trennen. Daraus entwickelten sich verschiedene Definitionen, von denen die gebräuchlichsten bzw. aktuellsten kurz dargestellt werden.

Die klinische Forschung wird vom Wissenschaftsrat so definiert, dass sie „in einem weiten Sinne alle Formen der Erforschung von Ursachen, Entstehung und Verlauf von Krankheiten sowie der wissenschaftlichen Beschäftigung mit ihrer Erkennung und Behandlung

---

<sup>87</sup> Dieser Schritt würde den Übergang zur Kostentheorie bedeuten.

<sup>88</sup> Vgl. zu den Zielen des Universitätskrankenhauses auch Abbildung 1 dieser Arbeit.

<sup>89</sup> Bei den Produkten oder Output eines Unternehmens wird zwischen absatzfähigen Hauptprodukten, wiedereinsatzbaren oder ebenfalls absatzfähigen Nebenprodukten und Abfallprodukten unterschieden (vgl. z.B. Steffen (Kostentheorie 1997), S. 23). Bei den Endprodukten Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Universitätsklinikum handelt es sich um gewollte und am jeweiligen Markt absatzfähige Produkte.

umfasst, die aus der ärztlichen Arbeit im Umgang mit kranken Menschen hervorgehen“.<sup>90</sup> Dabei können mehrere Formen der klinischen Forschung unterschieden werden, die isoliert voneinander oder auch in einem Projekt vernetzt bearbeitet werden können.<sup>91</sup> Bei der grundlagenorientierten Forschung steht der Erkenntnisgewinn in biologischen Systemen wie z. B. der Genetik oder der Molekularbiologie im Mittelpunkt, der später zur Erforschung krankheitsrelevanter Fragestellungen beiträgt. Die krankheitsorientierte Forschung hat zum Ziel, die Pathogenese und die Behandlung von Krankheiten zu verstehen, benötigt dazu aber nicht unbedingt den direkten Kontakt zu Patienten. Sie versucht vielmehr, anhand von Modellsystemen, wie z. B. im Tierversuch oder in in-vitro-Systemen, einen Einblick in die Pathophysiologie und die genetischen Ursachen von Krankheiten zu gewinnen und mögliche Therapien zu erproben. Schließlich existiert die patientenorientierte Forschung, die direkt am und mit dem Patienten oder Probanden durchgeführt wird, wie z. B. klinische Studien. Diese erfordern den direkten Kontakt der Wissenschaftler mit den Patienten bzw. Probanden. Daraus lässt sich eine enge Verzahnung mit der Krankenversorgung ablesen. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass bei der Forschung der Erkenntnisgewinn des Forschers und der Wissenschaft im Allgemeinen im Vordergrund steht.<sup>92</sup>

Nach den Zielvorgaben des Hochschulrahmengesetzes sollen „Lehre und Studium ... den Studenten auf ein berufliches Tätigkeitsfeld vorbereiten und ihm die dafür erforderlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden dem jeweiligen Studiengang entsprechend so vermitteln, dass er zu wissenschaftlicher oder künstlerischer Arbeit und zu verantwortlichem Handeln in einem freiheitlichen, demokratischen und sozialen Rechtsstaat befähigt wird“.<sup>93</sup> Die Lehre in Hochschulkliniken umfasst nach dem Wissenschaftsrat die Ausbildung der Ärzte bis zur Approbation, die Fort- und Weiterbildung der Ärzte sowie die medizinische Ausbildung des nichtärztlichen Personals.<sup>94</sup> Dies wird auch von anderen Krankenhäusern, z. B. den Lehrkrankenhäusern, geleistet. Für den Zweck der Abgrenzung der Kosten der Lehre umfasst diese nach dem Krankenhausfinanzierungsgesetz

---

<sup>90</sup> Wissenschaftsrat (Empfehlungen 1986), S. 5.

<sup>91</sup> Vgl. hierzu und zum folgenden Meyer et al. (Forschung 1999), S. 3. Die klinische Forschung in Deutschland wird derzeit als zu wenig leistungsfähig und effizient angesehen, vgl. dazu Waller (Forschung 1991), S. 41f. und Meyer et al. (Forschung 1999), S. 9.

<sup>92</sup> So auch § 22 HRG.

<sup>93</sup> § 7 HRG

<sup>94</sup> Vgl. Wissenschaftsrat (Empfehlungen 1976), S. 19ff.

die Lehre, „die über den normalen Krankenhausbetrieb“<sup>95</sup> hinausgeht. Bei einer weiten Auslegung müsste man hierzu anhand eines Betriebsvergleichs den Lehranteil ermitteln, der bei den Universitätsklinika den bei anderen Krankenhäusern übersteigt. Bei einer engen Auslegung hingegen beschränkt sich dieser Anteil auf die Ausbildung der Ärzte bis zur Approbation.<sup>96</sup> Auch hier steht, ähnlich wie bei der Forschung, der zielgerichtete Wissenszuwachs bei den Auszubildenden im Vordergrund.

Die Krankenversorgung in Universitätsklinika hat ebenso den gesetzlichen Vorschriften für alle anderen Krankenhäuser zu genügen und umfasst deshalb die Feststellung, Heilung oder Linderung von Krankheiten, Leiden oder Körperschäden durch ärztliche und pflegerische Hilfeleistungen sowie die Geburtshilfe. Des Weiteren sollen die zu versorgenden Personen untergebracht und gepflegt werden.<sup>97</sup> Primär stellt die Leistung eines Krankenhauses in der Krankenversorgung die Veränderung des Gesundheitszustandes des Patienten von der Aufnahme bis zur Entlassung dar.<sup>98</sup>

Strittig ist, in welchen Bereich die Leistungen für die Weiterentwicklung von Methoden der Diagnose und Therapie, der Fort- und Weiterbildung von medizinischem Personal<sup>99</sup> sowie bestimmte Serviceleistungen wie z. B. Beratungen von anderen Kliniken oder Ärzten einzuordnen sind. Diese können nicht eindeutig der Forschung, Lehre oder Krankenversorgung zugerechnet werden. Deshalb muss nach einer genauen Erfassung eine Diskussion darüber einsetzen, welche Finanzierungsquelle diese umstrittenen Leistungen tragen muss bzw. wie die Aufteilung der Kostenerstattung dieser Leistungen aussehen kann.

### **2.1.2.2 Einordnung der Produkte von Universitätsklinika als Dienstleistungen**

Um die Produktarten Forschung, Lehre und Krankenversorgung als Dienstleistungen einordnen zu können, müssen die Voraussetzungen der Immaterialität, der Mitwirkung eines externen Faktors und des gleichzeitigen Verbrauchs mit der Erstellung vorlie-

---

<sup>95</sup> § 17 Abs. 3 Nr. 2. KHG.

<sup>96</sup> Vgl. Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Abgrenzung 1986), S. 24.

<sup>97</sup> Vgl. § 2 Nr. 1 KHG.

<sup>98</sup> Vgl. Eichhorn (Leistungserstellung 1988), S. 59 oder auch Corsten (Dienstleistungsmanagement 2001), S. 141.

<sup>99</sup> Vgl. z. B. Baugut (Hochschulkliniken 1986), S. 392.

gen.<sup>100</sup> Sowohl bei der klinischen Forschung, bei der nach der in Abschnitt 2.1.2.1 gegebenen Definition der Erkenntnisgewinn im Vordergrund steht, als auch bei der Lehre und der Krankenversorgung, bei denen letztendlich die Veränderung des Wissenstandes bzw. des Gesundheitszustandes des Auszubildenden bzw. des Patienten die Primärleistung darstellt, werden keine materiellen, sondern immaterielle Realgüter produziert. Die Mitwirkung eines externen Faktors als zweites Merkmal einer Dienstleistung lässt sich bei allen drei Produktarten feststellen: Bei der klinischen Forschung sind es je nach Art der Forschung z. B. Zellen, Tiere, Probanden oder Patienten; in der Lehre die Auszubildenden und in der Krankenversorgung der Patient. Der gleichzeitige Verbrauch der Leistung mit deren Erstellung ist bei Lehr- und Forschungsleistungen gegeben; bei der Krankenversorgung ist dies zumindest in Bezug auf die Primärleistung, d. h. der Gesundheitszustandsveränderung des Patienten, auch der Fall. Die Sekundärleistungen<sup>101</sup> im Universitätskrankenhaus, wie z. B. die Essenszubereitung, stellen dagegen teilweise keine Dienstleistungen dar.

Die drei in Universitätskrankenhäusern erstellten Produktarten Forschung, Lehre und Krankenversorgung lassen sich demnach als Dienstleistungen einordnen, da sie deren spezifische Charakteristika erfüllen (vgl. Tabelle 10).

---

<sup>100</sup> Vgl. hierzu und zu anderen Definitionen Corsten (Dienstleistungsmanagement 2001), S. 21–30. Des Weiteren wurden die Krankenhausleistungen auch als Zukunftsgut, öffentliches Gut, Versicherungsgut usw. eingestuft, was für die weitere Analyse allerdings nicht von Bedeutung ist; vgl. hierzu Wiedemann (Wettbewerb 1998), S. 17–37.

<sup>101</sup> Vgl. zur genauen Unterscheidung zwischen Primär- und Sekundärleistung im Krankenhaus z. B. Eichhorn (Krankenhausbetriebslehre 1987), S. 28f. oder auch Abschnitt 2.1.4 dieser Arbeit.

Tabelle 10: Ausprägungen der Merkmale von Dienstleistungen in Universitätsklinik

	Immaterialität	Mitwirkung eines externen Faktors	Gleichzeitiger Verbrauch mit der Erstellung
<b>Forschung</b>	„Erkenntnisgewinn als Kern der Forschung ist immateriell	Je nach Art der klinischen Forschung, z. B. Zellen, Tiere, Probanden, Patienten	Ja
<b>Lehre</b>	„Veränderung des Wissensstandes des Auszubildenden“ ist immateriell	Auszubildender	Ja
<b>Krankenversorgung</b>	„Veränderung des Gesundheitszustandes des Patienten“ ist immateriell	Patient	Ja, bei Betrachtung der Primärleistung

Aus dem Dienstleistungscharakter der Ausbringungsgüter in Universitätsklinik ergibt sich das Problem der Quantifizierung des Outputs; dies ist nur unter Schwierigkeiten bzw. mit Hilfe von Indikatoren lösbar.<sup>102</sup> Solche Indikatoren können z.B. für die Krankenversorgung die Anzahl der Pflgetage oder der Fälle sein.<sup>103</sup> Im Bereich der Lehre können die Anzahl der Studenten in der Regelstudienzeit oder die Absolventen herangezogen werden. Für die Forschung kommen wiederum die Anzahl der Habilitationen oder der Publikationen in Betracht.

Eine Bildung gesetzmäßiger Input-Output-Beziehungen und somit eine Herleitung von Transformations- bzw. Produktionsfunktionen, mit denen man eine verursachungsgemäße Kostenzuordnung ableiten möchte, ist oftmals sehr schwierig, da z.B. die „Gesundheitszustandsveränderung“ eines Patienten nicht quantifizierbar ist. Eine Bildung von Input-Output-Beziehungen mit Indikatoren wiederum ist ungenau. Außerdem schränkt

<sup>102</sup> Vgl. z.B. Corsten (Dienstleistungsmanagement 2001), S. 141 oder Küpper (Dienstleistungsunternehmen 1988), S. 59. Vgl. einen frühen Beitrag zu den Möglichkeiten von medizinischen Erfolgsmessungen Biefang (Erfolgsmessung 1983) oder neuere Artikel zur Messung der Qualität in der Krankenversorgung Fußnote 352 dieser Arbeit.

<sup>103</sup> Vgl. Breyer/Zweifel (Gesundheitsökonomie 1997), S. 327. Vgl. zu den Indikatoren für die Qualität der Krankenversorgung z. B. Rychlik (Krankenhausmanagement 1999), S. 39–42 oder Zweifel (Gesundheitspolitik 2001), S. 88f., die u. a. die Mortalitätsrate als einen möglichen Qualitätsindikator vorschlagen (vgl. hierzu auch Dinkel (Mortalitätsindikatoren 1985)).

die Individualisierung der Dienstleistung im Universitäts-Krankenhaus durch die Mitwirkung eines externen Faktors die produktionstheoretische Abbildung und die daraus ermittelbaren Aussagen stark ein bzw. macht deren Ableitung unmöglich.<sup>104</sup> So lässt sich beispielsweise im Bereich der Krankenversorgung nicht sagen, welche und wie viele Einsatzgüter oder Aktivitäten zur Gesundung eines Infarktpatienten nötig sind. Bei derselben Krankheitsart sind je nach Patient unterschiedliche Behandlungen (z.B. Medikamente oder Dosierung) nötig.<sup>105</sup> Auch in der Forschung und Lehre lässt sich dieses Problem der Individualisierung der Dienstleistung beobachten.

### **2.1.3 Analyse der verwendeten Einsatzgüter bei der Leistungserstellung in Universitätsklinik**

Im Prozess der Leistungserstellung im Universitätskrankenhaus wird eine Vielzahl an Einsatzgütern eingesetzt, mit denen die oben beschriebenen Produkte erstellt werden. Diese Produktionsfaktoren können in dispositive, Elementar- und sonstige Faktoren unterschieden werden.<sup>106</sup> Als dispositive Faktoren für die Produktionsprozesse in Universitätsklinik kommen die Krankenhausleitung<sup>107</sup> und die Universität sowie das zuständige Landesministerium als mittelbarer bzw. unmittelbarer Träger in Betracht, welche „Ziele vorgebende, entscheidende und lenkende Tätigkeiten“<sup>108</sup> durchführen. Die Elementarfaktoren lassen sich wiederum in Verbrauchsfaktoren und Potentialfaktoren trennen.<sup>109</sup> Als Repetierfaktoren im Leistungserstellungsprozess eines Universitätsklinikums können z.B.

---

<sup>104</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 22, 31, 37. Corsten stellt trotzdem einige produktionstheoretische Ansätze vor, die versuchen, eindeutige Input-Output-Beziehungen in Dienstleistungsbetrieben zu erfassen; zu Krankenhäusern wird allerdings nichts ausgesagt. Vgl. Corsten (Dienstleistungsmanagement 2001), S. 188–247.

<sup>105</sup> Vgl. Eichhorn (Leistungserstellung 1988), S. 61 oder Borges/Schmidt (Steuerungsinstrument 2002), S. 102.

<sup>106</sup> Diese Unterscheidung geht auf Gutenberg zurück (vgl. Gutenberg (Produktion 1983)) und findet inzwischen breite Anwendung, vgl. z.B. bei Corsten (Produktionswirtschaft 1998), S. 8; Steffen (Kostentheorie 1997), S. 19; Dellmann (Kostentheorie 1980), S. 29 oder auch bei Ellinger/Haupt (Kostentheorie 1996), S. 6.

<sup>107</sup> So auch Eichhorn (Universitätskliniken 1982), S. 259.

<sup>108</sup> Dellmann (Kostentheorie 1980), S. 30.

<sup>109</sup> Dabei werden die Verbrauchsfaktoren (oder auch Repetierfaktoren) in einem Produktionsvorgang verzehrt. Die Verbrauchsfaktoren (oder auch Potentialfaktoren) stellen ein Potential von Arbeitseinheiten dar, die sie bei Gebrauch oder im Zeitablauf in mehreren Produktionsvorgängen abgeben. Vgl. Ellinger/Haupt (Kostentheorie 1996), S. 7.

Zwischenprodukte wie Verbände und Medikamente oder Betriebsstoffe wie z. B. Energie angewendet werden; als Potentialfaktoren können v. a. das Potential an Fähigkeiten und Arbeitszeit geistig und körperlich arbeitender Menschen wie z. B. von Ärzten und Pflegern sowie der Verbrauch an Potential von z. B. Röntengeräten genannt werden. Des Weiteren wurden in der Literatur so genannte Zusatzfaktoren beschrieben. Diese können z. B. Leistungen von Kreditinstituten, Versicherungen und staatliche Leistungen sein oder, speziell für Dienstleistungsunternehmen wie Krankenhäuser, der externe Faktor.<sup>110</sup> Letzterer ist ein Produktionsfaktor, der vom Abnehmer einer Dienstleistung in den Produktionsprozess eingebracht wird und somit vom Produzenten nicht autonom disponibel ist; im Universitäts-Krankenhaus wäre der externe Faktor beispielsweise der Patient, der Auszubildende bzw. der Proband.<sup>111</sup> Schließlich werden als Produktionsfaktoren noch Informationen, Rechte und die Umwelt einbezogen.<sup>112</sup> Somit lässt sich wie in Abbildung 5 ein System von Produktionsfaktoren im Universitäts-Krankenhaus aufstellen.

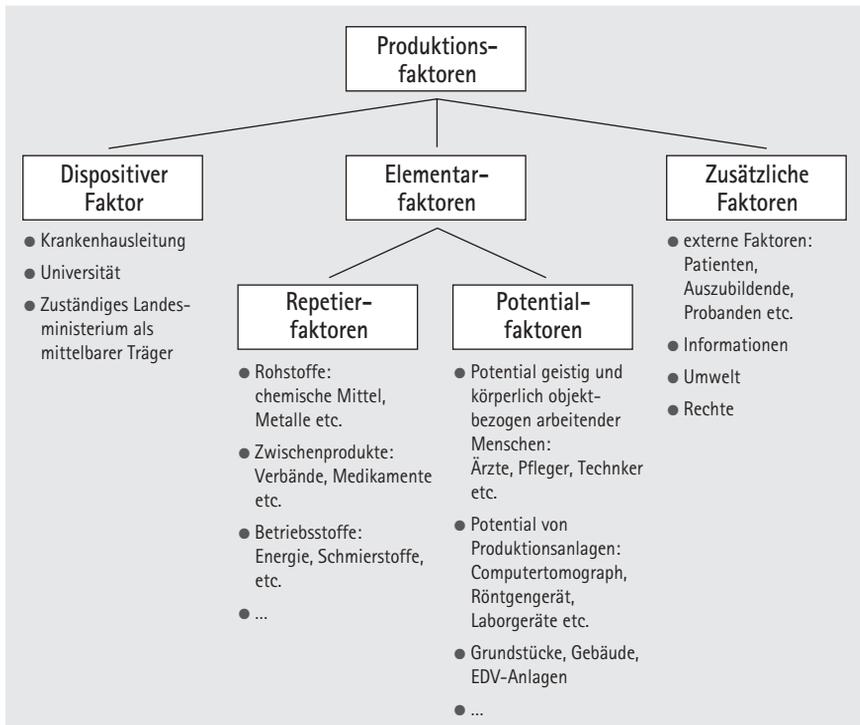
---

<sup>110</sup> Vgl. Corsten (Produktionswirtschaft 1998), S. 10.

<sup>111</sup> Vgl. auch Abschnitt 2.1.2.2.

<sup>112</sup> Vgl. Corsten (Produktionswirtschaft 1998), S. 10

Abbildung 5: System der Produktionsfaktoren im Universitäts-Krankenhaus<sup>113</sup>



#### 2.1.4 Problematik einer verursachungsgemäßen Kostenzuordnung in Universitätsklinika aufgrund der vorherrschenden Kuppelproduktion

Mit Hilfe der oben genannten Einsatzgüter werden die Leistungen für Forschung, Lehre und Krankenversorgung erstellt. Hierbei handelt es sich um ein mehrstufiges Produktionsverfahren, da die Arbeitsverrichtungen an mehreren Arbeitsplätzen hintereinander durchgeführt werden. Es lassen sich, wie in Abbildung 6 graphisch angedeutet, deutlich zwei Stufen erkennen: Auf der ersten Stufe wird mit den oben beschriebenen Produktionsfaktoren eine Vielzahl von Aktivitäten wie z. B. Anlegen einer Infusion oder Anfertigen eines Röntgenbildes durchgeführt. Dabei geht oftmals der Patient und eventuell der Student oder der Forscher als externer Faktor in die Prozesse ein. Mit diesen Akti-

<sup>113</sup> Vgl. zum allgemeinen Klassifikationsschema für Produktionsfaktoren auch Busse von Colbe/Lassmann (Kostentheorie 1988), S. 83

vitäten wiederum werden auf der zweiten Stufe der Leistungserstellung die Endprodukte Forschung, Lehre und Krankenversorgung produziert,<sup>114</sup> was einen direkten Einfluss auf den Zustand des jeweiligen externen Faktors (Patient, Student oder Forscher) hat. Es werden z.B. mit den Produktionsfaktoren verschiedene Diagnose-, Therapie-, Versorgungs- und Pflegeleistungen in mehreren Abteilungen erstellt, welche den Gesundheitszustand eines Patienten verbessern sollen.<sup>115</sup> Zwar erscheint es möglich, auf der ersten Produktionsstufe die benötigte Menge an Einsatzgütern für die Erstellung einer Aktivität festzustellen und somit zu gesetzmäßigen Beziehungen zwischen dem In- und dem Output zu gelangen.<sup>116</sup> Durch die Vielzahl an Produktionsfaktoren und Aktivitäten sowie Leistungsverflechtungen bei der Herstellung ist es aber oftmals zu komplex und aufwendig, sämtliche Transformationsfunktionen auf dieser Stufe exakt zu erstellen.

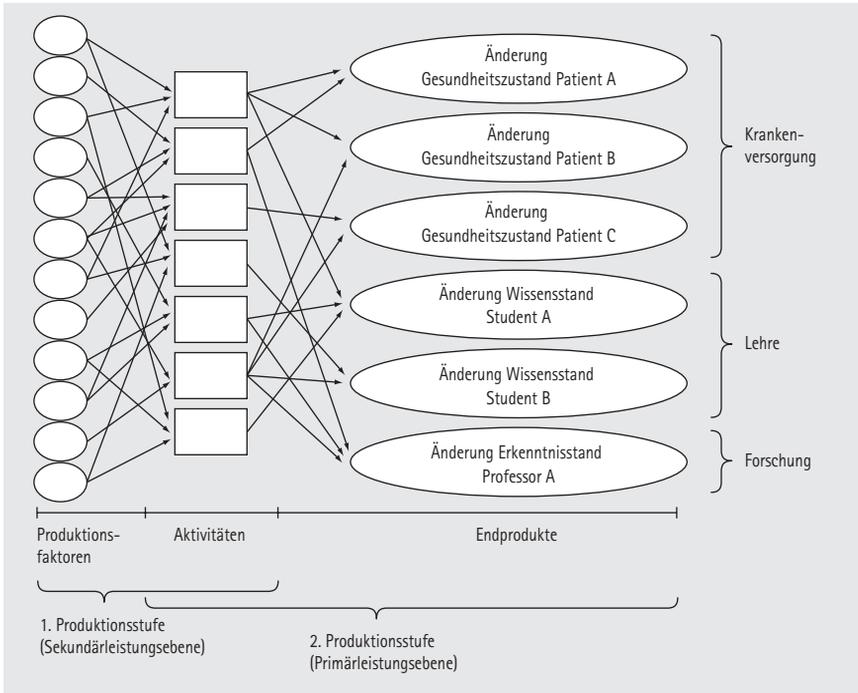
---

<sup>114</sup> Die erste Stufe, auf der mit den Produktionsfaktoren die verschiedenen Aktivitäten erzeugt werden, wird auch Sekundärleistungsebene genannt; die zweite Stufe, auf der mit den Aktivitäten die Endprodukte Forschung, Lehre und Krankenversorgung hergestellt werden, wird auch als Primärleistungsebene bezeichnet; vgl. z.B. Breyer/Zweifel (Gesundheitsökonomie 1997), S. 328 oder Eichhorn (Krankenhausbetriebslehre 1987), S. 16. Zur graphischen Darstellung vgl. auch Abbildung 11 dieser Arbeit.

<sup>115</sup> Zu weiteren Kriterien zur Kennzeichnung eines Produktionsverfahrens vgl. Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 24–28.

<sup>116</sup> Vgl. hierzu das Beispiel „Erstellen einer Röntgenaufnahme“ in Abschnitt 2.1.1.

Abbildung 6: Schema der Produktionsprozesse im Universitäts-Krankenhaus



Betrachtet man die verschiedenen Partialprozesse im Universitäts-Krankenhaus, so fällt auf, dass mit dem Einsatz einer bestimmten Menge an Einsatzfaktoren bestimmte Leistungen bzw. Aktivitäten hervorgebracht werden, mit denen wiederum zugleich mehrere Endprodukte produziert werden. Als Beispiel ließe sich hier das *bed-side-teaching* nennen, bei dem die Arbeitsleistung eines Professors sowohl Leistungen für die Krankenversorgung eines Patienten als auch Lehrleistungen für die Auszubildenden darstellt. Entsprechend stellt die Erprobung eines neu entwickelten Medikaments eine Leistung der Krankenversorgung, aber auch der Forschung dar. Diese Verkoppelung der Ausbringungsgüter hat ihre Ursache darin, dass insbesondere die Professoren, aber auch andere (ärztliche) Mitarbeiter sowohl Leistungen für die Krankenversorgung als auch für die Forschung und Lehre erbringen (müssen) und diese oftmals parallel erstellt werden. Dies ist explizit vom Gesetzgeber bei der Einrichtung von Universitätskrankenhäusern so vorgegeben.<sup>117</sup> Daraus lässt sich schließen, dass in Universitätsklinika eine Vielzahl von

<sup>117</sup> Vgl. hierzu auch Abschnitt 1.1.

Kuppelprozessen abläuft.<sup>118</sup> Die vom Gesetzgeber gewollte Verkoppelung von Forschung, Lehre und Krankenversorgung macht auch betriebswirtschaftlich Sinn: Die gegebenen Ressourcen wie die Arbeitskraft der Mediziner oder Apparaturen werden optimal genutzt, wenn sie gleichzeitig möglichst viele Produkte herstellen. Dies geschieht, wenn parallel mehrere Leistungen für z.B. Studenten und Patienten erbracht werden, was allerdings das interne Rechnungswesen vor das große Problem einer verursachungsgemäßen Kostenaufteilung stellt.

Eine Kuppelproduktion ist definiert als „solche Transformationsprozesse, bei denen neben dem (oder den) eigentlich gewollten Produkt(en) noch ein weiterer Ausstoß ... mehr oder weniger zwangsläufig anfällt.“<sup>119</sup> Dabei muss die Zwangsläufigkeit des Anfalls der gekoppelten Produkte nicht auf Naturgesetze zurückzuführen sein (wie z.B. in der chemischen Industrie), sondern es genügt, wenn der Produktionsprozess so angelegt ist, dass Kuppelprodukte entstehen.<sup>120</sup> Dies ist im Universitäts-Krankenhaus der Fall; es ist ausdrücklich gewollt und vorgeschrieben, dass Forschung, Lehre und Krankenversorgung gleichzeitig und von oftmals denselben Personen betrieben werden. Zudem ist medizinische Ausbildung und Forschung oft nur am Patienten möglich und sinnvoll. So gehen die Strukturen der heutigen Hochschulklinika auf Entwicklungen im 18. Jahrhundert zurück, wobei Professoren der Medizin hauptberuflich akademische Lehrer und Forscher sein sowie die klinischen Einrichtungen primär der Ausbildung der Studenten sowie der Forschung und weniger der medizinischen Versorgung der Region dienen sollen.<sup>121</sup>

In Universitätsklinika lässt sich eine Reihe unterschiedlicher „Kuppelproduktpackchen“ finden, d.h. Kombinationen aus Endprodukten, die aus einer bestimmten Menge an Aktivitäten bzw. Einsatzgütern erstellt wurden. Das Problem besteht nun darin, dass auf der zweiten Produktionsstufe aus einer bestimmten Menge an Aktivitäten gleichzeitig meh-

---

<sup>118</sup> Vgl. auch Behrends (Universitätskliniken 2000), S. 626 und Schlüchtermann (Krankenhäuser 2002), Sp. 1194. Für die Charakterisierung der Erstellung von Forschung und Lehre in Universitäten als Kuppelproduktion vgl. AK Hochschulrechnungswesen (Schlussbericht 1999), S. 8; Seidler (Hochschulen 2002), Sp. 688 und Witte (Hochschulen 2001), S. 86–88. Eine andere, nicht nachvollziehbare, Meinung vertritt Heise (Hochschulkostenrechnung 2001), S. 119–127.

<sup>119</sup> Vgl. Riebel (Problemquelle 1993), S. 27. Zu einer Zusammenfassung der gebräuchlichsten Definitionen der Kuppelproduktion vgl. Baumgärtner/Schiller (Kuppelproduktion 1999), S. 5–8.

<sup>120</sup> Vgl. Riebel (Kuppelproduktion 1955), S. 52–55; Albrecht (Kuppelproduktion 1987), S. 318 oder auch Müller-Bellingrodt (Universitätskliniken 1999), S. 6.

<sup>121</sup> Vgl. Wissenschaftsrat (Empfehlungen 1986), S. 13f.

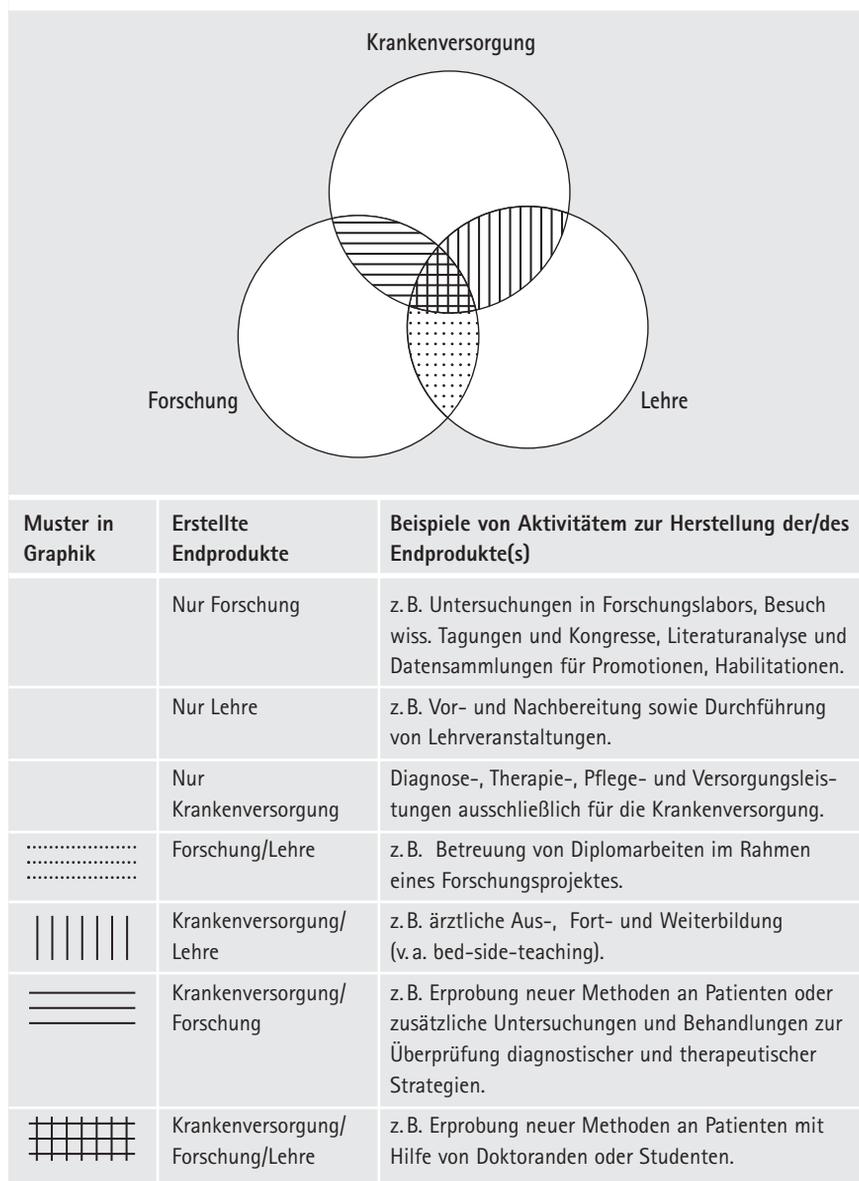
rere Endprodukte hergestellt werden; es ist also nicht möglich festzustellen, welche und wie viele Aktivitäten für ein Endprodukt benötigt wurden. Somit können die Einsatzgütermengen und deren Kosten zur Herstellung der Aktivitäten nur als Ganzes auf ein Kuppelprodukt zugeordnet werden, die, wie in Abbildung 7 gezeigt, in Universitätsklinika in verschiedenen Kombinationen existieren. Die „überschneidungsfreien“ Felder in Abbildung 7, in denen mit den verschiedenen Aktivitäten ausschließlich ein einziges Endprodukt der Forschung, Lehre und Krankenversorgung hergestellt wird, stellen für die Zuordnung der Einsatzgüter und deren Kosten auf diese drei Leistungsarten kein Problem dar. So können die Kosten für das Personal eines reinen Forschungslabors verursachungsgemäß der Forschung<sup>122</sup> sowie z. B. Büromaterial oder Bücher, die ausschließlich für die Lehre genutzt werden, nur dieser Endproduktart zugeordnet werden. Schließlich ist es möglich, die Kosten, die für die reine Krankenversorgung verursacht wurden (z. B. Medikamente, Essen, Wäscherei, Pflegeleistungen für einen „Standardfall“), auch dieser zuzuordnen. Der größere Teil dürfte allerdings in den Schnittstellen der drei Leistungskomplexe liegen, in denen innerhalb eines Kuppelprozesses mehrere Endprodukte anfallen.<sup>123</sup>

---

<sup>122</sup> So auch o.V. (Trennung 2001).

<sup>123</sup> Vgl. Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 81.

Abbildung 7: Systematisierung möglicher Kuppelproduktpäckchen in Universitätsklinik<sup>124</sup>



<sup>124</sup> In Anlehnung an o.V. (Modelle 1997), S. 14 und Wandschneider/Lalanne/Rösler (Hochschulmedizin 1998), S. 540.

Die meisten Kuppelprozesse in Universitätsklinika sind durch eine Variabilität gekennzeichnet, da im Gegensatz zur starren Kuppelproduktion mit einer bestimmten Menge an Einsatzgütern mindestens zwei Outputbündel mit unterschiedlicher relativer Zusammensetzung realisierbar sind.<sup>125</sup> So können z. B. bei einer Operation keine oder drei Studenten beobachtend teilnehmen; mit denselben Einsatzgütern (Arztminuten, Material, Strom etc.) können somit neben der Krankenversorgung entweder keine oder drei Studenten ausgebildet werden. Zudem handelt es sich im Universitäts-Krankenhaus vielfach um stochastische Kuppelprozesse, bei denen die Quantitätsrelation der Ausbringungsgüter nicht genügend gesteuert werden kann, d. h. im obigen Beispiel, dass die Wissensstandsveränderung der evtl. bei der Operation anwesenden Studenten sowie die Gesundheitszustandsveränderung des Patienten individuell verschieden sind.<sup>126</sup> Es gibt zwar eine Vielzahl an Theorien und empirischen Untersuchungen darüber, wie sich verschiedene Aktivitäten auf das Endprodukt auswirken. So müsste ein Antibiotikum bei einer bakteriellen Infektionserkrankung rasche Heilung bringen oder eine Vorlesung einen Wissenszuwachs beim Studenten nach sich ziehen. Allerdings wirken, wie oben schon angesprochen, die Aktivitäten je nach Patient bzw. Student anders, so dass hier nicht von einer eindeutigen Input-Output-Beziehung ausgegangen werden kann.

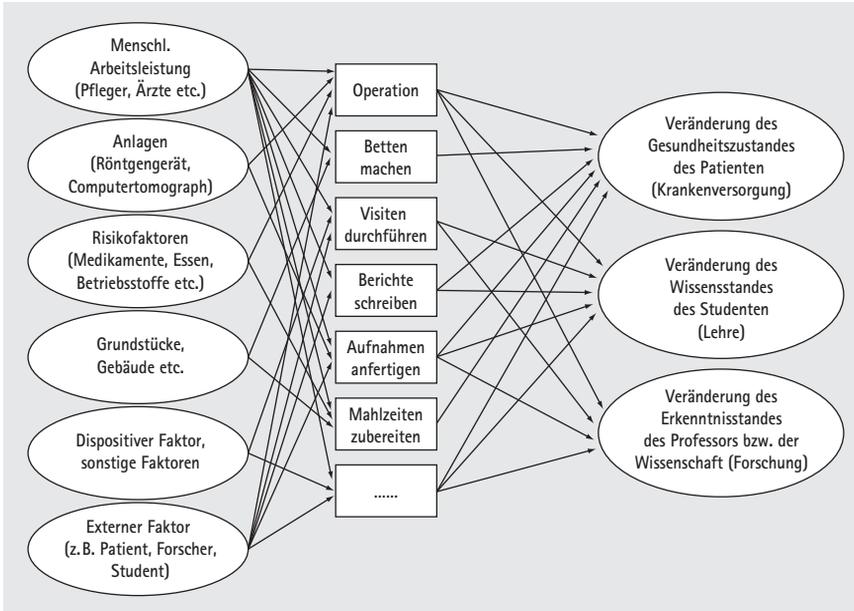
Die Besonderheiten der Produktionsstruktur in Universitätsklinika sollen anhand eines typischen Beispiels verdeutlicht werden (vgl. Abbildung 8). Ein Patient befindet sich aufgrund einer Operation in stationärer Behandlung. Er bekommt vom betreuenden Professor ein neu entwickeltes Medikament; die Ergebnisse der Behandlung werden von einem mitwirkenden Studenten im Rahmen seiner Ausbildung in einer Arbeit zusammengefasst. Die Einsatzgüter dieses Produktionsprozesses sind gemäß Abbildung 8 menschliche Arbeitsleistung der Pfleger, der Ärzte, des technischen Personals und des Studenten; des Weiteren Nahrungsmittel, Betriebsstoffe, Medikamente sowie der Einsatz eines Röntgengeräts und eines Computertomographen, mit denen auf der ersten Stufe verschiedene Aktivitäten wie z. B. die Operation, Mahlzeiten oder Visiten unter teilweiser Einbeziehung eines externen Faktors erstellt werden. Mit diesen verschiedenen Aktivitäten werden wiederum auf der zweiten Stufe des Produktionsprozesses die Endprodukte Forschung, Lehre und Krankenversorgung erzeugt, welche aufgrund ihres Dienstleistungscharakters einen direkten Einfluss auf den Zustand des jeweiligen externen Faktors (Patient, Student, Forscher) haben.

---

<sup>125</sup> Vgl. z. B. Oenning (Kuppelproduktion 1997), S. 56.

<sup>126</sup> Dies ist aufgrund der schon angesprochenen Individualisierung der Dienstleistung der Fall; vgl. hierzu auch Abschnitt 2.1.2.2.

Abbildung 8: Beispiel eines Kuppelprozesses im Universitäts-Krankenhaus



Demnach lassen sich die Einsatzgüter und damit ihre Kosten nur dem gesamten Kuppelprodukt zurechnen. Aufgrund der Verkoppelung bei der Herstellung dieser Endprodukte ist es nicht möglich, verursachungsgerecht die Einsatzgüter für z.B. die Erkenntnisstandsveränderung des Professors und damit für das Endprodukt „Forschung“ herauszufiltern.<sup>127</sup>

Neben dem Wesen dieser Leistungserstellung als Kuppelproduktion, die eine verursachungsgemäße Aufteilung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung unmöglich macht, kommen verschärfend noch zwei Probleme hinzu: der variable und stochastische Charakter der Kuppelproduktion. Die Variabilität des Kuppelprozesses lässt sich daran erkennen, dass die Relationen des Outputs bei jedem Fall anders sind und nur begrenzt beeinflusst werden können. Des Weiteren ist die Wirkung einer Behandlung auf

<sup>127</sup> Somit ist auch die oft geforderte Ermittlung der exakten Zeitanteile des Personals für Forschung, Lehre und Krankenversorgung nicht möglich. Vgl. zu den Versuchen z.B. Scriba (Personal 1995), Wandschneider/Lalanne/Rösler (Hochschulmedizin 1998), S. 541 oder Heise (Hochschulkostenrechnung 2001), S. 209–216.

die meisten Patienten zwar ähnlich, doch selten gleich, weshalb die Kuppelprozesse stochastisch und nicht deterministisch sind. Je nach Alter, Geschlecht, physischer Verfassung etc. reagiert jeder Patient etwas anders auf dieselbe Behandlung.<sup>128</sup> Auch die Wissens- und Erkenntnisstandsänderung sind je nach Student bzw. Professor anders. Es spielen andere Parameter wie der ursprüngliche Wissens- bzw. Erkenntnisstand, die Aufnahmefähigkeit, die Intelligenz u.ä. der Personen eine Rolle. Schließlich ist es auch noch sehr schwierig, die jeweilige Zustandsveränderung exakt zu erfassen.

Aufgrund des Dienstleistungs- und Kuppelproduktcharakters von Forschung, Lehre und Krankenversorgung sowie seiner stochastischen und variablen Erstellung kann hier keine eindeutige Input-Output-Beziehung zwischen den Aktivitäten und den Endprodukten festgestellt werden, weshalb auch keine Produktionsfunktionen im engeren Sinne, sondern (teilweise) nur Relationen gebildet werden können.<sup>129</sup> Eine Möglichkeit zur Abbildung des Tatbestandes, dass sich keine eindeutigen, aber trotzdem teilweise gesetzmäßige Beziehungen zwischen Einsatz- und Ausbringungsmengen finden lassen, ist die Bildung von sogenannten Produktionskorrespondenzen, die mengenwertige Abbildungen darstellen. Hierbei gibt es sowohl Outputkorrespondenzen, bei denen einer bestimmten Einsatzgütermenge der mit ihr herstellbare Output gegenübergestellt wird, als auch Inputkorrespondenzen, welche einen bestimmten Output und die verschiedenen Input-Bündel kennzeichnen, mit denen dieser herstellbar ist. Die Beziehungen werden allerdings schnell zu komplex, um sie abbilden zu können.<sup>130</sup> Vor allem „hat die Vieldeutigkeit der Input-Output-Beziehungen für die Kosten- und Leistungsrechnung zur Folge, daß sich die Gütereinsätze ... nicht ... den Ausbringungsmengen eindeutig zurechnen lassen“.<sup>131</sup>

Aufgrund der oben dargestellten Probleme des Dienstleistungscharakters der Endprodukte sowie v.a. wegen der vorherrschenden Kuppelproduktion, der Mehrdeutigkeit und der Stochastik bei der Leistungserstellung lässt sich definitiv keine verursachungsgemäße Aufteilung der Kosten in Universitätsklinika erreichen. Somit können mithilfe der Produktionstheorie nicht die in Abschnitt 2.1.1 dargestellten Aussagen zur Kostenzuord-

---

<sup>128</sup> Vgl. hierzu z.B. auch die Informationen des Unternehmens Epidaurus, das „maßgeschneiderte“ Medikamente aufgrund der Genstruktur eines Patienten herstellen will ([http://www.epidaurus.de/de/how\\_fla.html](http://www.epidaurus.de/de/how_fla.html)).

<sup>129</sup> Vgl. hierzu auch Küpper (Produktionstheorie 1980), S. 174–181.

<sup>130</sup> Vgl. zu den Produktionskorrespondenzen Shepard (Theorie 1970), S. 178ff; Eichhorn (Produktionskorrespondenzen 1993) oder auch Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 48–50.

<sup>131</sup> Küpper (Produktionsfunktionen 1981), S. 235.

nung getroffen werden. Alle Versuche, zu einer verursachungsgemäßen Aufteilung der Kosten von Universitätsklinik auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung im echten Sinn des Wortes zu gelangen, sind wegen dieses Charakters der produktionstheoretischen Beziehungen zwangsläufig und unausweichlich zum Scheitern verurteilt.

## **2.2 Problematik einer Kostenzuordnung auf Basis empirisch geschätzter Kostenfunktionen**

### **2.2.1 Darstellung ableitbarer Erkenntnisse aus empirisch geschätzten Kostenfunktionen für die Kostenzuordnung in Universitätsklinik**

Als weiteren möglichen Weg neben der im vorhergehenden Abschnitt analysierten produktionstheoretisch begründeten Zuordnung der Kosten könnten sich gegebenenfalls Erkenntnisse aus empirisch geschätzten Kostenfunktionen verwenden lassen. Generell gibt es einen engen Zusammenhang zwischen der Produktions- und der Kostentheorie,<sup>132</sup> da beide auf dem Verbrauch an Realgütern zur Leistungserstellung basieren.<sup>133</sup> Die aus der Produktionstheorie abgeleiteten Mengen der verschiedenen eingesetzten Produktionsfaktoren zur Erstellung einer bestimmten Menge an Ausbringungsgütern werden bewertet und addiert. Damit erhält man eine Kostenfunktion, welche die quantitativen Beziehungen zwischen den Kosten einer Produktionsperiode und ihren Bestimmungsgrößen abbildet.<sup>134</sup> Die neuere Kostentheorie hängt somit vom Stand der Produktionstheorie ab. Im Falle der Produktionsprozesse im Universitätskrankenhaus wurde bereits festgestellt, dass aufgrund verschiedener Probleme größtenteils keine aussagefähigen Input-Output-Beziehungen und damit keine eindeutigen Produktionsfunktionen bestimmt werden können. Deshalb können in diesem Fall keine Kostenfunktionen<sup>135</sup> aus Produktionsfunktionen abgeleitet werden. Trotzdem ist es möglich, mithilfe der traditionellen Kostentheorie Aussagen über die Gestalt, speziell über die Bestimmungsgrößen, von Kostenfunktionen zu gewinnen und diese empirisch zu ermitteln.<sup>136</sup> Diese empirisch geschätzten Kostenfunktionen zeigen zwar nur „einzelne Möglichkeiten des Zusammenhangs

---

<sup>132</sup> Allgemein umfasst die Kostentheorie „Aussagen, die (empirisch abgesicherte) Beziehungen zwischen Bestimmungsgrößen der Kosten und der aus ihnen resultierenden Kostenhöhe angeben“; Troßmann (Kostentheorie 1993), Sp. 2386.

<sup>133</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 219.

<sup>134</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 220 f.

<sup>135</sup> Zu den verschiedenen Ausprägungen von Kostenfunktionen vgl. z. B. Laßmann (Kostenfunktionen 1996).

<sup>136</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 256.

zwischen der Kostenhöhe und bestimmten Kosteneinflußgrößen" auf,<sup>137</sup> weshalb ihnen auch keine Allgemeingültigkeit zukommt. Trotzdem könnten durch deren Ermittlung in einzelnen Krankenhäusern mithilfe z.B. der Regressionsanalyse wichtige Hinweise auf die Kostenzuordnung erlangt werden.

Durch die Herleitung empirischer Kostenzusammenhänge, d.h. die Ermittlung quantitativer Beziehungen der tatsächlichen Kostenhöhe mit ihren Kosteneinflussgrößen, sind möglicherweise zwei Aussagen über das Problem der Kostenzuordnung in Universitätskrankenhäusern ableitbar:<sup>138</sup>

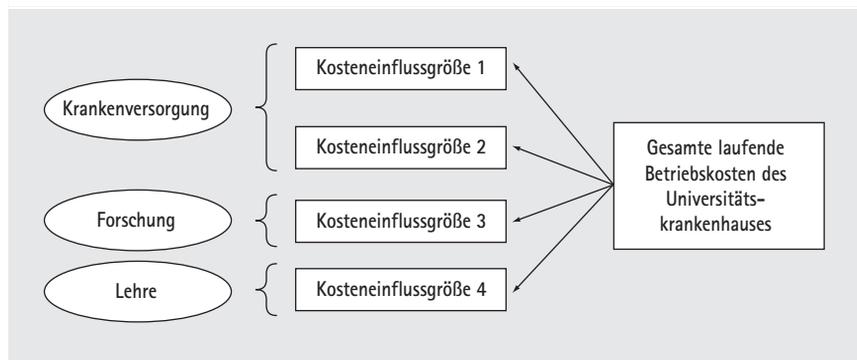
- Mithilfe einer Kostenfunktion lassen sich die Grenzkosten für Forschung, Lehre und Krankenversorgung durch eine partielle Ableitung der Gesamtkostenfunktion ermitteln. Dies ist nur möglich, falls sich die Kosteneinflussfaktoren zweifelsfrei einem der drei Leistungskomplexe zuordnen lassen (vgl. Abbildung 9).
- Für die Gesamtkostenfunktionen zweier verschiedener Krankenhäuser, bei denen die unabhängigen Variablen identisch sind sowie dieselben Ausprägungen besitzen, müsste jeweils die gleiche Kostenhöhe resultieren. Falls nun ein Krankenhaus noch eine oder mehrere zusätzliche Kosteneinflussgröße(n) besitzt, die man zweifelsfrei einem der drei Leistungsgebiete zuordnen könnte, kann der Einfluss dieser zusätzlichen Variable(n) durch einen Vergleich der Kostenhöhe der beiden Gesamtkostenfunktionen ermittelt werden.

---

<sup>137</sup> Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 335.

<sup>138</sup> Vgl. auch Breyer/Zweifel (Gesundheitsökonomie 1997), S. 333.

Abbildung 9: Versuch einer (Grenz-)Kostenzuordnung anhand von Kosteneinflussgrößen



Der erste Schritt zur Ermittlung solcher empirischen Kostenzusammenhänge besteht darin, den Kostenbegriff in Universitäts-Krankenhäusern zu präzisieren. Anschließend sind geeignete Kosteneinflussgrößen zu finden, um zu versuchen, diese möglichst zweifelsfrei einem der drei Gebiete Forschung, Lehre und Krankenversorgung zuzuordnen und Aussagen über mögliche empirisch ermittelte Kostenfunktionen zu erhalten.

## 2.2.2 Abgrenzung des Kostenbegriffs für Universitäts-Krankenhäuser

Kosten werden allgemein als „bewerteter sachzielbezogener Güterverbrauch einer Abrechnungsperiode“ definiert.<sup>139</sup> Demnach muss der Güterverbrauch, also der Verbrauch an Produktionsfaktoren (vgl. Abschnitt 2.1.3), mit den jeweiligen Preisen bewertet werden und zudem noch sachzielbezogen sein. Das Sachziel als geplantes Produktionsprogramm grenzt sich entsprechend Abbildung 1 von dem Formalziel des Universitäts-Krankenhauses ab. Demnach lässt sich das Sachziel eines Universitäts-Krankenhauses als die Erbringung von Lehre, Forschung und Krankenversorgung beschreiben, das so auch gesetzlich vorgeschrieben ist.<sup>140</sup> Sachzielbezogenheit besteht nach dem Kostenverursachungsprinzip erst, wenn der Güterverbrauch durch die Herstellung dieser drei Endprodukte ausgelöst wird. Aufwendungen wie z.B. außerordentlicher (z.B. Aufwendungen aufgrund Wasserschäden) oder periodenfremder Aufwand (z.B. Steuernachzahlungen) sind deshalb nicht als Kosten zu betrachten.

<sup>139</sup> Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 17.

<sup>140</sup> Vgl. Abschnitt 1.1.

Für die Überprüfung von empirischen Kostenzusammenhängen in Universitätsklinik bietet es sich an, die leicht erreichbaren Daten aus den Geschäftsberichten bzw. den dort aufgeführten Gewinn- und Verlustrechnungen (GuV) heranzuziehen. Diese sind aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen der Krankenhausbuchführungsverordnung (KHBV) und der Bundespflegesatzverordnung (BPFV) fest vorgeschrieben und bieten vor allem eine Ein- und Auszahlungsrechnung. Da in den externen Berichten in diesem Sinne nur unverfälschte Zahlungsströme auftauchen (und z. B. keine kalkulatorischen Kosten), können diese als der Betrag verwendet werden, dessen Bestimmungsgrößen und Beziehungen empirisch erhoben werden müssen. Daraus lässt sich auf die Verwendung des pagatorischen Kostenbegriffes schließen.<sup>141</sup> Es handelt sich letztendlich um „Auszahlungsfunktionen“, da die Kostenrechnungssysteme der meisten Universitätsklinik v. a. aufgrund gesetzlicher Bestimmungen verpflichtet sind, diese Daten bereitzustellen und diese somit mit den Daten anderer Krankenhäuser vergleichbar sind. Ein Problem kann darin bestehen, dass die Kostendaten aufgrund mangelnder EDV-Unterstützung falsch verbucht bzw. schon bei der Kostenerfassung nicht richtig aufgenommen wurden.

### 2.2.3 Herleitung möglicher Kosteneinflussgrößen im Universitäts-Krankenhaus

Diejenigen Größen, welche für die Höhe der Kosten einer Unternehmung bestimmend sind, werden als Kosteneinflussgrößen bezeichnet. Diese bilden die unabhängigen Variablen einer Kostenfunktion; durch Kostenhypothesen („wenn die unabhängigen Variablen eine bestimmte Ausprägung haben, dann resultiert daraus eine bestimmte Kostenhöhe“) lassen sich solche Funktionen bilden.<sup>142</sup> Es wird wohl aufgrund der Komplexität nicht möglich sein, alle Kosteneinflussgrößen der Universitätsklinik zu berücksichtigen bzw. zu erkennen; deshalb ergibt sich die Schwierigkeit, zumindest die wichtigsten zu finden. Verwendet man das Kosteneinflussgrößen-System von Gutenberg,<sup>143</sup> so schälen sich als Kosteneinflussgrößen die Beschäftigung und deren Schwankungen, die Qualität

---

<sup>141</sup> Vgl. Schlüchtermann (Krankenhäuser 2002), Sp. 1193 und Keun (Krankenhaus-Kostenrechnung 1999), S. 31.

<sup>142</sup> Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 232.

<sup>143</sup> Das Kosteneinflussgrößen-System von Gutenberg als einer der wichtigsten Vertreter einer analytisch orientierten Vorgehensweise ermöglicht eine wirksame Kostenplanung und -kontrolle; die Analyse bleibt hierbei hauptsächlich auf den Produktionsbereich beschränkt; vgl. Steinrücke (Kosteneinflussgrößen 2002), Sp. 1071. Zu anderen Kosteneinflussgrößen-Systemen siehe z. B. Dellmann (Kostentheorie 1980), S. 138 oder auch Steffen (Kostentheorie 1997), S. 46; eine Übersicht gibt Haupt (Kosteneinflussgrößen 1993).

der Einsatzgüter und deren Änderungen, die Preise der Einsatzgüter, die Betriebsgröße und deren Änderungen sowie das Fertigungsprogramm und seine Änderungen heraus.<sup>144</sup>

Anhand dieser Systematisierung kann eine Reihe von Bestimmungsgrößen der Kosten im Universitätskrankenhaus eingeordnet werden. Diese Kosteneinflussgrößen stellen normalerweise zugleich die Bestimmungsgrößen einer möglichen Produktionsfunktion dar, die in Abschnitt 2.1 näher analysiert wurde. Dabei wurde festgestellt, dass oftmals lediglich Produktionskorrespondenzen im Krankenhaus ermittelt werden können. Dies lag u.a. auch daran, dass der Output des Dienstleistungsbetriebes Universitätskrankenhaus, nämlich die Gesundheitszustandsveränderung der Patienten („Krankenversorgung“), die Wissensstandveränderung der Studenten („Lehre“) und der Erkenntnisgewinn für den Forscher („Forschung“), nur schwer operationalisierbar ist. Deshalb wurde eine Reihe von Indikatoren genannt, die hier als Kosteneinflussgrößen fungieren können.<sup>145</sup>

Dabei sind als Indikatoren für die Beschäftigung die Fallzahlen und die Anzahl der Pflegetage (ab 2003 die Anzahl der DRGs) zu nennen, des Weiteren die Anzahl der Studierenden bzw. Absolventen sowie die Zahl der Promotionen bzw. Habilitationen. Der jeweils gültige Tarif für die medizinischen, technischen und pflegerischen Angestellten sowie das Verwaltungspersonal kommt neben den Einkaufspreisen für Medikamente, Apparate und andere Materialien als Preise für die Einsatzgüter in Frage. Kennzahlen für die Qualität der Einsatzgüter könnten die resultierenden durchschnittlichen Verweildauern und die Zahl der Publikationen in referierten Zeitschriften sein. In Bezug auf die Betriebsgröße wäre die Bettenzahl als Gradmesser denkbar. Für das Fertigungsprogramm könnten die Fallzusammensetzung<sup>146</sup> bei der Krankenversorgung, die Erbringung von Forschungs- und Lehrleistungen sowie die Bereitstellung ambulanter Versorgungseinrichtungen genannt werden. Daneben sind in der deutschen und amerikanischen Literatur noch andere mögliche Kosteneinflussgrößen wie z.B. ein Maßstab für die Effizienz des Krankenhauses, Art des Trägers, Einwohnerzahl des Standortes sowie Anteil an Not-

---

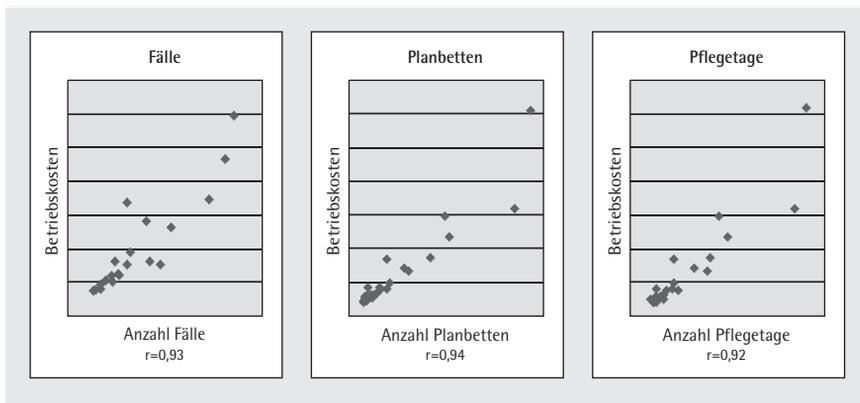
<sup>144</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 239.

<sup>145</sup> Vgl. Abschnitt 2.1.2.2. Vgl. zu einer Aufzählung von Kosteneinflussgrößen im Krankenhaus auch Bossert (Grundlagen 1985), S. 171–176.

<sup>146</sup> In einer aktuellen Untersuchung ist allerdings kein Zusammenhang zwischen dem Krankheitsartenspektrum („Case-Mix-Index“) und den Kosten einer Fachabteilung festgestellt worden; vgl. Nierhoff et al. (Kosten 2002).

fällen genannt worden.<sup>147</sup> In Abbildung 10 ist die Stärke des Einflusses der Kosteneinflussgrößen Fallzahl, Planbetten und Pfl egetage in einer aktuellen Untersuchung dargestellt, die jeweils mit einem Korrelationsfaktor größer als 0,9 mit den Betriebskosten eines Krankenhauses korrelieren.<sup>148</sup>

Abbildung 10: Korrelation unterschiedlicher Einflussgrößen mit den Betriebskosten von Krankenhäusern<sup>149</sup>



Die oben genannten wichtigsten Kosteneinflussgrößen eines Universitätskrankenhauses lassen sich zunächst in beeinflussbare und nicht beeinflussbare Größen unterteilen. So sind für das Krankenhaus die Bettenzahl (diese wird im Krankenhausplan des jeweiligen Landes festgelegt), die Anzahl der Studenten bzw. Absolventen (diese wird anhand eines Kalkulationsmodells bestimmt),<sup>150</sup> die Fallzahl und die Fallzusammensetzung von außen

<sup>147</sup> Vgl. zu den bisherigen Untersuchungen zu Krankenhaus-Kostenfunktionen Breyer/Zweifel (Gesundheitsökonomie 1997), S. 332–336; Breyer/Lauffer/Rossels (Krankenhauswesen 1991), S. 47–62; Breyer et al. (Krankenhaus-Kostenfunktion 1987), Breyer (Krankenhaus-Kostenfunktion 1986) und Carey (Cost functions 1997) sowie die dort angegebene Literatur.

<sup>148</sup> Die Daten wurden aus einer Untersuchung von bayerischen Krankenhäusern entnommen. Zur genaueren Beschreibung der Herkunft der Daten vgl. Abschnitt 3.

<sup>149</sup> Aus Gründen des Datenschutzes wurden die Achsenbeschriftungen nicht dargestellt, um die Rückverfolgung auf ein einzelnes Krankenhaus zu erschweren.

<sup>150</sup> Vgl. zum Kalkulationsmodell zur Verteilung der Medizinstudenten, das die Anzahl der Auszubildenden pro medizinischer Fakultät anhand eines Vollkostenwertes je Student festlegt, z.B. Arbeitsgruppe „Neue Berechnungsmaßstäbe für die Kapazitätsermittlung in der Medizin“ (Bericht 2000).

vorgegebene Größen.<sup>151</sup> Ein Universitätskrankenhaus als Spitze der Versorgungspyramide für Krankenhausleistungen in Deutschland kann keine schweren Fälle ablehnen und in ein anderes Krankenhaus überweisen.<sup>152</sup> Somit hängen die Fallzahl und die Fallzusammensetzung davon ab, welche und wie viele Patienten in ein Universitätskrankenhaus kommen bzw. eingeliefert werden. Als beeinflussbare Kosteneinflussgrößen sind die durchschnittliche Verweildauer, die Anzahl der Promotionen bzw. Habilitationen sowie in gewissem Maße die Auswahl der zu erbringenden Forschungs- und Lehrleistungen zu nennen. Die Anzahl der Pflégetage hängt zum einen von den nicht beeinflussbaren Fallzahlen bzw. der Fallzusammensetzung ab, zum anderen aber auch von der beeinflussbaren Verweildauer.

Hier werden die Interdependenzen zwischen den einzelnen Kosteneinflussgrößen deutlich. Wird eine Kosteneinflussgröße geändert (z. B. die Bettenzahl), so hat dies einen unmittelbaren (z. B. auf die Fallzahlen, da weniger Patienten bei gleicher Fallzusammensetzung und voller Auslastung aufgenommen werden können) bzw. einen mittelbaren Einfluss auf andere Kosteneinflussgrößen (z. B. auf die Pflégetage, da bei geringerer Fallzahl und gleich bleibender Fallzusammensetzung sowie Verweildauer weniger Pflégetage anfallen). Ein anderes Beispiel ist, dass die „fallfixen“ Kosten<sup>153</sup> je Pflégetag steigen, wenn die Verweildauer sinkt und umgekehrt.<sup>154</sup> Zudem kann die Kennzahl „durchschnittliche Verweildauer“ aus dem Quotienten der Kosteneinflussgrößen Fallzahlen und Pflégetage hergeleitet werden.

Schließlich müssen sich, um die unter Abschnitt 2.2.1 ermittelten Aussagen treffen zu können, die Bestimmungsgrößen zweifelsfrei einer der drei Endproduktarten Forschung, Lehre und Krankenversorgung zuordnen lassen, deren Kosten sie beeinflussen. Eine solche Zuordnung kann wie in Tabelle 11 aufgrund der festgestellten Indikatorfunktion für einen der drei Bereiche erfolgen.

---

<sup>151</sup> Vgl. auch Landauer (Krankenhaus 2000), S. 1071.

<sup>152</sup> Vgl. Dietel/Steinhagen-Thiessen (DRGs 2001), S. 369.

<sup>153</sup> Unter fallfixen Kosten versteht man Kosten, die pro Fall in dieser Höhe immer anfallen wie z. B. bestimmte Leistungen in der Therapie (Medikamente) oder bei der Aufnahme von Patienten.

<sup>154</sup> Vgl. Eichhorn (Dienstleistungsbetrieb 1977), S. 132f.

Tabelle 11: Mögliche Zuordnung der Kosteneinflussgrößen zu den Endprodukten

Endprodukt	Kosteneinflussgrößen
Krankenversorgung	Fallzahlen
	Pflegetage
	durchschnittliche Verweildauer
	Bettenzahl
	Fallzusammensetzung
Lehre	Anzahl Studenten
	Anzahl Absolventen
Forschung	Anzahl Promotionen
	Anzahl Habilitationen
	Anzahl Publikationen

Diese Zuordnung kann allerdings teilweise nicht zweifelsfrei vorgenommen werden. So ist denkbar, dass unter Umständen verschiedene Einflussgrößen die Kosten mehrerer Endprodukte eines Universitätskrankenhauses bestimmen. Als Beispiel ließe sich die Anzahl der Studenten nehmen: Je mehr Studenten ein Klinikum ausbildet, desto höher sind die Kosten der Lehre, aber auch der Krankenversorgung, da z.B. mehr oder auch kostenintensivere Untersuchungen zu Lehrzwecken durchgeführt werden könnten.<sup>155</sup> Ebenso können Patienten stationär aufgenommen werden, die auch ambulant oder in anderen Krankenhäusern behandelt hätten werden können, deren Krankheitsbild aber zu „Anschauungszwecken“ für die Studenten im Universitätsklinikum benötigt wird. Dasselbe kann bei der Anzahl der Promotionen beobachtet werden. Zudem können Promotionen und in einigen Fällen auch Seminararbeiten sowohl zur Lehre als auch zur Forschung gezählt werden, weshalb der Aufwand für die Erstellung bzw. Betreuung dieser Arbeiten nicht eindeutig einer Leistungskategorie zugeordnet werden kann.

Aufgrund der oben dargestellten Interdependenzen zwischen den Kosteneinflussgrößen und somit unabhängigen Variablen einer Kostenfunktion sowie der nicht eindeutigen Zuordenbarkeit dieser Bestimmungsgrößen auf die Endproduktarten wird eine verursachungsgemäße Kostenzuordnung im Universitätsklinikum auch auf Basis von empiri-

---

<sup>155</sup> Dies wären eigentlich Kosten der Lehre; da eine genaue getrennte Erfassung nicht vorgenommen wird bzw. werden kann, werden diese Kosten der Krankenversorgung zugerechnet.

schen Kostenfunktionen verhindert.<sup>156</sup> Es lassen sich nicht die in Abschnitt 2.2.1 getroffenen Aussagen zur Kostenzuordnung treffen, da keine eindeutigen Grenzkosten für die Endprodukte abgeleitet werden können.

#### **2.2.4 Analyse der Struktur empirisch geschätzter Kostenfunktionen von Universitätsklinika**

Neben der Kennzeichnung und Systematisierung der Bestimmungsgrößen für die Kostenhöhe liegt eine weitere Aufgabe der Kostentheorie darin, Hypothesen über gesetzmäßige Beziehungen zwischen den Kosten und ihren Bestimmungsgrößen zu formulieren und zu überprüfen.<sup>157</sup> Die aufzustellenden Kostenfunktionen können anhand ihrer Einflussgrößen, der Anzahl der unabhängigen Variablen, der Ein- und Mehrdeutigkeit der Beziehungen sowie des Kurvenverlaufs unterschieden werden.

Bei einem Universitätskrankenhaus handelt es sich um ein Mehrproduktunternehmen, bei dem es nicht genügt, die Kosten allein zu der Beschäftigung in Relation zu setzen, wobei es schon ein Problem wäre, ein einziges Maß für die Beschäftigung im Universitäts-Krankenhaus zu finden. Deshalb wurde im letzten Abschnitt anhand der Systematisierung von Gutenberg eine Vielzahl an Kosteneinflussgrößen ermittelt, die zugleich die unabhängigen Variablen in der Kostenfunktion darstellen. Somit können diese mehrdimensionalen Kostenfunktionen nur noch mit Kostenhyperflächen dargestellt werden.

Bevor die unabhängigen Variablen, welche die Kostenhöhe determinieren, gefunden sind, muss eine plausible abhängige Variable ermittelt werden. Diese Kennzahl kann eine absolute Zahl wie z. B. die gesamten laufenden Betriebskosten einer Abrechnungsperiode sein oder auch eine Verhältniszahl, welche z. B. die Gesamtkosten in Beziehung zu den gesamten Patientenfällen der gleichen Periode setzt.<sup>158</sup> Des Weiteren muss die Methode gewählt werden, mit deren Hilfe die Kostenfunktion aus den empirischen Daten ermittelt werden soll, wobei sich in den meisten Fällen die lineare multiple Regressionsanalyse

---

<sup>156</sup> Selbst bei einer möglichen Lösung der Interdependenzen durch ein lineares Strukturgleichungsmodell müssten für die oben beschriebene große Zahl an Kosteneinflussgrößen sehr viele Datensätze zur Verfügung stehen, die bei der geringen Anzahl an Universitätsklinika nicht erhoben werden könnten.

<sup>157</sup> Vgl. hierzu und im folgenden Schweitzer/Küpper (Kostentheorie 1997), S. 273.

<sup>158</sup> Vgl. zu den verschiedenen Möglichkeiten zur Bildung von Kennzahlen Küpper (Controlling 2001), S. 341–364.

anbieten wird.<sup>159</sup> Aufgrund dieser Vorauswahl werden aus einer solchen Analyse empirische Kostenfunktionen mit linearen Zusammenhängen resultieren, obwohl die oben angesprochenen Interdependenzen der Kosteneinflussgrößen für eine nicht-additive Verknüpfung sprechen. Eine den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechende Kostenfunktion kann deshalb mit dieser Methode nicht hergeleitet werden. Eine weitere Schwierigkeit ist darin zu sehen, dass die quantitativen Beziehungen der Kosten mit ihren Bestimmungsgrößen anhand empirischer Daten bestimmt werden müssen. Daraus resultiert das Problem der Validität und Vollständigkeit der Daten sowie der Fehlerhaftigkeit der verwendeten statistischen Methoden.

Zudem muss die zu untersuchende Einheit festgelegt werden: Die Möglichkeiten reichen von einer abgrenzbaren Klinik über ein ganzes Universitätsklinikum bis hin zu der Gesamtheit an Universitätsklinika bzw. sogar aller Krankenhäuser. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass, je mehr Einheiten eine Kostenfunktion erfassen will, desto weniger spezifische Gegebenheiten können durch sie abgebildet werden und desto mehr Kosteneinflussgrößen muss sie aufnehmen. Tendenziell werden die Aussagen umso ungenauer, je höher die Aggregationsstufe der zu untersuchenden Einheiten ist.<sup>160</sup> Die besten Ergebnisse werden dadurch erzielt, dass nur eine kleine Einheit eines Universitätsklinikums betrachtet wird, deren Besonderheiten in der Produktionsstruktur mithilfe von spezifischen Kosteneinflussgrößen beachtet und so viele voneinander unabhängige Bestimmungsgrößen wie möglich in der Regressionsgleichung berücksichtigt werden. Daraus ergeben sich allerdings unmittelbar die Probleme der Abgrenzung der Kosten für diesen Bereich und der Bereitstellung solcher empirischer Daten. Schließlich muss die beschränkte Möglichkeit der Übertragung vergangener Kostenzusammenhänge auf die Zukunft beachtet werden, da sich die Situation und damit die Kosteneinflussgrößen sowie ihre Wirkungen auf die Kosten ändern können.

Aufgrund der genannten Probleme erscheint es nicht möglich, eine Kostenfunktion für ein Universitätsklinikum herzuleiten, welche die in Abschnitt 2.2.1 dargestellten Aussagen

---

<sup>159</sup> Vgl. Küpper (Kostentheorie 1996), Sp. 967. Vgl. zu statistischen Methoden z. B. Backhaus (Analysemethoden 2000).

<sup>160</sup> Dies ist auch bei der empirisch ermittelten Kostenfunktion von Breyer et al. zu beobachten, die versuchten, anhand von Daten der damals gesetzlich erforderlichen Selbstkostenblätter und Entlassungsscheine eine Kostenfunktion für insgesamt 614 Krankenhäuser zu finden. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse waren nicht brauchbar, da die Standardfehler zumeist sehr groß waren, mehrere Variablen wegen ihrer engen Beziehung zu anderen Variablen aus der Gleichung eliminiert wurden sowie einige Schätzkoeffizienten eine nicht zu begründende absolute Höhe hatten; vgl. Breyer et al. (Krankenhaus-Kostenfunktion 1987), S. 87.

zur Zuordnungsproblematik treffen kann. Trotzdem erscheint ein anderer Ansatz, der auf empirischen Kostenzusammenhängen aufbaut, aber auf die Herleitung von Kostenfunktionen verzichtet, teilweise praktikabel und zumindest im Hinblick auf einige Tendenzaussagen anwendbar. So könnte z. B. durch eine Neutralisierung aller übrigen Kosteneinflussgrößen die Ausprägung einer zusätzlich eingeführten Variablen durch Kostenvergleiche ermittelt werden.<sup>161</sup> Es wäre somit denkbar, ein Lehrkrankenhaus, das ungefähr dieselbe Fallzahl, Pfl egetage, Studenten etc. wie ein vergleichbares Universitätskrankenhaus hat, mit diesem zu vergleichen und daraus die Mehrkosten für die Erbringung von Forschungsleistungen zu erlangen. Des Weiteren wäre es möglich, durch eine Gegenüberstellung von Lehrkrankenhäusern mit vergleichbaren anderen Krankenhäusern, die keine Lehre anbieten, die Kosten für dieses Endprodukt herauszufiltern. Dies stellt natürlich nur eine Tendenzaussage dar und kann keinesfalls als Anhaltspunkt für eine verursachungsgemäße Kostenzuordnung verstanden werden. Als eine Art Benchmarking könnte dieser Vergleich zweier Kostenfunktionen aber zumindest annäherungsweise Ergebnisse bringen, ohne dass die Kostenfunktionen explizit ermittelt werden müssten.

### **2.3 Fazit der Möglichkeit einer verursachungsgerechten Kostenzuordnung anhand der Produktions- und Kostentheorie im Universitäts-Krankenhaus**

Ausgangspunkt der Forderung nach einer verursachungsgemäßen Zuordnung der Kosten auf die drei Leistungskomplexe Forschung, Lehre und Krankenversorgung ist die so genannte triadische Finanzierung der Universitätsklinik. Die laufenden Betriebskosten der Forschung und Lehre sollen durch einen Landeszuschuss des jeweiligen Ministeriums und die der Krankenversorgung v. a. durch Vergütungen der Krankenkassen abgedeckt werden. Allerdings ist bis heute nicht bekannt, welcher Teil der entstandenen Betriebskosten auf die jeweiligen Blöcke entfällt, obwohl beide Finanzierungsquellen schon lange Quersubventionen in die jeweils andere Richtung vermuten. Darum wurde in diesem Abschnitt anhand einer produktions- und kostentheoretischen Analyse der Leistungserstellung in Universitätsklinik untersucht, ob dort die vielfach geforderte verursachungsgemäße Kostenzuordnung überhaupt möglich ist.

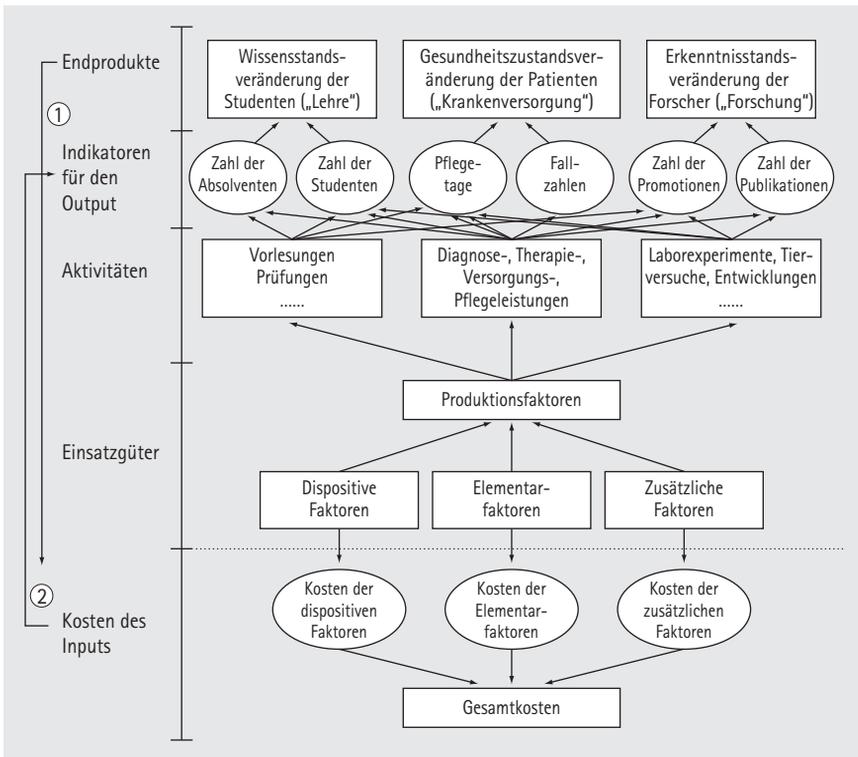
In der Produktionstheorie wird versucht, gesetzmäßige Input-Output-Beziehung zu finden. Wenn es im Universitätskrankenhaus gelingen würde, den Output, also Forschung, Lehre sowie Krankenversorgung, mit dem Input, also den Elementarfaktoren, den dispo-

---

<sup>161</sup> Dies wurde z. B. schon in der Schweiz in den 90er Jahren versucht; vgl. Balthasar/Zihlmann (Universitätskliniken 1993), S. 21–24.

sitiven und zusätzlichen Faktoren, in Beziehung zu setzen, könnten durch eine anschließende Bewertung dieses Inputs die Kosten je Endprodukt verursachungsgemäß zugeordnet werden. Dies gelingt aus mehreren Gründen nicht, die auch in Abbildung 11 deutlich werden (entspricht Vorgehensweise ① in Abbildung 11): Zunächst ist es in der zweiten Produktionsstufe aufgrund des mitwirkenden externen Faktors bei den Dienstleistungsprodukten Forschung, Lehre und Krankenversorgung größtenteils sehr schwierig, eine gesetzmäßige Beziehung zwischen dem Output und den zu seiner Erstellung notwendigen Aktivitäten zu finden, da die Endprodukte nicht quantifiziert werden können. Somit könnten nur Beziehungen zwischen Indikatoren des Outputs und den Aktivitäten gefunden werden. Zwar ist das Auffinden solcher gesetzmäßigen Beziehungen in einigen Fällen vielleicht sogar möglich; trotzdem lassen sich keine eindeutigen Beziehungen herleiten, da im Universitätskrankenhaus durch Kuppelproduktion aus mehreren Aktivitäten auch mehrere Produkte (hier operationalisiert durch Indikatoren) resultieren.

Abbildung 11: Produktions- und Kostenstruktur im Universitätskrankenhaus



Diese Kuppelprozesse werden in Abbildung 11 dadurch deutlich, dass durch den Einsatz von bestimmten Aktivitäten zugleich mehrere Endprodukte (gemessen anhand ihrer Indikatoren) hergestellt werden. Des Weiteren waren diese Kuppelprozesse durch eine stochastische Variabilität gekennzeichnet, was bedeutet, dass die Relationen des Outputs veränderlich sind sowie nicht genügend gesteuert werden können, da die gleichen Aktivitäten jeweils unterschiedlich auf verschiedene Patienten bzw. Probanden etc. wirken. Deshalb können, auch aufgrund der Komplexität der Input-Output-Beziehungen, auf der ersten Produktionsstufe größtenteils keine eindeutigen Produktionsfunktionen, sondern nur Produktionskorrespondenzen in Universitätsklinika abgeleitet werden. Aus obigen Gründen kann somit definitiv keine verursachungsgemäße Kostenzuordnung mithilfe der Produktionstheorie erreicht werden.

Als zweite Möglichkeit wurde versucht, anhand empirisch geschätzter Kostenfunktionen Aussagen über die Kostenzuordnung abzuleiten. Hierbei werden die Kosten eines Universitätskrankenhauses durch empirische Kostenzusammenhänge mit den Bestimmungsgrößen der Kosten in Verbindung gebracht (dies entspricht Vorgehensweise ② in Abbildung 11), ohne dass die Kostenfunktionen produktionstheoretisch fundiert sind. Aus daraus resultierenden empirischen Kostenfunktionen wäre es zumindest möglich, die Grenzkosten von Forschung, Lehre und Krankenversorgung durch Zuordnung der Kosteneinflussgrößen auf ein Leistungsgebiet zu erfahren sowie durch Kostenvergleiche mit anderen Krankenhäusern Aussagen über die Höhe von z.B. Forschungs- und Lehrkosten zu treffen. Dies wird allerdings dadurch erschwert, dass wiederum nur die Indikatoren des Outputs als Kosteneinflussgrößen verwendet und diese oftmals nicht eindeutig einem Leistungskomplex zugeordnet werden konnten. Schließlich treten Interdependenzen zwischen den Bestimmungsgrößen auf und ist es nur für begrenzte Einheiten möglich, sinnvolle Kostenzusammenhänge zu ermitteln. Deswegen entfällt auch die Möglichkeit, durch die Herleitung empirischer Kostenfunktionen eine verursachungsgemäße Kostenzuordnung zu erreichen.

Als einzige Möglichkeit bleibt der Kostenvergleich zweier (Gruppen von) Krankenhäuser(n), die ähnliche oder idealtypisch die gleiche Ausprägung aller Kosteneinflussgrößen besitzen. Dabei ist es nicht nötig, Kostenfunktionen zu bilden: Falls in einem Krankenhaus eine oder mehrere Kosteneinflussgrößen zusätzlich wirksam werden, die z.B. der Lehre zugeordnet werden können, könnten durch diesen Vergleich Anhaltspunkte für die Kosten der Lehre gewonnen werden.

Da nach der bisherigen Analyse es aufgrund der oben genannten Komplexität der Prozesse, des Charakters der Kuppelproduktion, der schwierigen Messung des Outputs sowie

der Mitwirkung eines externen Faktors nicht möglich ist, alle Kosten im Universitätskrankenhaus verursachungsgemäß und willkürfrei einem der drei Komplexe Forschung, Lehre sowie Krankenversorgung zuzuordnen,<sup>162</sup> ist deshalb auch ein Umdenken der Entscheidungsträger nötig: Diese müssen erkennen, dass eine verursachungsgemäße Zuordnung der Kosten nicht erreichbar und eine wie auch immer geartete Schlüsselung stets willkürlich behaftet bleibt und nur zweckorientiert durchführbar ist.

---

<sup>162</sup> Dies wird allerdings noch immer nicht erkannt und es wird weiterhin behauptet, dass eine eindeutige Lösung möglich sei; vgl. z. B. Huster (Universitäts-Klinika 1996), S. 3, Horstkotte (Selbständigkeit 2000), S. 10 oder Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Hochschulmedizin 2002), S. 13 .

### 3 Prüfung der Möglichkeiten und Grenzen empirischer Betriebsvergleiche zur Ermittlung der Kosten für Forschung und Lehre in Universitätsklinika

#### 3.1 Intention eines empirischen Kostenvergleichs zwischen Krankenhäusern

Als eine durchführbare Möglichkeit für eine zwar nicht verursachungsgemäße, aber praktikabel und für Tendenzaussagen zur Steuerung und Kontrolle in Universitätsklinika geeignet erscheinende Kostenzuordnung bleibt eine Art „Betriebsvergleich“ oder „Benchmarking“.<sup>163</sup> Falls alle Kosteneinflussgrößen und somit die unabhängigen Variablen der (nicht bekannten) Kostenfunktionen der zu vergleichenden Krankenhäuser wie z. B. Anzahl der Planbetten, Pflagetage, Fallzahlen usw.<sup>164</sup> in etwa die gleiche Ausprägung hätten und bei der Kostenfunktion eines Krankenhauses noch zusätzliche Kosteneinflussgrößen für die Forschung oder Lehre hinzu kämen, müssten die eventuell höheren laufenden Betriebskosten dieses Krankenhauses aufgrund der Herstellung dieser zusätzlichen Endprodukte resultieren.<sup>165</sup> Somit wäre es möglich, zumindest annäherungsweise den Anteil von Forschung und Lehre an den gesamten laufenden Betriebskosten zu ermitteln, ohne die folgenden Kostenfunktionen explizit herleiten zu müssen:<sup>166</sup>

---

<sup>163</sup> So auch Schmitz (Krankenhausbetriebsvergleich 2000), S. 196. Dabei kann unter einem Betriebsvergleich eine „zweckgerichtete, systematische und nach bestimmten Methoden durchgeführte Gegenüberstellung der Ergebnisse wirtschaftlicher Tätigkeit von Betrieben mit dem Ziel der Beurteilung wirtschaftlicher Tatbestände bzw. Informationsgewinnung zur Entscheidungsvorbereitung und –kontrolle“ verstanden werden; Schmitz (Krankenhäuser 2000), S. 83. Eine besondere Form des Betriebsvergleichs ist das Benchmarking, d. h. „das kontinuierliche und systematische Vergleichen mit dem Ziel, vom Besten zu lernen, wie die eigenen Prozesse, Methoden und Produkte verbessert werden können“; Schmitz (Krankenhäuser 2000), S. 83f., wobei es zunächst darum geht, „best practices“ aufzuspüren; vgl. Schreiterer (Benchmarking 2001), S. 22. Im Weiteren wird, wenn man obigen Definitionen folgt, ein Betriebsvergleich durchgeführt.

<sup>164</sup> Vgl. zu den unabhängigen Variablen von empirisch geschätzten Kostenfunktionen in Universitätsklinika Abschnitt 2.2.3 dieser Arbeit.

<sup>165</sup> So auch ATAG Ernst&Young Consulting (Universitätskliniken 1993), S. 2. Gomez/Nauer (Universitätskliniken 1997), S. 5 lehnen dieses Vorgehen aufgrund der undifferenzierten Erfassung von Personal- und Sachkosten sowie der Nicht-Berücksichtigung von Unwirtschaftlichkeiten ab. Dagegen lässt sich einwenden, dass eine differenzierte Kostenerfassung nicht unbedingt notwendig ist sowie bei einer ausreichend großen Zahl von zu vergleichenden Krankenhäusern sich die Unwirtschaftlichkeiten in den Vergleichsgruppen in etwa ausgleichen dürften.

<sup>166</sup> Dabei steht  $K_U$  für die Kostenfunktion eines Universitätsklinikums,  $K_L$  für die Kostenfunktion eines Lehrkrankenhauses und  $K_N$  für die Kostenfunktion eines normalen Krankenhauses.

$K_N = f_N$  (Fallzahlen, Pflagetage, Bettenzahl, Fallzusammensetzung)<sup>167</sup>

$K_L = f_L$  (Fallzahlen, Pflagetage, Bettenzahl, Fallzusammensetzung, *Studenten*)

$K_U = f_U$  (Fallzahlen, Pflagetage, Bettenzahl, Fallzusammensetzung, *Studenten, Absolventen, Promotionen, Habilitationen, Publikationen*)

So dürfte die Differenz der Kostenfunktionen der Lehr- sowie der normalen Krankenhäusern  $K_L - K_N$  größtenteils auf die zusätzliche Kosteneinflussgröße „Anzahl der Studenten“ und somit auf die Erstellung des Produktes „Lehre“ zurückzuführen sein, falls die anderen Kosteneinflussgrößen ungefähr dieselben Ausprägungen besäßen.<sup>168</sup> Zudem könnte durch den Vergleich der Kostenfunktion der Universitätsklinik  $K_U$  mit der der Lehrkrankenhäuser  $K_L$  der Einfluss der Forschung auf die laufenden Betriebskosten quantifiziert werden.

### **3.2 Kritische Betrachtung der bisher durchgeführten Krankenhausbetriebsvergleiche in Deutschland**

Ein Betriebsvergleich zwischen Krankenhäusern wird in Deutschland schon seit langem diskutiert und auch durchgeführt.<sup>169</sup> Dabei ist eine Vielzahl an Modellen entwickelt worden, die sich anhand der Bestimmungsgrößen eines Krankenhausbetriebsvergleichs unterscheiden lassen:<sup>170</sup>

- Definition des Untersuchungsansatzes,
- Auswahl der Daten für den zuvor definierten Untersuchungsansatz,
- Auswahl der Methodik zur Bildung der Gruppen, innerhalb derer Krankenhäuser als vergleichbar angesehen werden können sowie
- Entscheidung über die Form der Darstellung der Vergleichsergebnisse.

---

<sup>167</sup> Die in Abschnitt 2.2.3 genannte Kosteneinflussgröße „durchschnittliche Verweildauer“ wird nicht mehr extra aufgeführt, da sich diese rechnerisch aus den Einflussgrößen „Fallzahl“ und „Pflagetage“ herleiten lässt.

<sup>168</sup> „Gößtenteils“ deshalb, da nicht alle Mehrkosten der Lehre zugeordnet werden können. Es können Unterschiede in der Größe der Krankenhäuser, der Schwerpunkte, der Fallzusammensetzung etc. auftreten.

<sup>169</sup> Vgl. hierzu z. B. Schmitz (Perspektiven 1999) oder Schmitz (Krankenhäuser 2000), S. 85. Vgl. zu einer ausführlichen Zusammenfassung von Krankenhaus-Betriebsvergleichen in Deutschland und den USA Braun/Schmutte (Krankenhausvergleiche 1999). Ein früher amerikanischer Betriebsvergleich von fünf Universitätskrankenhäusern kam zu dem interessanten Ergebnis, dass europäische Universitätskliniken billiger und effizienter wären; vgl. Schroeder (Comparison 1984).

<sup>170</sup> Vgl. Damian/Stadali (Krankenhausvergleich 2000), S. 30f.

Einige verschiedene Ansätze lassen sich wie in Tabelle 12 darstellen.<sup>171</sup>

*Tabelle 12: Vergleichende Darstellung von Krankenhausbetriebsvergleichen in Deutschland<sup>172</sup>*

Modell	Untersuchungsansatz	Daten	Methodik zur Gruppenbildung
Morphologisches Verfahren der IABG	Einteilung der Krankenhäuser in struktur- und leistungsgleiche Gruppen	25 Kriterien, z.B. Planbetten, Fachabteilungen, Fallzahlen, Pfl egetage, Behandlungsbreite, Nutzungsgrad etc.	Kriterien werden in ein Diagramm aufgetragen und miteinander verbunden; die sich ergebenden Bündelungen in bestimmten Bereichen werden als Gruppen interpretiert
Gruppenbildungsmodell der GEBERA	Einteilung der Krankenhäuser in struktur- und leistungsgleiche Gruppen	Bettenzahl der Fachabteilungen; evtl. Informationen zur Patientenstruktur sowie Diagnose- und Therapieverfahren durch Befragungen	Regression der Bettenzahl mit dem Pflegesatz als abhängige Variable.
Gruppenordnung der DKG	Einteilung der Krankenhäuser in struktur- und leistungsgleiche Gruppen	Zahl der Fachabteilungen und der Belegabteilungen	Neun Obergruppen: Krankenhäuser mit 2,3,4 etc. Fachabteilungen
Vergleichsgruppenbildung der GKV	Einteilung der Krankenhäuser in struktur- und leistungsgleiche Gruppen	Anzahl der hauptamtlich geleiteten und organisatorisch selbständigen Fachabteilungen sowie als weitergehende Aufsplittung die durchschnittliche Verweildauer	Bildung von insgesamt 60 Gruppen anhand der beschriebenen Daten.
f&w-Kompass	Informationen für Krankenhäuser zur Steuerung	Bettenzahl, Anzahl der Fachabteilungen	Bildung von 9 Gruppen anhand der beschriebenen Daten
Betriebsvergleich der Krankenkassen (WIdO)	Informationen für Budgetzuteilung der Krankenkassen an die Krankenhäuser	Diagnosen und Operationen von Fachabteilungen	Distanzmaße bzw. auch Clusteranalyse

<sup>171</sup> Auf den Vergleich der Darstellung der Form der Ergebnisse wurde hier verzichtet.

<sup>172</sup> (siehe nächste Seite)

Bei einer Durchsicht der bisher in Deutschland erstellten Krankenhausbetriebsvergleiche wird deutlich, dass die Berechnung und Auswahl der zu vergleichenden Kosten kaum thematisiert wurde. Dies stellt jedoch für einen Vergleich, der als Ergebnis den Anteil von Forschungs- und Lehrkosten an den gesamten laufenden Betriebskosten eines Universitätsklinikums ermitteln will, eine zentrale Frage dar. Des Weiteren fällt auf, dass fast immer der Vergleich auf der Ebene der Fachabteilungen durchgeführt wurde und oftmals die Zahl der Fachabteilungen als einziges oder zumindest primäres Gruppierungsmerkmal herangezogen wurde. Diese „inputnahe“ Betrachtungsweise wurde kritisiert und versucht, bei der Bildung von Gruppen vergleichbarer Krankenhäuser eine „outputnahe“ Betrachtungsweise zu entwickeln.<sup>173</sup> Deswegen wird im Betriebsvergleich der Krankenkassen, welcher zurzeit der in Deutschland am meisten beachtete und aufgrund seiner Zwecksetzung als Informationsinstrument für die Budgetvergabe wichtigste ist, an die Leistungen angeknüpft, und die Fachabteilungen werden anhand möglichst gleicher Krankheitsartenspektren („Case-Mix“) in Gruppen eingeordnet.<sup>174</sup>

Gegen Krankenhausbetriebsvergleiche und speziell gegen den Vergleich anhand von Diagnosen ist eine Vielzahl an Kritikpunkten hervorgebracht worden:

- Betriebsvergleiche bilden in bestimmten Details keine Unterschiede ab und können zu Fehlinterpretationen führen;<sup>175</sup>
- durch eine Vorauswahl von Krankenhäusern bzw. Fachabteilungen kann das Ergebnis verzerrt werden;

---

<sup>172</sup> Vgl. Kehr (Methodik 2000), S. 37–45; Kröger (Krankenhausbetriebsvergleich 1999), S. 482 sowie Litsch/Sahlmüller (Methodik 2000). Des Weiteren wurde auch versucht, eine Wirtschaftlichkeitsanalyse mittels des Instruments der Data Envelopment Analysis (DEA) zum Krankenhausbetriebsvergleich durchzuführen, wobei die Fallzahl pro Abteilung als einzige Outputgröße angesehen wurde; vgl. Kuntz/Scholtes (Krankenhausbetriebsvergleich 1999) oder zur DEA im Krankenhaus auch Schmitz/Greißinger (Benchmarking 1998), S. 412–414 und Staat (Krankenhausbetriebsvergleich 2000).

<sup>173</sup> Vgl. Kehr (Methodik 2000), S. 45f. Vgl. zu dem Versuch einer Entwicklung einer solchen „outputnahen“ Betrachtungsweise Kehr (Krankenhaus-Betriebsvergleich 1995).

<sup>174</sup> Vgl. zu dem gesetzlich vorgeschriebenen Krankenhausbetriebsvergleich z. B. Kolb (Krankenhausbetriebsvergleich 2000) oder auch die Vereinbarung nach § 5 BPfIV zum Krankenhausvergleich zwischen den Spitzenverbänden der Krankenkassen und der Deutschen Krankenhausgesellschaft, abrufbar unter [http://www.dkgev.de/pub/newpdf/vkhv\\_f4\\_12012001.pdf](http://www.dkgev.de/pub/newpdf/vkhv_f4_12012001.pdf) oder bei Kolb (Krankenhausbetriebsvergleich 2000), S. 388–398.

<sup>175</sup> Vgl. Tuschen (Krankenhausvergleich 2000), S. 4.

- da bei der Gruppierung über Diagnosen nur die relative Verteilung bestimmt wird, kann sich ein Unterschied in den Vorhaltekosten<sup>176</sup> zwischen „großen“ und „kleinen“ Krankenhäusern nicht auswirken;<sup>177</sup>
- eine bestimmte Diagnose kann unterschiedliche Behandlungsmethoden mit differierenden Kosten erfordern, also müssten z.B. Alter und Comorbiditäten der Patienten beachtet werden;<sup>178</sup>
- die Qualität der Daten kann sehr unterschiedlich sein, da die korrekte Verschlüsselung der Diagnosen und Operationen bei den Krankenhäusern selbst liegt.<sup>179</sup> Zusätzlich müssen die Betriebsdaten nach der gleichen Methodik erfasst und verdichtet werden;<sup>180</sup>
- Kosteneinflussgrößen des ganzen Krankenhauses wie das Alter und der Zustand der Gebäude werden nicht beachtet;<sup>181</sup>
- bei einem reinen fachabteilungsbezogenen Vergleich wird die Gesamtbetrachtung der Krankenhäuser nicht gewährleistet, falls z.B. die übrigen Fachabteilungen überdurchschnittlich hohe Fallkosten aufzuweisen haben.<sup>182</sup> Des Weiteren werden hierbei nicht die Verbundbeziehungen zwischen den Kliniken berücksichtigt, wobei vor allem die Zuteilung von gemeinsam genutzten Ressourcen unterschiedlich ausfallen kann.<sup>183</sup>

---

<sup>176</sup> Zu der Vorhaltung bestimmter Leistungen als Aufgabe von Krankenhäusern siehe auch Abschnitt 1.1.

<sup>177</sup> Vgl. hierzu und zu dem folgenden Kritikpunkt Damian/Stadali (Krankenhausvergleich 2000), S. 32f.

<sup>178</sup> Vgl. auch Schmitz (Krankenhäuser 2000), S. 90; Schmitz (Krankenhausbetriebsvergleich 2000), S. 170 oder auch Schneeweiß/Sangha (Krankenhausvergleich 2000), S. 131. Dies wird bei dem ab dem Jahr 2003 gültigen System der DRGs stärker berücksichtigt.

<sup>179</sup> Vgl. Litsch/Sahlmüller (Methodik 2000), S. 54 oder auch Längen (Krankenhausbetriebsvergleich 2000), S. 124. Vgl. zur falschen Erfassung von Diagnosen auch Kaysers (Grenzen 1999).

<sup>180</sup> Vgl. Adam (Thesenpapier 2000), S. 110.

<sup>181</sup> Vgl. Schmitz (Krankenhäuser 2000), S. 90.

<sup>182</sup> Vgl. Schmitz (Krankenhäuser 2000), S. 91.

<sup>183</sup> Vgl. Adam (Thesenpapier 2000), S. 109. Auch ist die Existenz bestimmter Fachabteilungen für die Leistungen und Kosten einer Klinik wichtig; so beeinflusst die Existenz der Fachabteilung Geriatrie die Kosten und Leistungen der Inneren Medizin; vgl. Längen/Wolf-Ostermann/Lauterbach (Krankenhausvergleich 2001), S. 81.

Diese Kritikpunkte müssen bei einem Krankenhausbetriebsvergleich bedacht werden; es lässt sich v.a. festhalten, dass bei Vergleichen anhand von Diagnosen und mit Fachabteilungen eine Vielzahl von Problemen besteht. Trotz der möglichen Kritik an Betriebsvergleichen erscheint es als sinnvoll, zu analysieren, ob man sich der Lösung des Problems der Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung anhand eines solchen Instruments annähern kann und wie es dafür konzipiert sein müsste.

### **3.3 Entwicklung einer Methodik eines empirischen Kostenvergleichs zwischen Krankenhäusern für die Kostenzuordnung**

#### **3.3.1 Bildung der Gruppen der zu vergleichenden Krankenhäuser**

Ausgehend von den im letzten Abschnitt dargestellten Bestimmungsgrößen eines Krankenhausbetriebsvergleichs werden nach der Definition des Untersuchungsansatzes (vgl. Abschnitt 3.1) die Krankenhäuser festgelegt, die miteinander verglichen werden können bzw. sollen, um oben genannte Aussagen treffen zu können. In dem in dieser Arbeit durchgeführten Krankenhausbetriebsvergleich werden aufgrund der Datensituation der vorliegenden Geschäftsberichte nur die Kosten und Leistungen eines gesamten Krankenhauses und nicht einzelner Fachabteilungen miteinander verglichen, was allerdings ausreichen dürfte, um die Trends der Kostenentwicklung der Vergleichsgruppen zu verfolgen.<sup>184</sup> Zusätzlich werden die in Abschnitt 3.2 angesprochenen Nachteile eines reinen fachabteilungsbezogenen Vergleichs gemieden.<sup>185</sup>

Es bietet sich eine Gruppenbildung der Krankenhäuser an, die sich an ihrer Leistungs- und Belastungsstruktur orientiert, also z.B. an der Größe der Krankenhäuser (gemessen anhand der Anzahl der Fachabteilungen und/oder Planbetten), der Versorgungsstufe, der Trägerschaft oder dem Bundesland.<sup>186</sup> Die Gruppierung wird bei diesem Krankenhausbetriebsvergleich zunächst anhand des Bundeslandes, der Versorgungsstufe und der Plan-

---

<sup>184</sup> Der Vergleich von ganzen Krankenhäusern wird als sinnvoll erachtet, falls hausbezogene Kennzahlen verglichen werden sollen; dies kann bei dem Versuch, die Forschungs- bzw. Lehrkosten eines gesamten Krankenhauses zu ermitteln, bejaht werden. Vgl. Längen/Wolf-Ostermann/Lauterbach (Krankenhausvergleich 2001), S. 81.

<sup>185</sup> Weitere Nachteile eines fachabteilungsbezogenen Vergleichs sind die Probleme bei der Verrechnung der Kosten für die zentralen Dienste, die verschiedene Ausrichtung und Einteilung der Fachabteilungen sowie die fragwürdige Validität bzw. grundsätzliche Verfügbarkeit der Daten.

<sup>186</sup> Vgl. Schmitz (Krankenhausbetriebsvergleich 2000), S. 197 und 181.

betten durchgeführt.<sup>187</sup> Zusätzlich wurde darauf geachtet, dass in der jeweiligen Gruppe auch die Anzahl der Fälle und der Pflergetage eine vergleichbare Größenordnung aufwiesen. Dies erscheint wichtig, da vergleichbare Krankenhäuser anhand solcher Variablen gruppiert werden sollen, die eine kostenverursachende Wirkung haben sowie außerhalb des Einflussbereichs der Krankenhäuser liegen.<sup>188</sup> Aufgrund der nicht vorliegenden Diagnosedaten aus den Geschäftsberichten wurden diese auch nicht zur Eingruppierung der Krankenhäuser verwendet; dadurch ließen sich aber zumindest die oben genannten Nachteile eines Vergleichs anhand von Diagnosen vermeiden.<sup>189</sup>

Neben Universitätsklinik existieren Krankenhäuser, die ebenfalls der Versorgungsstufe IV zuzurechnen sind, aber nur Lehre und Krankenversorgung betreiben. Die zusätzlichen Kosten bei den Universitätskrankenhäusern gegenüber diesen so genannten Lehrkrankenhäusern der Stufe IV könnten hauptsächlich auf die Erbringung von Forschungsleistungen zurückzuführen sein.<sup>190</sup> Dasselbe Vorgehen bietet sich bei der Ermittlung von Lehrkosten an: Die Lehrkrankenhäuser der Versorgungsstufe III erbringen im Vergleich zu normalen Krankenhäusern derselben Stufe zusätzlich Leistungen für die Ausbildung von Studierenden; die evtl. auftretenden höheren Betriebskosten könnten also v.a. aufgrund der Erbringung von Lehrleistungen entstanden sein. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 12 veranschaulicht.

---

<sup>187</sup> Die Anzahl der Fachabteilungen, die in anderen Krankenhausbetriebsvergleichen eine wichtige Rolle spielt, wurde hier nicht explizit aufgeführt. Diese Kennzahl ist allerdings schon implizit in der Versorgungsstufe enthalten (vgl. hierzu die Definition der Versorgungsstufen in Anhang 1).

<sup>188</sup> Vgl. Lungen (Krankenhausbetriebsvergleich 2000), S. 121. Diese Forderungen werden erfüllt; vgl. Abschnitt 2.2.3.

<sup>189</sup> Ein weiterer Grund, warum nicht die Diagnosen bzw. der Case-Mix-Index für die Gruppierung verwendet wurde, war, dass diese Kennzahlen nach einer aktuellen Untersuchung keine kostenverursachende Wirkung (vgl. Nierhoff et al. (Kosten 2002)) und aufgrund ihrer noch kurzen Einsatzzeit Schwachpunkte und Ungenauigkeiten aufweisen. Zu einer anderen Meinung, die dem Case-Mix-Index eine überragende Bedeutung beimisst, vgl. Breyer (Krankenhaus-Kostenstudien 1986), S. 279.

<sup>190</sup> Zu der Problematik dieser Annahme vgl. den Abschnitt 3.4.2. Dabei wird außerdem vorausgesetzt, dass die Leistungen der Fort- und Weiterbildung der approbierten Ärzte, der Weiterentwicklung von Therapie und Diagnose sowie bestimmte Serviceleistungen wie z.B. Beratungen von anderen Kliniken und Ärzten schon in eine der drei Kategorien eingeordnet wurden.

Abbildung 12: Vorgehensweise und einbezogene Krankenhäuser bei der empirischen Ermittlung von Forschungs- und Lehrkosten

Merkmal	Universitätsklinik Versorgungsstufe IV	Lehrkrankenhaus Versorgungsstufe IV	Lehrkrankenhaus Versorgungsstufe III	Krankenhaus Versorgungsstufe III
Aufgaben	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Forschung</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Lehre</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kranken- versorgung</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Lehre</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kranken- versorgung</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Lehre</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kranken- versorgung</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kranken- versorgung</div>
Zusätzliche Aufgaben				
Anzahl in Bayern	5	8	13	8
untersuchte bayerische Kranken- häuser	3 (60%)	6 (75%)	8 (61,54%)	7 (87,5%)

Zur Einordnung dieser Methodik wird auf Systematisierungskriterien zurückgegriffen, die für Betriebsvergleiche aufgestellt wurden.<sup>191</sup> Die Adressaten des vorzunehmenden Betriebsvergleichs sind hauptsächlich die jeweilige Krankenhausleitung, Krankenkassen, Ministerien, aber auch andere Interessierte.<sup>192</sup> Der Zweck dieses Betriebsvergleiches liegt v.a. in der Prüfung der Behauptung, dass Forschung bzw. Lehre höhere laufende Betriebskosten verursachen und in der näherungsweisen Berechnung dieser Mehrkosten zu Steuerungs- und Kontrollzwecken. Es liegt ein *zwischenbetrieblicher Vergleich* vor, der *extern* durchgeführt wird, da ausschließlich auf veröffentlichtes Material zurückgegriffen wird. Die quantitativen *Vergleichsdaten* aus der Kosten- und Leistungsrechnung sind metrisch skaliert und deren *Herkunft* die jeweiligen Geschäftsberichte. Die *zeitliche Dimension* lässt sich als eine Zeitpunktbetrachtung beschreiben, welche die Daten von

<sup>191</sup> Vgl. hierzu und im folgenden Schmitz (Krankenhausbetriebsvergleich 2000), S. 75–116.

<sup>192</sup> Vgl. auch Eiff (Informationswert 2000), S. 26–31. Vgl. genauer zu den Adressaten und Zwecken der Kostenzuordnung in Universitätskrankenhäusern das Kapitel 4.2.

mehreren Krankenhäusern eines Geschäftsjahres miteinander vergleicht. Der Vergleich basiert auf einer zugesicherten *Anonymität* mit eingeschränkter *Publizität*, der *einmalig* und *freiwillig* durchgeführt wurde.

In der weiteren Untersuchung wird zur Ermittlung der geeigneten Krankenhäuser nur der Krankenhaussektor in Bayern betrachtet, um die gleichen Rahmenbedingungen wie z. B. Gesetze und Definition von Versorgungsstufen zu schaffen. In Bayern existierten im Jahr 2001 397 Krankenhäuser mit insgesamt 82.145 Planbetten.<sup>193</sup> Darunter fielen fünf Universitätskrankenhäuser mit 7.722 Planbetten und 38 so genannte Vertragskrankenhäuser mit 1.727 Betten, die nicht im Krankenhausplan ausgewiesen werden, aber mit denen ein Versorgungsvertrag bestand. Die Verteilung der 354 Plankrankenhäuser (d.h. ohne die Hochschul- und Vertragskrankenhäuser) auf die vier verschiedenen Versorgungsstufen gestaltete sich wie folgt: In Versorgungsstufe I waren 70 Krankenhäuser eingestuft, in Versorgungsstufe II 124 Krankenhäuser, in Versorgungsstufe III 29 und in Versorgungsstufe IV 9 Krankenhäuser. Dabei gab es in Bayern 36 Lehrkrankenhäuser der Universitätsklinika, wobei davon 18 der Versorgungsstufe III und 8 der Versorgungsstufe IV angehörten. Um, wie in Abschnitt 3.1 angedeutet, eine ähnliche Ausprägung der wichtigsten Kosteneinflussgrößen der Betriebsgröße, des Leistungsprogramms sowie der Beschäftigung zu erhalten, wurden bei dem Vergleich von Lehrkrankenhäusern zu „normalen“ Krankenhäusern nur Krankenhäuser der Versorgungsstufe III in Bayern betrachtet, die 450 Planbetten oder mehr aufzuweisen hatten. Von diesen insgesamt 21 Krankenhäusern sendeten 16 einen Geschäftsbericht mit Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung zurück, so dass acht von dreizehn Lehrkrankenhäusern der Stufe III und sieben von acht „normalen“ Krankenhäusern der Stufe III mit mehr als 450 Planbetten in die Untersuchung einbezogen werden konnten.<sup>194</sup> Des Weiteren lagen zur Ermittlung des Forschungsanteils an den gesamten laufenden Betriebskosten die Daten von drei der fünf bayerischen Universitätsklinika sowie die Geschäftsberichte von sechs der insgesamt acht Lehrkrankenhäuser der Versorgungsstufe IV mit mehr als 450 Planbetten vor. Anhand der Rücklaufquoten in Abbildung 12, die je nach Gruppe zwischen 60 und 87,5% lagen, lässt sich feststellen, dass alle Gruppen in der Untersuchung ungefähr gleich stark repräsentiert waren.

---

<sup>193</sup> Vgl. hierzu und zum folgenden Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen (Krankenhausplan 2001).

<sup>194</sup> Die Daten eines Krankenhauses konnten nicht verwendet werden, da dieses mit über 1000 Planbetten und entsprechend vielen Pflgetagen nicht in die Gruppe der übrigen Lehrkrankenhäuser passte.

Somit ergeben sich in Tabelle 13 folgende Ausprägungen der in Abschnitt 2.2.3 ermittelten wichtigsten Kosteneinflussgrößen bei den untersuchten bayerischen Krankenhäusern:<sup>195</sup>

Tabelle 13: Ausprägung der Kosteneinflussgrößen bei den untersuchten Krankenhäusern

Versorgungsstufe	Uni- oder Lehrkrankenhaus	Anzahl	Planbetten	Fälle	Pflegetage
IV	Uni	3	774–2.668	25.265–88.634	229.282–833.246
IV	Lehr	5	801–2.458	26.062–77.414	232.443–779.721
III	Lehr	8	463–763	16.143–35.003	137.108–251.488
III	–	7	471–628	15.882–21.658	124.975–188.237

Hier zeigt sich, dass im Vergleich der Krankenhäuser der Versorgungsstufe III zur Ermittlung des Lehranteils an den laufenden Betriebskosten die beiden Gruppen „Lehrkrankenhäuser“ und „normale Krankenhäuser“ bei den Planbetten und den Pflegetagen ungefähr dieselben Ausprägungen haben und somit miteinander vergleichbar sind. Nur bei der Fallzahl haben drei der acht Lehrkrankenhäuser mehr als 21.000 Fälle pro Jahr, so dass diese deutlich mehr Fälle als die anderen Krankenhäuser behandeln. Trotzdem erscheint es insgesamt gerechtfertigt, diese beiden Gruppen als vergleichbar anzusehen, nur mit dem Unterschied, dass die Gruppe der Lehrkrankenhäuser noch zusätzlich zu den normalen Krankenversorgungsleistungen auch Leistungen für die Lehre erbringen muss und deshalb evtl. höhere Betriebskosten aufweist.

Bei dem Versuch der Ermittlung der Kosten für die Forschung bietet sich bei den Universitätskrankenhäusern bzw. den Lehrkrankenhäusern der Stufe IV ein ähnliches Bild, wenn auch die jeweilige Anzahl der zu vergleichenden Krankenhäuser geringer ist. Des Weiteren fällt auf, dass die jeweiligen Mitglieder in den Gruppen nicht homogen sind: So fallen bei den Universitätsklinika die Planbetten von 774 bis 2668 recht unterschiedlich aus; dasselbe Problem ergibt sich bei den anderen Kennzahlen ebenso wie bei den Lehrkrankenhäusern der Stufe IV. Da allerdings beide Gruppen eine ähnliche Verteilung aufzuweisen haben, sind diese wiederum als vergleichbar anzusehen.

---

<sup>195</sup> Die über die Versorgungsstufe schon implizit berücksichtigte Anzahl der Fachabteilungen ergibt bei einer expliziten Betrachtung, dass sowohl die Lehrkrankenhäuser der Stufe III als auch die normalen Krankenhäuser dieser Stufe eine vergleichbare Verteilung der Anzahl der Fachabteilungen aufweisen, nämlich zwischen sieben und elf bzw. zwischen fünf und zehn.

### 3.3.2 Herleitung der zu vergleichenden relevanten laufenden Betriebskosten

Wie bereits in Abschnitt 3.1 angedeutet, kommt der Herleitung der zu vergleichenden Kostendaten eine wichtige Rolle zu, die bisher wenig thematisiert wurde. Die Daten zu den laufenden Betriebskosten konnten aus den Angaben der Gewinn- und Verlustrechnungen der teilnehmenden Krankenhäuser erhoben werden, deren Form gesetzlich vorgeschrieben ist.<sup>196</sup> Da jedes Krankenhaus diese Kosten auf dieselbe Art erheben und aggregieren muss, sind diese Daten normiert und somit grundsätzlich miteinander vergleichbar.<sup>197</sup> Trotzdem können aufgrund unterschiedlicher Interpretation und Anwendung der zugrunde liegenden Vorschriften sowie durch Fehlbuchungen Probleme beim Vergleich auftreten. Zunächst müssen allerdings diejenigen Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung herausgefiltert werden, die für einen aussagefähigen Vergleich der laufenden Betriebskosten als geeignet erscheinen. Folgende wichtige Positionen für Kosten bzw. Aufwendungen<sup>198</sup> sind für die Krankenhäuser vorgeschrieben: Personalaufwand (darunter Löhne und Gehälter sowie die sozialen Abgaben und Aufwendungen für Altersvorsorge und Unterstützung), Materialaufwand (darunter Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie für bezogene Leistungen), Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten, Abschreibungen und sonstige betriebliche Aufwendungen.

Der Personalaufwand teilt sich nach der Gliederung der KHBV in insgesamt 60 Konten auf, wie Tabelle 14 zeigt.<sup>199</sup>

---

<sup>196</sup> Vgl. § 4 Abs. 1 KHBV sowie die Anlage 2 dieser Verordnung. Des Weiteren sind eine Bilanz und ein Anlagennachweis nach § 4 Abs. 1 und der Anlagen 1 und 3 KHBV für die Erstellung des Jahresabschlusses sowie ein Kosten- und Leistungsnachweis nach § 16 Abs. 4 und Anlagen 1 und 2 BPfIV zur Vorbereitung der Pflegesatzverhandlungen vorgeschrieben.

<sup>197</sup> So auch Schmitz (Krankenhausbetriebsvergleich 2000), S. 102f. und S. 139. Dies ist für aussagefähige Ergebnisse wichtig, vgl. Schmitz (Krankenhäuser 2000), S. 84.

<sup>198</sup> Die Begriffe „Kosten“ und „Aufwendungen“ können im Krankenhausbereich synonym verwendet werden. Vergleiche hierzu auch Abschnitt 2.2.2 dieser Arbeit.

<sup>199</sup> Vgl. zum Personaleinsatz in Krankenhäusern auch Bayerischer Kommunalen Prüfungsverband (Krankenhaus 1998).

Tabelle 14: Personalaufwand nach der Krankenhausbuchführungsverordnung KHBV<sup>200</sup>

Personalaufwand nach der KHBV	Konten				
	Gruppe 60 Löhne und Gehälter	Gruppe 61 Gesetzliche Sozialabgaben	Gruppe 62 Aufwend. für Altersversorgung	Gruppe 63 Aufwend. für Beihilfen und Unterstützung	Gruppe 64 Sonstige Personalaufwendungen
Ärztlicher Dienst	6000	6100	6200	6300	6400
Pflegedienst	6001	6101	6201	6301	6401
Medizinisch-technischer Dienst	6002	6102	6202	6302	6402
Funktionsdienst	6003	6103	6203	6303	6403
Klinisches Hauspersonal	6004	6104	6204	6304	6404
Wirtschafts- und Versorgungsdienst	6005	6105	6205	6305	6405
Technischer Dienst	6006	6106	6206	6306	6406
Verwaltungsdienst	6007	6107	6207	6307	6407
Sonderdienste	6008	6108	6208	6308	6408
Personal der Ausbildungsstätten	6010	6110	6210	6310	6410
Sonstiges Personal	6011	6111	6211	6311	6411
Nicht zurechenbare Personalkosten	6012	6112	6212	6312	6412

In der Gewinn- und Verlustrechnung dagegen werden unter Punkt 9 die Kontengruppen 60 und 64 als „Löhne und Gehälter“ und die Kontengruppen 61, 62 und 63 als „soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung“ für alle Personalgattungen aggregiert angegeben, wobei die Summe der Kontengruppe 62 noch gesondert als „davon für Altersversorgung“ ausgewiesen wird.<sup>201</sup> Beim Kostenvergleich dieser Arbeit wird der gesamte Punkt 9 der Gewinn- und Verlustrechnungen der jeweiligen Krankenhäuser als Personalaufwand bzw. -kosten verwendet und gegenübergestellt.

<sup>200</sup> Siehe Anlage 4 zur KHBV.

<sup>201</sup> Vgl. Anlage 2 zur KHBV.

Die Sachaufwendungen eines Krankenhauses werden in den Kontenklassen 6 und 7 ausgewiesen, wie auch Tabelle 15 verdeutlicht.

Tabelle 15: Sachaufwendungen nach der KHBV

Sachaufwendungen nach der KHBV	Kontengruppe bzw. Kontenuntergruppe bzw. Konten <sup>202</sup>
Lebensmittel und bezogene Leistungen	
– Lebensmittel	650
– Bezogene Leistungen	651
Medizinischer Bedarf	
– Arzneimittel (außer Implantaten und Dialysebedarf)	6600
– Kosten der Lieferapotheke	6601
– Blut, Blutkonserven und Blutplasma	6602
– Verbrauchsmittel, Heil- und Hilfsmittel	6603
– Ärztliches und pflegerisches Verbrauchsmaterial, Instrumente	6604
– Narkose- und sonstiger OP-Bedarf	6606
– Bedarf für Röntgen- und Nuklearmedizin	6607
– Laborbedarf	6608
– Untersuchungen in fremden Instituten	6609
– Bedarf für EKG, EEG, Sonographie	6610
– Bedarf der physikalischen Therapie	6611
– Apothekenbedarf, Desinfektionsmaterial	6612
– Implantate	6613
– Transplantate	6614
– Dialysebedarf	6615
– Kosten der Krankentransporte (soweit nicht Durchlaufposten)	6616
– Sonstiger medizinischer Bedarf	6617
– Honorare für nicht im Krankenhaus angestellte Ärzte	6618
Wasser, Energie, Brennstoffe	67
Wirtschaftsbedarf	
– Materialaufwendungen	680
– Bezogene Leistungen	681
Verwaltungsbedarf	69
Aufwendungen für zentrale Dienstleistungen	
– Zentraler Verwaltungsdienst	700
– Zentraler Gemeinschaftsdienst	701
<i>(Fortsetzung Tabelle 15 nächste Seite)</i>	

<sup>202</sup> Kontengruppen werden in der KHBV zweistellig, Kontenuntergruppen dreistellig und Konten vierstellig beziffert.

<i>(Fortsetzung Tabelle 15)</i>	
Wieder beschaffte Gebrauchsgüter	71
Instandhaltung	
– Pflegesatzfähige Instandhaltung	7200
– Instandhaltung Medizintechnik	7201
– Instandhaltung sonstiges	
– Nicht aktivierungsfähige, nach dem KHG geförderte Maßnahmen	721
Steuern, Abgaben und Versicherungen*	73
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	
– für Betriebsmittelkredite	740
– für verbundene Unternehmen	741
– für sonstiges Fremdkapital	742
Auflösung von Ausgleichsposten und Zuführungen der Fördermittel nach dem KHG zu Sonderposten der Verbindlichkeiten*	75
Abschreibungen*	76
Aufwendungen für die Nutzung von Anlagegütern nach § 9 Abs. 2 Nr. 1 KHG	77
Sonstige ordentliche Aufwendungen*	78
Übrige Aufwendungen*	79
(* Auf die Auflistung der Kontenuntergruppen bzw. Konten wurde hier verzichtet)	

In der Gewinn- und Verlustrechnung werden dagegen die verschiedenen Sachkosten-Konten nur aggregiert in einigen wenigen Positionen angezeigt, wie Tabelle 16 veranschaulicht.

Tabelle 16: Erfassung der Kontensystematik in der Gewinn- und Verlustrechnung

Nr.	Position in GuV	Kontengruppe bzw. Konten- engruppe bzw. Konten
10	Materialaufwand a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe  b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	650,651,6600, 6602, 6603, 6604, 6606, 6607, 6608, 6610, 6611, 6612, 6613, 6614, 6615, 6617, 67, 680, 71 6601, 6609, 6616, 6618, 681
15	Aufwendungen aus der Zuführung zu Sonderposten/ Verbindlichkeiten nach dem KHG und auf Grund sonstiger Zuwendungen zur Finanzierung des Sach- anlagevermögens	752, 754, 755
16	Aufwendungen aus der Zuführung zu Ausgleichsposten aus Darlehensförderung	753
17	Aufwendungen für die nach dem KHG geförderte Nutzung von Anlagegegenständen	77
18	Aufwendungen für nach dem KHG geförderte, nicht aktivierungsfähige Maßnahmen	721
19	Aufwendungen aus der Auflösung der Ausgleichsposten aus Darlehensförderung und für Eigenmittelförderung	750, 751
20	Abschreibungen a) auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlage- vermögens und Sachanlagen sowie auf aktivierte Aufwendungen für die Ingangsetzung und Erweiterung des Geschäftsbetriebes b) auf Vermögensgegenstände des Umlaufvermögens, so- weit diese die im Krankenhaus üblichen Abschreibungen überschreiten	760, 761  765
21	Sonstige betrieblichen Aufwendungen	69, 70, 720, 731, 732, 763, 764, 781, 782, 790, 791, 793, 794
25	Abschreibungen auf Finanzanlagen und auf Wertpapiere des Umlaufvermögens	762
26	Zinsen und ähnliche Aufwendungen	74
29	Außerordentliche Aufwendungen	792
31	Steuern	730

Dabei werden einige Besonderheiten in der Krankenhausfinanzierung und auch in der Buchungssystematik der Krankenhäuser deutlich. Letztere erhalten vom Land Zuschüsse u. a. zur Finanzierung von Investitionen, die zunächst in einem oder mehreren Sonderposten auf der Passivseite der Bilanz gebucht werden; diese Zuführung stellt einen Aufwand in der Gewinn- und Verlustrechnung dar, welcher die Erlöse aus den Zuschüssen neutralisiert. In den Folgeperioden werden die Anlagegüter abgeschrieben und der Sonderposten in Höhe der Abschreibungen aufgelöst; diese Auflösung stellt einen Ertrag dar, welcher die Abschreibung in der Gewinn- und Verlustrechnung wieder neutralisiert.<sup>203</sup> Somit werden die Abschreibungen auf Investitionen, die mit Fördermitteln nach KHG, mit Zuschüssen oder Zuweisungen der öffentlichen Hand oder durch Schenkungen finanziert wurden, neutralisiert durch entsprechende Ertragsbuchungen und beeinflussen damit nicht das Jahresergebnis. Deshalb müssen in der folgenden Betrachtung weder die Abschreibungen noch die Aufwendungen aus der Zuführung des Sonderpostens beachtet werden, da diese keine echten betrieblichen Aufwendungen, sondern nur Korrekturposten zur Neutralisierung in der Gewinn- und Verlustrechnung darstellen. Daneben sind die Abschreibungen ein Resultat von Investitionsentscheidungen (also „Investitionskosten“ im eigentlichen Sinn), die, wie in Abschnitt 1.3 erläutert, unabhängig von den laufenden Betriebskosten getroffen und nur vom Land als Financier getragen werden. Im weiteren werden die Positionen 15, 16, 17, 18, 19, 20 und 25 der Gewinn- und Verlustrechnung nicht in die Vergleichsrechnung eingehen, da diese Aufwandspositionen durch entsprechende Buchungen auf Ertragskonten wieder neutralisiert werden. Demnach bleiben für die Ermittlung der Sachkosten eines Krankenhauses die Positionen 10 „Materialaufwand“, der mit Abstand den größten Block darstellt,<sup>204</sup> 21 „sonstige betriebliche Aufwendungen“, 26 „Zinsen und ähnliche Aufwendungen“, 29 „außerordentliche Aufwendungen“ sowie 31 „Steuern“ übrig.<sup>205</sup> Zusammen mit der Position 9 ergeben sich diejenigen gesamten Personal- und Sachkosten und somit die laufenden Betriebskosten eines Krankenhauses, anhand derer der Kostenvergleich durchgeführt wird.

---

<sup>203</sup> Vgl. Schlüchtermann (Krankenhäuser 2002), Sp. 1191, Klockhaus (Krankenhaus-Bilanz 1996), S. 72–74 oder Hentze/Kehres (Buchführung 1998), S. 126.

<sup>204</sup> Vgl. Hentze/Kehres (Leistungsrechnung 1999), S. 36.

<sup>205</sup> Dies ist analog zu der Aufstellung der Kostenarten für die Kalkulation von Budget und Pflegesätzen, abgedruckt in Anlage 3 Blätter der K-Serie zur Bundespflegesatzverordnung.

### 3.4 Durchführung von empirischen Kostenvergleichen anhand Daten bayerischer Krankenhäuser

#### 3.4.1 Ermittlung des Anteils der Lehrkosten

Ziel des in dieser Arbeit durchgeführten Betriebsvergleichs ist es, die Mehrkosten für die Lehre eines Universitätskrankenhauses transparent zu machen. Um anhand eines Kostenvergleichs von Lehrkrankenhäusern und normalen Akutkrankenhäusern der Versorgungsstufe III Rückschlüsse auf den Anteil der Kosten für die Lehre an den gesamten laufenden Betriebskosten von Universitätskrankenhäusern vornehmen zu können, muss zunächst geklärt werden, ob die Lehre in den Lehrkrankenhäusern mit der in den Universitätsklinika vergleichbar ist. Wie in Abschnitt 2.1.2.1 kurz dargestellt, umfasst die Lehre in Hochschulklinika die Ausbildung der Ärzte bis zur Approbation, die Fort- und Weiterbildung der Ärzte (strittig) sowie die medizinische Ausbildung des nichtärztlichen Personals. Die Ausbildung der Ärzte gliedert sich nach der Approbationsordnung in mehrere Abschnitte, wobei die Ausbildung an Patienten in Krankenhäusern nach § 1 Abs. 2 ÄAppO in Form einer Famulatur mit einer Dauer von vier Monaten, einer zusammenhängenden praktischen Ausbildung von 48 Wochen im letzten Jahr des Studiums („PJ“) und einer achtzehnmonatigen Tätigkeit als Arzt im Praktikum (AiP) nach dem Studium durchgeführt werden muss.<sup>206</sup> Während die Famulatur und die Tätigkeit als AiP in jedem Krankenhaus abgeleistet werden kann, sollte das so genannte Praktische Jahr ursprünglich in dem Krankenhaus der Hochschule stattfinden, an welcher der Student eingeschrieben ist. Da die Ausbildungsplätze in den Hochschulkliniken aufgrund der steigenden Anzahl an Medizinstudenten nicht mehr ausreichten, wurden Ende der Sechzigerjahre für die praktische Ausbildung der Studenten auch außeruniversitäre Akutkrankenhäuser herangezogen.<sup>207</sup>

Nicht jedes Krankenhaus kann eine Ausbildungsstätte werden: §4 ÄAppO schreibt vor, dass eine ausreichende Zahl an Ärzten vorhanden sein muss; des Weiteren werden eine Mindestzahl an Betten der Abteilungen gefordert sowie das Vorhandensein einer leistungsfähigen Röntgenabteilung, einer fachwissenschaftlichen Bibliothek, einer Prosektur, eines leistungsfähigen Laboratoriums und ausreichender Räumlichkeiten für Aufenthalt und Unterrichtung der Studenten. Die Ausbildung der Ärzte im praktischen Jahr

---

<sup>206</sup> Vgl. zum Verlauf der Ausbildung von Ärzten auch Beske/Hallauer (Gesundheitswesen 1999), S. 214–224. Die Approbationsordnung für Ärzte wird allerdings geändert; so wird z. B. der Arzt im Praktikum abgeschafft. Vgl. Bundesrat (Approbationsordnung 2002) oder Ullmann (Approbationsordnung 2002).

<sup>207</sup> Vgl. Middeldorf (Lehrkrankenhaus 1998), S. 34.

umfasst also im Lehrkrankenhaus dieselben Leistungen wie im Universitätskrankenhaus und ist somit, auch hinsichtlich der erforderlichen Ausstattung der Krankenhäuser zur Erbringung der Lehrleistungen und der daraus entstehenden Kosten, vergleichbar. Ebenfalls wird die medizinische Ausbildung des nichtärztlichen Personals in außeruniversitären Krankenhäusern mit demselben Standard und Aufwand erbracht. Schließlich kann, je nach Definition, die Lehre in Hochschulklinika die ärztliche Fort- und Weiterbildung umfassen;<sup>208</sup> diese wird, wenn auch in geringerem Umfang, ebenfalls in Lehrkrankenhäusern durchgeführt.<sup>209</sup> Somit scheint die Annahme gerechtfertigt, dass der Aufwand für die Lehre in Hochschul- und Lehrkrankenhäusern im Praktischen Jahr in etwa vergleichbar ist und deshalb dieselben laufenden Betriebskosten resultieren müssten.

Als erstes wird versucht, aus den Angaben der Geschäftsberichte bzw. der Gewinn- und Verlustrechnung der Krankenhäuser aus einem Vergleichsjahr<sup>210</sup> den Anteil der Lehrkosten an den laufenden Betriebskosten zu ermitteln. Wie in Abschnitt 3.1 näher beschrieben, werden dazu die relevanten Personal- und Sachkosten für jedes Krankenhaus aus einer der beiden Gruppen „Lehrkrankenhäuser“ und „normale Krankenhäuser“ ermittelt und gegenübergestellt. Um die Kostendaten miteinander vergleichbar zu machen, werden mehrere Verhältniskennzahlen gebildet.<sup>211</sup> Es bieten sich als Basis die Kosteneinflussgrößen Planbetten, Pfllegetage und Fallzahlen an,<sup>212</sup> woraus die zu vergleichenden Kennzahlen Personal- und Sachkosten je Planbett, je Pfllegetag sowie je Fall resultieren. Aus den jeweiligen Geschäftsberichtsdaten ergaben sich die Ausprägungen in Tabelle 17.

---

<sup>208</sup> Dies ist sehr strittig; vgl. zu diesem Problem der Abgrenzung der Lehre Abschnitt 2.1.2.1.

<sup>209</sup> Zur Problematik der ärztlichen Weiterbildung vgl. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (Finanzierung 1998), S. 128 oder auch Kochsiek (Krankenversorgung 1991), S. 33–35.

<sup>210</sup> Das exakte Jahr wird aus Gründen der Anonymität nicht publiziert.

<sup>211</sup> Vgl. allgemein zur Charakterisierung von Kennzahlen Küpper (Controlling 2001), S. 341–344.

<sup>212</sup> Diese stellen die gebräuchlichsten und wohl auch wichtigsten Kosteneinflussgrößen dar, sind gute Indikatoren für die Beschäftigung bzw. Größe eines Krankenhauses und mit den Betriebskosten stark positiv korreliert; vgl. Abschnitt 2.2.3.

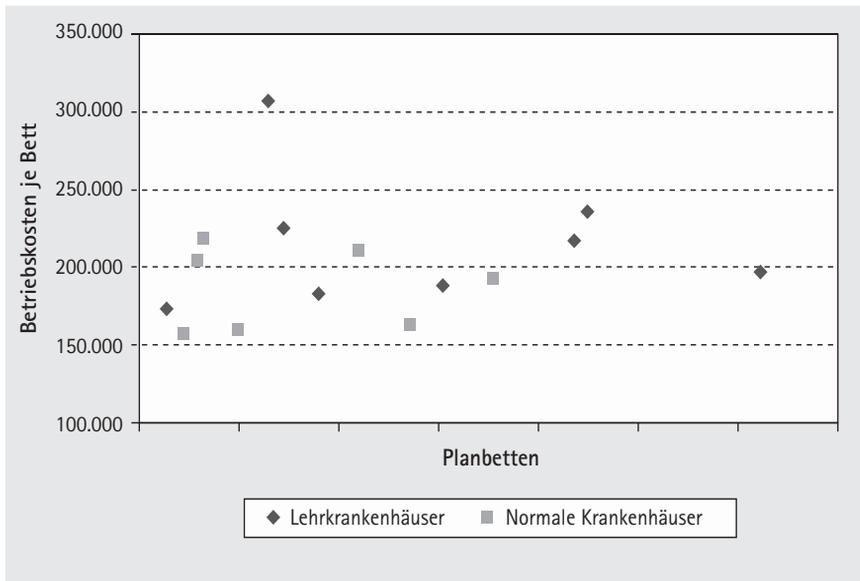
Tabelle 17: Verschiedene Kosten-Kennzahlen in DM der Krankenhaus-Gruppen

Lehre	Krankenhaus	Kosten je Planbett	Kosten je Fall	Kosten je Pflegetag
ja	1	184.466	5.279	632
	2	237.632	5.254	714
	3	226.140	5.554	697
	4	197.686	4.309	600
	5	189.819	6.306	646
	6	173.792	4.985	587
	7	219.028	5.707	730
	8	309.380	7.163	1.058
nein	9	159.415	4.728	553
	10	205.760	5.616	789
	11	219.547	6.082	741
	12	210.829	5.505	761
	13	161.209	4.215	529
	14	163.225	4.838	510
	15	194.211	5.631	648

Die Kosten je Bett belaufen sich bei der Gruppe der Lehrkrankenhäuser auf 173.792 bis 309.380 DM bei einem Mittelwert<sup>213</sup> von 217.243 DM und einer Standardabweichung von 43.234. Bei der Gruppe der normalen Krankenhäuser beliefen sich die Kosten je Bett von 159.415 bis auf 219.547 DM bei einem Mittelwert von 187.742 DM und einer Standardabweichung von 25.880. Das Ergebnis lässt sich wie in Abbildung 13 auch graphisch darstellen:

<sup>213</sup> Als „Mittelwert“ wird hierbei das arithmetische Mittel bezeichnet. Dieses wird sinnvollerweise bei metrisch skalierten Merkmalen verwendet, wie sie hier vorliegen. Der Median, bei dem mindestens 50% größer oder gleich, aber auch 50% der Merkmale kleiner als der Median sind, wird vor allem bei ordinal skalierten Merkmalen verwendet. Zudem sind mit den arithmetischen Mitteln noch Tests auf die Repräsentativität der Ergebnisse durchführbar. Vgl. zu den Definitionen sowie Vor- und Nachteilen von arithmetischen Mittel und Median z.B. Bley Müller/Gehlert/Gülicher (Statistik 2000), S. 13–16; Bortz (Statistik 1999), S. 38f. oder Bamberg/Baur (Statistik 2001), S. 16–19.

Abbildung 13: Betriebskosten je Planbett für Lehr- und normale Krankenhäuser<sup>214</sup>

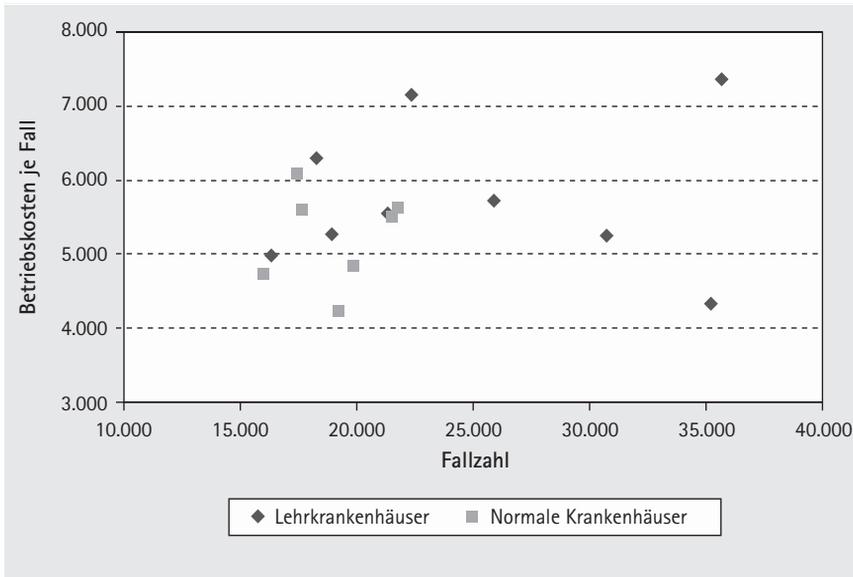


Es zeigt sich, dass der Mittelwert der Kosten je Bett bei den Lehrkrankenhäusern um 15,71 % höher liegt als bei den normalen Krankenhäusern; sogar bei Nicht-Beachtung des einen Ausreißers bei den Lehrkrankenhäusern nach oben liegt der Mittelwert bei dieser Gruppe immer noch um 8,70 % höher.

Bei der nächsten Kennzahl, nämlich den Kosten je Fall, kommt ein ähnliches Ergebnis zustande. So belaufen sich diese bei den Lehrkrankenhäusern von 4.309 bis 7.163 DM bei einem Mittelwert von 5.570 DM und einer Standardabweichung von 863. Bei den normalen Krankenhäusern nahmen die Kosten je Fall die Werte von 4.215 bis 6.082 DM an bei einem Mittelwert von 5.231 DM und einer Standardabweichung von 652 (vgl. Abbildung 14).

<sup>214</sup> Aus Gründen der zugesicherten Anonymität der Daten beim Betriebsvergleich wurde die Abzisse mit den Werten für die Planbetten nicht beschriftet, um eine Rückverfolgung auf einzelne Krankenhäuser zu erschweren.

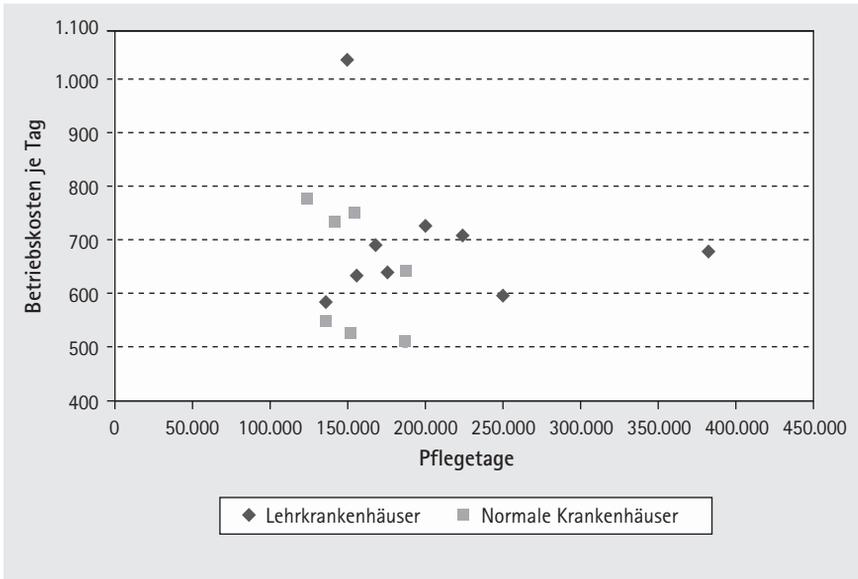
Abbildung 14: Betriebskosten je Fall für Lehr- und normale Krankenhäuser



Dabei lässt sich feststellen, dass der (exakte) Mittelwert der Lehrkrankenhäuser bei den Kosten je Fall um 6,47% höher liegt, bei der Nicht-Beachtung des Ausreißers bei den Lehrkrankenhäusern nur noch um 2,12%.

Schließlich muss die letzte Kennzahl untersucht werden, und zwar die Kosten je Pflegetag. Dabei ergeben sich bei der Gruppe der Lehrkrankenhäuser Werte von 587 bis 1.058 DM bei einem Mittelwert von 708 DM und einer Standardabweichung von 151. Diese Kosten belaufen sich bei der Gruppe der normalen Krankenhäuser von 510 bis 789 DM bei einem Mittelwert von 647 DM und einer Standardabweichung von 118. In Abbildung 15 sind diese Daten noch einmal graphisch zusammengefasst.

Abbildung 15: Betriebskosten je Pfl egetag für Lehr- und normale Krankenhäuser



Der (exakte) Mittelwert der Kosten je Pfl egetag bei der Gruppe der Lehrkrankenhäuser liegt um 9,36% höher als der bei der Gruppe der normalen Krankenhäuser; bei Nicht-Beachtung des Ausreißers beträgt der Unterschied nur noch 1,64%.

Nun muss geprüft werden, ob die gefundenen Mittelwertabweichungen nicht nur auf die gezogene Stichprobe zutreffen, sondern auch auf die Gesamtheit der bayerischen Krankenhäuser der Versorgungsstufe III mit mehr als 450 Planbetten. Mit Hilfe des t-Tests lassen sich Aussagen über Unterschiede von Mittelwerten treffen, auch wenn beide Stichprobenumfänge niedriger als 30 sind.<sup>215</sup> Dabei wird in diesem Fall versucht, aus der Stichprobe, die sich aus den Rücksendungen von Geschäftsberichten der Krankenhäuser über 450 Betten in Bayern ergab, Rückschlüsse auf das Verhalten der Mittelwerte der Grundgesamtheit zu ziehen. Es wird hierbei der t-Test bei unabhängigen Stichproben angewendet, der zwei Mittelwerte miteinander vergleicht und testet, ob diese in der Grundgesamtheit gleich oder verschieden groß sind. In der vorliegenden Arbeit wird also

<sup>215</sup> Bei kardinalen Daten, die hier vorliegen, bietet sich der t-Test an, der bei zwei Stichproben der Varianzanalyse sowie der Punktbiserialen Korrelation entspricht. Vgl. hierzu Bamberg/Baur (Statistik 2001), S. 185 und Bortz (Statistik 1999), S. 216.

getestet, ob die Mittelwerte der laufenden Betriebskosten, gemessen in Betriebskosten je Planbett, Fall und Pfllegetag, in der Grundgesamtheit „Lehrkrankenhäuser in Bayern der Versorgungsstufe III mit mehr als 450 Planbetten“ größer sind als die in der Grundgesamtheit „Normale Krankenhäuser in Bayern der Versorgungsstufe III mit mehr als 450 Planbetten“. Es ist deshalb ein Test mit unabhängigen Stichproben, da Mittelwerte derselben Variablen (z. B. Kosten je Bett) in zwei Fallgruppen miteinander verglichen werden, wobei die in den jeweiligen Fallgruppen enthaltenen Krankenhäuser unabhängig von der jeweils anderen Fallgruppe aus der Grundgesamtheit gezogen wurden. Dabei muss die Stichprobe zufällig gezogen worden sein: Dies ist der Fall, da die Krankenhäuser selbst wählen konnten, ob sie den Geschäftsbericht senden wollten oder nicht. Als weitere Annahmen sind die Normalverteilung sowie die Unkenntnis und die (annähernde) Übereinstimmung der Streuung (d. h. Standardabweichung bzw. Varianz) der Untersuchungsmerkmale in der Grundgesamtheit zu nennen.<sup>216</sup>

Als zu testende Nullhypothese wird angenommen, dass der Mittelwert für Kosten je Bett/Fall/Pflegetag der normalen Krankenhäuser in der Grundgesamtheit größer bzw. gleich groß ist wie der der Lehrkrankenhäuser, was einem einseitigen t-Test entspricht. Daraufhin wird ein t-Wert ermittelt. Wenn dieser t-Wert sich im Ablehnungsbereich der Nullhypothese befindet, kann mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von  $\alpha$  die Nullhypothese nicht angenommen werden und die Kosten je Bett/Fall/Pflegetag für die Lehrkrankenhäuser sind somit größer als für normale Krankenhäuser. Dabei ist die Höhe der Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$  entscheidend, mit der die Nullhypothese verworfen wird.<sup>217</sup>

---

<sup>216</sup> Die Standardabweichung der Untersuchungsmerkmale „Kosten je Fall/Bett/Tag“ in der Grundgesamtheit ist nicht bekannt; die Hypothesen der Normalverteilung der Untersuchungsmerkmale in den gezogenen Stichproben in den beiden Gruppen sowie die (annähernde) Gleichheit der beiden Standardabweichungen der jeweiligen Grundgesamtheit konnten durch einen ( $\chi^2$ -Anpassungstest bzw. einen Zweistichproben-F-Test nicht verworfen werden (vgl. Anhang 4 und 5); somit können die Voraussetzungen für die Durchführung eines t-Tests als erfüllt angesehen werden.

<sup>217</sup> Dabei wird diese Irrtumswahrscheinlichkeit, bei der die Nullhypothese gerade nicht mehr verworfen werden kann, als kritisches Signifikanzniveau bezeichnet; vgl. Degen/Lorscheid (Statistik 2001), S. 312.

Tabelle 18: Ergebnisse der t-Tests<sup>218</sup>

Variable	Nullhypothese	$\alpha$
Kosten je Fall	Variable hat bei normalen Krankenhäusern größere oder gleich große Ausprägung wie bei Lehr-Krankenhäusern	20,62 %
Kosten je Bett	dito	7,00 %
Kosten je Pflgetag	dito	20,34 %

Wie in Tabelle 18 gezeigt, kann bei den verschiedenen Kennzahlen die Nullhypothese nur mit unterschiedlichen Irrtumswahrscheinlichkeiten abgelehnt werden. So übersteigen die laufenden Betriebskosten pro Bett der Lehrkrankenhäuser die der normalen Krankenhäuser mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von nur 7 %; bei den Kosten je Fall allerdings mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 20,62 % und bei den Kosten je Pflgetag von 20,34 %.

Ein im Vergleich zum t-Test voraussetzungsfreieres Verfahren, das nicht die Normalverteilung und Varianzhomogenität voraussetzt, stellt insbesondere bei kleinen Stichprobenumfängen der U-Test von Mann/Whitney dar.<sup>219</sup> Er vergleicht zwei unabhängige Stichproben hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz und verwendet dabei statt den Mittelwerten die Rangzahlen der einzelnen Ausprägungen. Die Ergebnisse sind für die Kennzahlen Betriebskosten je Fall und Bett ähnlich; nur die Hypothese, dass die Kosten je Pflgetag für die normalen Krankenhäuser größer oder gleich den Kosten für Lehrkrankenhäuser sind, kann mit einer noch höheren Irrtumswahrscheinlichkeit abgelehnt werden (vgl. Tabelle 19).

Tabelle 19: Ergebnisse der U-Tests<sup>220</sup>

Variable	Nullhypothese	$\alpha$
Kosten je Fall	Variable hat bei normalen Krankenhäusern größere oder gleich große Ausprägung wie bei Lehr-Krankenhäusern	25 %
Kosten je Bett	dito	9 %
Kosten je Pflgetag	dito	37 %

<sup>218</sup> Zur Berechnung der t-Tests und verwendeter Quellen vgl. Anhang 6.

<sup>219</sup> Vgl. hierzu z. B. Bortz (Statistik 1999), S. 146–149.

<sup>220</sup> Zur Berechnung der U-Tests vgl. Anhang 7.

Insgesamt lässt sich mit der Gegenüberstellung der Kennzahlen zeigen, dass zumindest in Bayern für Krankenhäuser der Versorgungsstufe III mit mehr als 450 Planbetten eine Tendenz dafür besteht, dass die Lehrkrankenhäuser im Vergleich zu normalen Krankenhäusern mit ähnlicher Belastung und Ausstattung höhere Betriebskosten aufweisen. Es liegt nahe, dass dies auf die Erbringung von Lehrleistungen zurückzuführen ist. Der genaue Anteil der Kosten für die Lehre kann allerdings nicht ermittelt werden; der Vergleich der Mittelwerte ergab je nach Kennzahl eine Bandbreite von 6–15% höheren Kosten bei den Lehrkrankenhäusern, was einem Anteil an den gesamten laufenden Betriebskosten der Lehrkrankenhäuser von ca. 6–14% entspricht.<sup>221</sup>

### 3.4.2 Ermittlung des Forschungsanteils

Nach der Ermittlung des Anteils der Lehrkosten an den gesamten laufenden Betriebskosten eines Universitätsklinikums wird nun anhand eines empirischen Kostenvergleichs zwischen Universitätsklinik und Lehrkrankenhäuser der Stufe IV untersucht, ob die Kosten für die Forschung separiert werden können. Dazu müsste allerdings der einzige Unterschied in den Leistungen der beiden Vergleichsgruppen die Forschung sein. Diese Annahme ist aber nicht haltbar; so haben die Universitätsklinik als obere Spitze der Maximalversorgung (auch als Supramaximalversorgung bezeichnet) mehr schwerere Fälle bei gleicher Diagnose als vergleichbare Krankenhäuser,<sup>222</sup> wo teilweise innovative (und teurere) Methoden als „letztes“ Mittel angewendet werden müssen. Des Weiteren werden mehr (teure) Intensivbetten betrieben sowie Leistungen angeboten, die jenseits der Leistungsgrenzen anderer Krankenhäuser der Maximalversorgung liegen.<sup>223</sup> Dieses breite Spektrum an Spezialisten erfordert hohe Infrastrukturkosten. Schließlich wird auch mehr Aus- und Weiterbildung an Universitätsklinik als an anderen Krankenhäusern betrieben,<sup>224</sup> was ein erhebliches Mehr an personellem Aufwand bedeutet. Es ist allerdings, wie oben schon angesprochen, sehr strittig, ob diese Leistungen der Lehre, Forschung oder der Krankenversorgung (bzw. dem Verantwortungsbereich der Kranken-

---

<sup>221</sup> Berechnet als Anteil des Unterschieds der beiden Mittelwerte (= hypothetische Kosten der Lehre) an den gesamten laufenden Betriebskosten der Lehrkrankenhäuser.

<sup>222</sup> Vgl. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (Finanzierung 1998), S. 121.

<sup>223</sup> Vgl. zu den Leistungen, die nur in Universitätsklinik durchgeführt werden, z. B. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (Finanzierung 1998), S. 124–126.

<sup>224</sup> So sind in Universitätsklinik rund 22% aller in Weiterbildung befindlichen Ärzte beschäftigt, vgl. Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 18.

kassen) zuzuordnen sind.<sup>225</sup> Schließlich betreiben die Universitätsklinik in ihren Polikliniken eine große Zahl an ambulanten Leistungen, die größtenteils nicht durch die Erlöse gedeckt werden.<sup>226</sup>

Trotzdem wird im weiteren Verlauf ein empirischer Kostenvergleich durchgeführt, um die Mehrkosten eines Universitätsklinikums gegenüber einem Lehrkrankenhaus der Maximalversorgung darzustellen. Analog der Ermittlung der Lehrkosten werden dazu die gesamten Personal- und Sachkosten für jedes Krankenhaus aus einer der beiden Gruppen „Lehrkrankenhäuser der Stufe IV“ und „Universitätskrankenhäuser“ ermittelt und gegenübergestellt. Um die Kostendaten miteinander vergleichbar zu machen, werden wiederum drei Kennzahlen gebildet: Personal- und Sachkosten je Planbett, je Pflgehtag sowie je Fall. Aus den jeweiligen Gewinn- und Verlustrechnungen, entnommen aus den Geschäftsberichten, ergaben sich die Ausprägungen in Tabelle 20.

Tabelle 20: Verschiedene Kosten-Kennzahlen in DM der Krankenhaus-Gruppen

Lehre	Krankenhaus	Kosten je Planbett	Kosten je Fall	Kosten je Pflgehtag
Uni.-Klinik	1	462.440	13.920	1.481
	2	431.664	13.224	1.457
	3	387.773	9.958	1.349
Lehr-Krankenhaus	4	291.778	8.340	967
	5	280.143	9.319	857
	6	238.444	7.328	822
	7	258.044	8.193	813
	8	254.104	6.992	863

Die Kosten je Bett belaufen sich bei der Gruppe der Lehrkrankenhäuser auf 238.444 bis 291.778 DM bei einem Mittelwert von 264.503 DM und einer Standardabweichung von 21.316. Bei der Gruppe der Universitätskrankenhäuser beliefen sich die Kosten je Bett von 387.773 bis auf 462.440 DM bei einem Mittelwert von 427.293 DM und einer Stan-

---

<sup>225</sup> Vgl. Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (Finanzierung 1998), S. 128.

<sup>226</sup> Vgl. z. B. Adler (Hochschulmedizin 2001), S. 16.

Standardabweichung von 37.525. Es zeigt sich, dass der Mittelwert der Kosten je Bett bei den Universitätsklinikum um 61,55% deutlich höher liegt als bei den Lehrkrankenhäusern.<sup>227</sup>

Bei der nächsten Kennzahl, den Kosten je Fall, kommt ein ähnliches Ergebnis zustande. So belaufen sich diese bei den Lehrkrankenhäusern von 6.992 bis 9.319 DM bei einem Mittelwert von 8.035 DM und einer Standardabweichung von 916. Bei den Universitätskrankenhäusern nahmen die Kosten je Fall die Werte von 9.958 bis 13.920 DM an bei einem Mittelwert von 12.367 DM und einer Standardabweichung von 2.116. Dabei lässt sich feststellen, dass der Mittelwert der Universitätskrankenhäuser bei den Kosten je Fall um 53,93% deutlich höher als bei den Lehrkrankenhäusern liegt.

Schließlich muss auch hier noch die letzte Kennzahl, die Betriebskosten je Pflage-tag, untersucht werden. Dabei ergeben sich bei der Gruppe der Lehrkrankenhäuser Werte von 813 bis 967 DM bei einem Mittelwert von 864 DM und einer Standardabweichung von 61. Diese Kosten belaufen sich bei der Gruppe der normalen Krankenhäuser von 1349 bis 1481 DM bei einem Mittelwert von 1429 DM und einer Standardabweichung von 70. Der Mittelwert der Kosten je Pflage-tag bei der Gruppe der Universitätskrankenhäuser liegt um 65,32% höher als der bei der Gruppe der Lehrkrankenhäuser.

Es wurden hier keine Tests durchgeführt, um zu prüfen, ob die gefundenen Mittelwertabweichungen mit einer bestimmten Irrtumswahrscheinlichkeit auch auf die Grundgesamtheit anzunehmen sind. Die Gründe hierfür waren die geringe Anzahl der Krankenhäuser sowohl in der Stichprobe als auch in der Grundgesamtheit sowie der eindeutige starke Trend, dass Universitätsklinikum höhere laufende Betriebskosten als Lehrkrankenhäuser der Stufe IV haben, nämlich je nach Kennzahl zwischen 54% und 65%.

### **3.5 Einordnung der Ergebnisse der durchgeführten Betriebsvergleiche**

Ausgangspunkt des in diesem Kapitel durchgeführten empirischen Kostenvergleichs war die Schwierigkeit, produktionstheoretisch fundierte als auch empirische Kostenfunktionen für Universitätsklinikum abzuleiten. Deshalb wurde versucht, den Anteil der Kosten für Lehre und Forschung an den laufenden Betriebskosten eines Universitätsklinikums durch einen Vergleich der Kosten von Lehrkrankenhäusern mit denen von normalen Kranken-

---

<sup>227</sup> Es wurde auf eine graphische oder tabellarische Darstellung der absoluten Daten verzichtet, da den teilnehmenden Krankenhäusern Anonymität zugesichert wurde und aufgrund der kleinen Stichprobe eine Rückverfolgung möglich gewesen wäre.

häuser der Stufe III sowie von Universitätsklinik mit denen von Lehrkrankenhäusern der Stufe IV zu ermitteln, ohne dass die dahinter liegenden Kostenfunktionen explizit ermittelt werden mussten. Die in der Betriebswirtschaftslehre schon seit langem bekannten Betriebsvergleiche werden in letzter Zeit auch sehr häufig für verschiedene Zwecke im Krankenhaussektor eingesetzt, u.a. zur Unterstützung für die Bestimmung des Budgets für die Krankenversorgung. Bei dem hier durchgeführten Kostenvergleich wurde deutlich, dass der Unterschied der Mittelwerte der laufenden Betriebskosten je Fall, Bett oder Pfl egetag von der Gruppe der Lehrkrankenhäuser sechs bis fünfzehn Prozent im Vergleich zu denen der Gruppe der normalen Krankenhäuser beträgt. Diese Differenz könnte auf die zusätzliche Erstellung der Lehrleistungen zurückzuführen sein; zwei Kennzahlen sind erst bei einem Signifikanzniveau von 20% unterschiedlich, so dass hier nur von einer Tendenzaussage gesprochen werden kann. Zudem waren bei Nicht-Beachtung eines Ausreißers die Unterschiede bei zwei Kennzahlen nur noch sehr gering. Ein möglicher Grund für diesen doch überraschend kleinen Anteil der Mehrkosten bei Lehrkrankenhäusern könnte darin liegen, dass die erhöhten Kosten dieser Krankenhäuser aufgrund von Zeitbeanspruchung von ärztlichem Lehrpersonal, medizinisch nicht unbedingt notwendigen zusätzlichen Untersuchungen sowie Sachkosten für gesetzlich vorgeschriebene Einrichtungen und Materialien durch den Einsatz der relativ „billigen“ Arbeitskraft der Auszubildenden im Praktischen Jahr ausgeglichen werden. Für eine Kostenzuordnung ist das oben beschriebene Verfahren aufgrund der je nach Kennzahl differierenden Ergebnisse und anderer Probleme wie z. B. der geringen Signifikanz und Validität der Daten wohl nicht zu verwenden; dagegen kann ein solcher Betriebsvergleich bei entsprechender Konzeption für die Zwecke einer (Verhaltens-) Steuerung bzw. der Kontrolle sinnvoll sein.<sup>228</sup>

Der Vergleich der Universitätsklinik mit Lehrkrankenhäusern der Maximalversorgung zeigt, dass erstere je nach untersuchter Kennzahl bis zu 65% höhere laufende Betriebskosten aufweisen. Diese erheblichen Mehrkosten sind allerdings nicht nur auf die Erstellung von Forschungsleistungen zurückzuführen; vielmehr werden in den Universitätskliniken mehr schwere Fälle, Intensivpatienten<sup>229</sup> und ambulante Fälle behandelt sowie verstärkt Aus- und Weiterbildung betrieben. Ein weiterer wichtiger Grund für die höheren Kosten ist die Erbringung von Leistungen für die so genannte Supramaximal-

---

<sup>228</sup> Vgl. hierzu näher Kapitel 4.5 und 5.1.

<sup>229</sup> Universitätsklinik erbringen einen hohen Anteil der intensivmedizinischen Versorgung, die sehr kostenintensiv ist; vgl. Staudacher et al. (Intensivmedizin 2002), S. 34.

versorgung,<sup>230</sup> d. h. für Leistungen, die vorwiegend oder ausschließlich an Universitätsklinik erbracht werden (können).<sup>231</sup> Dies ist deshalb der Fall, da oftmals nur hier die Spezialisten für seltene Krankheiten zu finden sind, bzw. eine Bandbreite an Spezialisten verschiedener Fachrichtungen zur Behandlung spezieller Krankheiten vorhanden sein muss.<sup>232</sup> Des Weiteren müssen manche Krankheiten bzw. diagnostische und therapeutische Leistungen erst noch erforscht bzw. weiter entwickelt werden; da die klinische Forschung in Deutschland fast ausschließlich auf die Universitätsklinik beschränkt ist, werden diese Leistungen nahezu nur dort erstellt. Dies weist darauf hin, dass auch eine Verkoppelung zwischen den Leistungen in der Forschung und in der Spitzen-Krankenversorgung zu finden ist und diese sowie ihre Kosten wiederum nicht verursachungsgemäß getrennt werden können, selbst wenn diese Verflechtung nicht vom Gesetzgeber vorgeschrieben wäre. Diese („technisch zwangsläufige“) Verkoppelung zeigt, dass bei einer gesellschaftlich gewollten Sicherstellung der Behandlung seltener bzw. komplizierter Erkrankungen nicht nur das Land mit seinen Zuschüssen für die Forschung dies finanzieren sollte, sondern auch die Krankenkassen zumindest einen Teil der Kosten dieser Supramaximalversorgung in Verbindung mit der Forschung tragen müssten.<sup>233</sup>

Eine Trennung der Leistungs- und Kostenströme der Forschung von der Spitzenmedizin ist also weder möglich noch zwingend notwendig, da sowohl das Land als auch die Krankenkassen diese Aufgaben gemeinsam finanzieren müssen. Über die konkrete Aufteilung der Mittel kann daher nur politisch, aber nicht wissenschaftlich entschieden werden. Ein weiterer beachtenswerter Punkt sind die Diffusionsprozesse, die sich aus dieser Spitzenmedizin ergeben: So werden die in Universitätsklinik entwickelten und erprobten Leistungen für die Krankenversorgung später oftmals in anderen Krankenhäusern eingesetzt. Durch den Lernkurveneffekt<sup>234</sup> können die Kosten für diese Behandlungen abnehmen, was die Qualität und Effizienz der Krankenversorgung sichert und somit wiederum die Krankenkassen als Finanzierungsquelle auch für einen Teil der Forschung in die Pflicht nimmt.<sup>235</sup>

---

<sup>230</sup> Vgl. Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 13.

<sup>231</sup> Vgl. Neubauer (Universitätsklinik 1999), S. 110.

<sup>232</sup> Vgl. Kochsiek (Hochschulmedizin 1997), S. 21.

<sup>233</sup> So auch Neubauer (Universitätsklinik 1999), S. 114f.

<sup>234</sup> Vgl. zum Hintergrund der Lern- oder Erfahrungskurve Jahnke (Erfahrungskurve 2002).

<sup>235</sup> So auch Scriba (Personal 1995), S. 124.

Um genauere Ergebnisse bezüglich des Anteils der Kosten für die Forschung zu ermitteln, müssten die Kosten der spezifischen Leistungen der Universitätsklinika aus den gesamten laufenden Betriebskosten vor dem Mittelwertvergleich herausgerechnet werden.<sup>236</sup> Dies könnten z.B. Kosten der Polikliniken, spezieller Institute wie z.B. die Onkologie oder Nuklearmedizin oder Transplantationskostenstellen (falls vorhanden) sein. Das oben genannte Problem der Verkoppelung ist hier allerdings nicht zu übersehen. Des Weiteren ergibt sich das Problem, ob solche Daten überhaupt (schon) verfügbar sind. Schließlich ist noch zu überlegen, ob ein Vergleich auf Fachabteilungsebene nicht doch aussagekräftigere Ergebnisse bringt. Dabei müssten allerdings die dabei auftretenden Probleme wie z.B. die Verrechnung der Kosten für die zentralen Dienste, die verschiedene Ausrichtung und Einteilung der Fachabteilungen sowie die Verfügbarkeit der Daten beachtet werden. Aber auch ein so konzipierter Vergleich ist eher für Steuerungs- und Kontrollzwecke in Universitätsklinika verwendbar als für die explizite Berechnung der Forschungskosten.

---

<sup>236</sup> So wurde auch in einer Untersuchung in der Schweiz vorgegangen. Vgl. hierzu ATAG Ernst&Young Consulting (Universitätskliniken 1993), S. 38.

#### 4 Kritische Untersuchung der Eignung von zweckabhängigen Kostenzuordnungsverfahren

##### 4.1 Notwendigkeit und Vorgehensweise einer zweckabhängigen Kostenzuordnung

Bei der bisherigen Analyse wurde festgestellt, dass eine verursachungsgemäße Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Universitätskrankenhaus größtenteils nicht möglich ist. Nur wenige Kosten, wie z. B. die Personal- und Sachkosten eines reinen Forschungslabors für die Grundlagenforschung, lassen sich eindeutig zu einem der Endprodukte (in diesem Fall zur Forschung) zählen. Ein empirischer Betriebsvergleich brachte zwar Tendenzaussagen zur Steuerung und Kontrolle in Universitätsklinika; eine (verursachungsgemäße) Kostenzuordnung ist dadurch allerdings ebenfalls nicht möglich. Trotzdem erfordern gesetzliche und wirtschaftliche Zwänge eine Zuordnung der Kosten in Universitätsklinika,<sup>237</sup> die für verschiedene Zwecksetzungen unterschiedlicher Adressaten durchgeführt werden muss oder soll. So verlangt z. B. das Bayerische Hochschulgesetz (BayHSchG) in Artikel 52g Abs. 2 Nr. 3 explizit die Trennung der Ausgaben für Forschung und Lehre einerseits und für Krankenversorgung andererseits. Dies muss im jährlich zu erstellenden Wirtschaftsplan dargelegt werden, der auch deshalb vorgeschrieben wurde, weil die bayerischen Universitätsklinika mit Wirkung zum 01. August 1998 „ein organisatorisch, finanzwirtschaftlich und verwaltungsmäßig selbständiger Teil der [jeweiligen] Hochschule [sind] und...als kaufmännisch eingerichteter Staatsbetrieb im Sinn von Art. 26 BayHO geführt [werden]“.<sup>238</sup> Diese wirtschaftliche Verselbständigung im Rahmen einer Strukturreform der bayerischen Universitätsklinika macht es für den Klinikumsvorstand aufgrund von Planungs-, Steuerungs-, Kontroll- sowie Dokumentationsaufgaben nötig zu wissen, wofür die Kosten bzw. Ausgaben angefallen sind.<sup>239</sup> Das Ministerium als Financier hat ebenso aufgrund von Steuerungs- und Kontrollzwecken ein Verlangen an der Trennung. Aus diesen und anderen Gründen<sup>240</sup> besteht sowohl ein externes als auch ein internes Interes-

---

<sup>237</sup> Siehe zur Notwendigkeit einer Kostenzuordnung auf der Leistungsebene auch Abschnitt 1.4 und insbesondere Abbildung 3 dieser Arbeit.

<sup>238</sup> Art. 52a Abs. 2 BayHSchG.

<sup>239</sup> So stellt z. B. Müller-Bellingrodt (Universitätskliniken 1999), S. 4, fest, dass durch das Universitätsklinikumsgesetz von Rheinland-Pfalz die „Abgrenzung der Finanzkreisläufe Forschung/Lehre/Krankenversorgung erstmals in den Rang eines Unternehmensziels erhoben“ wurde.

<sup>240</sup> Vgl. auch Abbildung 3 dieser Arbeit.

se an einer Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung in Universitätsklinik.<sup>241</sup>

Es ist deshalb notwendig, zu untersuchen, wie eine solche Kostenzuordnung durchgeführt werden könnte. Da, wie in Kapitel 2 dieser Arbeit dargelegt, oftmals keine verursachungsgemäße Zuordnung möglich ist, müssen unterschiedliche Prinzipien und Methoden einer anders aufgebauten Kostenzuordnung zum Einsatz kommen.<sup>242</sup> Alle sind jedoch willkürlich und gehen von verschiedenen Voraussetzungen aus. Um zu prüfen, welche Konzeption als am besten geeignet erscheint, muss jeweils der Zweck einer solchen Zuordnung bekannt sein.<sup>243</sup> Zur Analyse der Eignung von verschiedenen Methoden einer Kostenzuordnung auf die Endprodukte im Universitätsklinikum müssen neben diesen Zwecken die Adressaten einer solchen Rechnung herausgearbeitet werden. Anschließend werden für ausgewählte Adressaten in der Literatur vorgeschlagene, schon in Deutschland eingesetzte oder nach der bisherigen Analyse als möglich erscheinende Konzeptionen und Methoden kritisch analysiert. Dabei werden diese Konzeptionen jeweils einem Rechnungszweck zugeordnet. In Kapitel 5 dieser Arbeit werden die für die jeweiligen Zwecke am besten geeigneten Methoden zu einem integrierten multi-zweckorientierten Konzept zusammengefasst.

#### **4.2 Ermittlung der Adressaten und Rechnungszwecke einer Kostenzuordnung in Universitätsklinik**

Die Zuordnung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung in Universitätsklinik hat, wie in Abbildung 16 dargestellt, mehrere Adressaten.<sup>244</sup> Zunächst besitzt das zuständige Landesministerium als mittelbarer Träger der Universität und Finanzgeber für die Forschung und Lehre ein Interesse daran, zu erfahren, wie hoch die vom Land zu er-

---

<sup>241</sup> So lautet auch die Forderung des Wissenschaftsrates, der in seiner Empfehlung zur Struktur der Hochschulmedizin eine „klare Trennung zwischen Krankenversorgung einerseits und Forschung und Lehre andererseits“ verlangt; Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 60.

<sup>242</sup> Neben dem schon in Abschnitt 1.3 angesprochenen Verursachungsprinzip existieren noch das Identitäts-, Proportionalitäts-, Durchschnitts-, Tragfähigkeits- sowie Leistungsentsprechungsprinzip. Vgl. hierzu näher Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 87–92 oder auch Scherrer (Kostenrechnung 1999), S. 190–196.

<sup>243</sup> Vgl. zur zweckorientierten Kostenrechnung auch Koch (Kostenrechnung 2002).

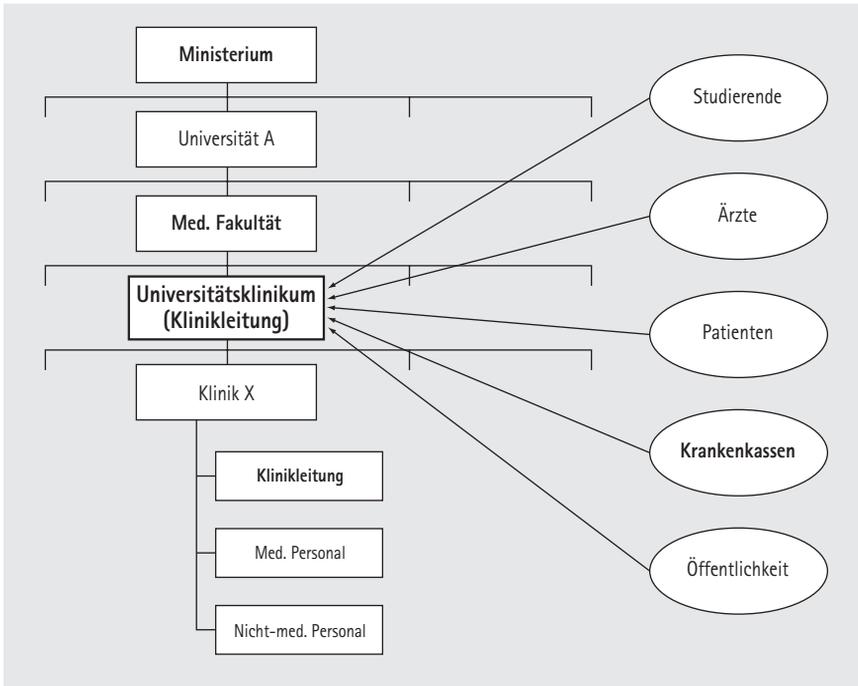
<sup>244</sup> Vgl. zu den „Anspruchsgruppen“ einer Universität auch Stegner (Hochschulgestaltung 2000), S. 75–98.

stattenden Kosten für diese Leistungen sind, um z. B. nicht Leistungen für die Krankenversorgung mit zu finanzieren. Des Weiteren sollen die Universitätsklinika mit dieser Mittelverteilung auf einen effizienten und effektiven Ressourceneinsatz hin gesteuert werden. Die Universität als unmittelbarer Träger des Klinikums möchte die Kostenzuordnung vornehmen, um zu erfahren, ob die Aufgaben der Forschung und Lehre ausreichend erfüllt wurden. Die Beachtung der ökonomischen Seite einer Kostenzuordnung ist, zumindest nach der wirtschaftlichen Verselbständigung der Kliniken, nicht mehr Aufgabe der Universität. Die medizinische Fakultät, der das Universitätsklinikum angegliedert ist, möchte auch Informationen über die ausgebildeten Studierenden sowie den Stand der Forschungsaktivitäten wissen; die Finanzierung ist hier nur dann von maßgebender Bedeutung, wenn der Landeszuschuss zunächst an die medizinische Fakultäten verteilt wird.

Seitdem in den meisten Bundesländern die Universitätsklinika eine wirtschaftliche Selbständigkeit erlangt haben und zudem im Haushaltsplan die Kosten für Forschung und Lehre getrennt ausweisen müssen, haben die Klinikumsleitungen ein gesteigertes Interesse daran, einerseits ihre Kosten zu reduzieren, um zumindest keine Verluste zu erzielen und andererseits die Kosten für Forschung, Lehre und Krankenversorgung zu trennen. Die Leitung einer Klinik innerhalb des Universitätsklinikums hatte bisher noch kein großes Interesse an einer Kostenzuordnung; nach der Einführung der leistungsorientierten Finanzierung der stationären Krankenversorgung anhand der DRGs müssen aber auch hier die Kosten so genau wie möglich zugeordnet werden.

Für das medizinische Personal sind weniger die Kosten als die Leistungen in Forschung und Lehre relevant, die sie, eventuell auch aufgrund von Zielvereinbarungen (vgl. z. B. die Lehrdeputate), erbringen und kontrollieren müssen. Das nicht-medizinische Personal hat nur ein geringes Interesse an einer Kostenzuordnung. Im Gegensatz dazu stehen die Krankenkassen, die als Hauptfinanzierungsquelle für die Krankenversorgungsleistungen fungieren und genau wie das Ministerium darauf achten müssen, dass sie nicht zu viele Kosten erstatten und evtl. andere Bereiche quersubventionieren. Des Weiteren können die Patienten (und evtl. die Studierenden) sowie die interessierte Öffentlichkeit Adressaten sein, die aufgrund der heftig geführten Diskussion um explodierende Gesundheitskosten und einer daraus resultierenden Zwei-Klassen-Medizin über die Qualität und Kosten einer Krankenhausbehandlung informiert sein wollen.

Abbildung 16: Mögliche Adressaten einer Kostenzuordnung



Die potentiellen Adressaten einer Kostenzuordnung verbinden mit diesen Informationen verschiedene Zwecke. Dabei lassen sich, angelehnt an die Rechnungszwecke der Kosten- und Erlösrechnung erwerbswirtschaftlicher Unternehmen, die Zwecke zur Bereitstellung von Informationen zur

- Abbildung und Dokumentation,
- (Verhaltens-) Steuerung,
- Planung sowie
- Kontrolle

nennen.<sup>245</sup> Beim Rechnungszweck der Abbildung und Dokumentation wird die „Ermittlung (Messung) der tatsächlich angefallenen (realisierten) Kosten und Erlöse“ ver-

<sup>245</sup> Vgl. hierzu und zum folgenden Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 38. Vgl. zu einem umfassenden Überblick über die verschiedenen Rechnungszwecke der Kosten- und Erlösrechnung in der Literatur Koch (Kostenrechnung 1994), S. 36–38.

langt.<sup>246</sup> Nach der Kostenerfassung, welche die Feststellung derjenigen Kosten zum Gegenstand hat, die bei der Erstellung des Produktionsprogramms einer Periode entstanden sind, erfolgt die Kostenverteilung. Hierbei werden die erfassten Kosten auf Kostenstellen bzw. Prozesse und Kostenträger verteilt. Dazu müssen auch die erstellten Leistungen bekannt sein.

Beim Rechnungszweck der Steuerung stehen die zu beeinflussenden Personen im Unternehmensprozess im Vordergrund. Eventuell von den Zielen und Informationen der Unternehmensleitung abweichende Vorstellungen und Kenntnisstände der Mitarbeiter und somit Entscheidungsträger können die Unternehmensprozesse beeinflussen. Deshalb wird versucht, anhand von Vorgabe- und Kontrollinformationen, aber auch durch sonstige den Mitarbeitern zugehende Informationen deren Handlungen im Sinn der Unternehmensführung zu steuern. Dabei sind die Motivation und Ziele der Entscheidungsträger zu beachten.

Der Rechnungszweck der Planung umfasst die Prognose zukünftiger Kosten und Erlöse, was die geltenden Gesetzmäßigkeiten, d. h. die Ermittlung von Kostenfunktionen sowie die zukünftigen Ausprägungen der Kosteneinflussgrößen, als bekannt voraussetzt<sup>247</sup>. Kostenfunktionen konnten in Universitätsklinika nicht hergeleitet werden, was eine wissenschaftlich fundierte Kostenprognose unmöglich macht. Trotzdem muss auch hier z. B. für das Budget in Forschung und Lehre sowie der Krankenversorgung geplant werden, was allerdings aufgrund der oftmals fehlenden gesetzmäßigen Kostenbeziehungen eine ungenauere Planung zur Folge hat.

Schließlich ist der Rechnungszweck der Kontrolle zu nennen, der allerdings nicht um seiner selbst willen durchgeführt wird, sondern in Bezug zu den oben vorgestellten Rechnungszwecken der Planung und/oder der Steuerung steht.<sup>248</sup> Deshalb dienen Kontrollen einerseits zur Überprüfung der Planung, andererseits unterstützen sie aber auch die Verhaltenswirkung der Steuerung. Allgemein kann man als wichtige Kontrollmöglichkeiten z. B. den Zeitvergleich, den Soll-Ist-Vergleich sowie den Betriebsvergleich nennen.

In Tabelle 21 werden die Ausprägungen der einzelnen Rechnungszwecke für die wichtigsten Adressaten der Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung in Universitätsklinika im Überblick dargestellt.

---

<sup>246</sup> Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 39.

<sup>247</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 41.

<sup>248</sup> Vgl. hierzu und zum Folgenden Küpper (Unternehmensrechnung 1994), S. 978.

Tabelle 21: Adressaten und Zwecke einer Kostenzuordnung in Universitätsklinik

	Abbildung + Dokumentation	Steuerung	Planung	Kontrolle
<b>Klinikleitung</b>	Dokumentation der vollen Kosten und Leistungen der Abteilung; Trennung der Kosten aufgrund mangelnder Entscheidungskompetenzen bis her nicht wichtig.	Steuerung der Mitarbeiter: festgelegte Leistungen bzw. Projekte sollen effizient und effektiv durchgeführt werden.	Anteile Krankenversorgung, Forschung und Lehre der nächsten Jahre. Einwerbung Drittmittel, welche Ressourcen werden für die nächsten Jahre benötigt? Ziel: möglichst viele Mittel zu bekommen.	Sind Ziele (Leistungsvereinbarungen, Projekte) eingehalten worden? Waren die Mittel ausreichend? Wie ist der Vergleich mit anderen Kliniken?
<b>Klinikumsleitung</b>	Welche Kosten sind in welchem Bereich angefallen? Vollkostenrechnung, nötig für die im Haushalt gesetzlich vorgeschriebene Trennungsrechnung. Ziel: Keine Verluste erzielen!	Kliniken sollen im Sinne des Klinikums handeln, d. h. so viele und qualitativ hochwertige Leistungen wie möglich mit den gegebenen Ressourcen erbringen.	Budgetverhandlung mit Krankenkassen über Erlöse aus Krankenversorgung; Kapazitäten und benötigte Mittel für Forschung und Lehre ermitteln.	Sind vereinbarte Leistungen erbracht worden? Waren Budgets ausreichend? Wie ist der Vergleich mit anderen Kliniken?
<b>Medizinische Fakultät</b>	Welche Leistungen für Lehre und Forschung sind erbracht worden?	(Verhaltens-) Steuerung der Mitarbeiter der med. Fakultät zur Erfüllung der Aufgaben in Forschung und Lehre.	Wie hoch sind die Kapazitäten für die Lehre (und Forschung) in den kommenden Jahren?	Sind Lehrdeputate erbracht worden? Ist Forschung ausreichend betrieben worden?
<b>Ministerium</b>	Welche Kosten sind im Bereich Forschung und Lehre angefallen, die ersetzt werden müssen?	Anreiz für die Kliniken zur richtigen Angabe von benötigten Informationen sowie effiziente und qualitativ hochwertige Erstellung von Forschung und Lehre.	Informationen für die Budgetverhandlung der nächsten Periode.	War das Budget ausreichend? Sind die vereinbarten Leistungen effizient erbracht worden?
<b>Krankenkassen</b>	Welche Kosten sind im Bereich Krankenversorgung angefallen, die ersetzt werden müssen?	Anreiz zur richtigen Angabe von benötigten Informationen. Effizienter Ressourceneinsatz, Einhaltung der Budgets.	Informationen für die Budgetverhandlung der nächsten Periode.	War das Budget ausreichend? Sind die vereinbarten Leistungen effizient erbracht worden?

Im Vordergrund dürften derzeit die Zwecke der Abbildung und Dokumentation zur Schaffung von Transparenz sowie der (Verhaltens-) Steuerung stehen, da einerseits die Abbildung und Dokumentation die Basis für die anderen Zwecke bildet und andererseits die (Verhaltens-) Steuerung den am häufigsten genannten Zweck einer Kostenzuordnung darstellt. Deswegen wird in den folgenden Abschnitten verstärkt auf diese Zwecke eingegangen. Am Beispiel der Adressaten Klinikleitung bzw. Klinikumsleitung mit dem Rechnungszweck der Abbildung und Dokumentation sowie des Adressaten Ministerium mit dem Rechnungszweck (Verhaltens-) Steuerung werden die Vor- und Nachteile von Methoden der Kostenzuordnung analysiert.

### **4.3 Zuordnung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Universitätskrankenhaus aufgrund des Rechnungszweckes der Abbildung bzw. Dokumentation**

#### **4.3.1 Ausgestaltungsmöglichkeiten des Zwecks der Abbildung und Dokumentation in Universitätsklinik**

Bei diesem Rechnungszweck ist wesentlich, dass er zunächst eine Abbildung der Leistungen, Erlöse und Kosten der vergangenen Periode beinhaltet. Diese sind aufgeteilt nach den Kostenstellen (und aggregiert nach Kliniken) des Krankenhauses. Dabei handelt es sich um eine Vollkostenrechnung, d. h. alle Kosten werden erfasst und auf Kostenstellen verrechnet.<sup>249</sup> Dieser Rechnungszweck erfordert eine genaue Erfassung aller Kosten, des Weiteren aller Leistungen und eine genaue Definition von Forschung, Lehre und Krankenversorgung, um Kosten diesen Produkten eindeutig zuordnen zu können. Nach einer solchen Zurechnung der Einzelkosten auf die Endproduktarten Forschung, Lehre und Krankenversorgung müssen die Leistungen und Kosten, die durch Kuppelproduktion entstanden sind, gekennzeichnet werden. Schließlich müssen die Gemeinkosten auf Kostenstellen gebucht werden. Von dort werden sie mit verschiedenen Verfahren auf die Kostenträger Forschung, Lehre und Krankenversorgung umgelegt.<sup>250</sup> Diese Kostenträgerrechnung beinhaltet also die Problematik der Kostenzuordnung, bei der die vollen Kosten auf die drei Endproduktarten aufgeteilt werden müssen. Die hauptsächliche Intention bei dem Rechnungszweck der Abbildung und Dokumentation bezüglich der Kostenzuordnung liegt darin, dass die Krankenkassen bzw. das Ministerium die Kostenstruktur kennen und jeweils nur so viel wie nötig erstatten, ohne Quersubventionen zu leisten. Diese Informationen müssen deshalb die Klinik- bzw. die Klinikumsleitung bereitstellen.

---

<sup>249</sup> Vgl. Hentze/Kehres (Leistungsrechnung 1999), S. 16.

<sup>250</sup> Vgl. hierzu auch Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 39

Wie in Abschnitt 2.1.4 schon erläutert, handelt es sich bei der Gütererstellung im Universitätskrankenhaus um eine Kuppelproduktion, deren elementares Wesen es ist, dass die Kosten der Kuppelproduktion nach dem Verursachungsprinzip den erzeugten Gütern nur gemeinsam zugerechnet werden können.<sup>251</sup> Deshalb sind die in der Praxis und Wissenschaft eingesetzten Verfahren zur Kalkulation von Produkten, wie z. B. Zuschlags-, Divisions-, Bezugsgrößen- oder Äquivalenzziffernkalkulation, bei einer Kuppelproduktion nicht anwendbar.<sup>252</sup> Es gibt zwei Verfahren, die für die Kalkulation von Kuppelprodukten bei Vollkostenrechnung anhand einer willkürlichen Verrechnung der Verbundkosten entwickelt wurden: die Restwert- und die Verteilungsrechnung.<sup>253</sup> Beide Verfahren unterscheiden die zwangsläufig in einem Produktionsprozess erstellten Güterarten nach Haupt- und Nebenprodukten.

Das *Restwertverfahren* ist nur dann anwendbar, wenn ein Hauptprodukt und eines oder mehrere Nebenprodukte hergestellt werden.<sup>254</sup> Ursprünglich waren die Universitätsklinik primär für die Forschung und Lehre im medizinischen Bereich konzipiert, die daneben auch Krankenversorgung aufgrund von Ausbildungs- und Forschungszwecken zu leisten hatten (vgl. Abschnitt 1.1).<sup>255</sup> Deshalb können, wenn man dieser Intention folgt, die Forschung und Lehre als Hauptprodukt und die Krankenversorgung als Nebenprodukt betrachtet werden.<sup>256</sup> „Bei der Restwertrechnung werden die Überschüsse, welche die Nebenprodukte erzielen, von den Gesamtkosten subtrahiert und der sich ergebende Restwert voll dem Hauptprodukt zugerechnet.“<sup>257</sup> Die Anwendung dieses Verfahrens in Universitätsklinik würde bedeuten, dass die Überschüsse, die durch die Krankenversor-

---

<sup>251</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 183.

<sup>252</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 182. Trotzdem basiert die Erstattung der DRGs auf einer Äquivalenzziffernrechnung und das empfohlene Schema zur Berechnung der Kosten je DRG auf einer Bezugsgrößenkalkulation; vgl. DKG/GKV/PKV (Kalkulation 2002), S. 108.

<sup>253</sup> Vgl. Riebel (Kuppelproduktion 1996), Sp. 999.

<sup>254</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 183.

<sup>255</sup> Vgl. zu dieser „Rangfolge“ z. B. Dichgans (Zielkonflikt 1991), S. 103; auch der Wissenschaftsrat hat den Grundsatz formuliert, dass die Hochschulklinika „in erster Linie dem Bedarf von Forschung und Lehre zu dienen... haben, dass dagegen die allgemeine ärztliche Versorgung der Bevölkerung nicht zu ihren spezifischen Aufgaben gehört“; Wissenschaftsrat (Empfehlungen 1986), S. 70.

<sup>256</sup> Eigentlich ist die Voraussetzung der Anwendung des Restwertverfahrens die Existenz nur eines Hauptproduktes; da in diesem Fall nur die Zurechnung der Kosten auf Forschung und Lehre gemeinsam interessiert, können diese beiden Endprodukte wie ein Produkt behandelt werden.

<sup>257</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 183.

gung entstehen, von den Gesamtkosten abgezogen werden müssten und der verbleibende Rest als Forschungs- und Lehrkosten interpretiert werden könnte. Diese Vorgehensweise wird als so genannte „Differenzbetrachtung“ in Abschnitt 4.3.2.3 näher analysiert.

Das *Verteilungsverfahren*, bei dem jedem der Kuppelprodukte ein Anteil an den Gesamtkosten des Kuppelprozesses zugeordnet wird, ist anwendbar, wenn die erstellten Produkte ausschließlich Hauptprodukte sind.<sup>258</sup> Auch dieser Standpunkt kann in Universitätsklinika vertreten werden. Im Gegensatz zur oben erläuterten ursprünglichen Konzeption, dass die Klinika primär der Forschung und Lehre zu dienen hätten, steht die Krankenversorgung mittlerweile gleichberechtigt (oder sogar stärker) neben der Forschung und Lehre,<sup>259</sup> so dass auch die Anwendung dieser Methode begründet werden kann. Um die Selbstkosten pro Einheit der hergestellten Hauptprodukte zu ermitteln, werden die Gesamtkosten des Kuppelprozesses unter Benutzung von Verteilungsschlüsseln, wie z.B. Mengenanteilen, technisch-physikalischen Größen (wie Heizwerte, Gewichte), Marktpreisen, Verwertungsüberschüssen, Grenzkosten der Kuppelprodukte oder Kosten bei isolierter Herstellung der Kuppelprodukte mittels anderer Verfahren, verwendet.<sup>260</sup> Das Verteilungsverfahren scheint also auf den ersten Blick geeignet dafür zu sein, für die Hauptprodukte Forschung, Lehre und Krankenversorgung jeweils die Selbstkosten zu kalkulieren. Deshalb wird diese Möglichkeit unter Verwendung von verschiedenen Verteilungsschlüsseln<sup>261</sup> im Folgenden näher untersucht.<sup>262</sup>

- Bei der Verwendung von *Mengenanteilen* als Schlüssel für die Gesamtkosten des Kuppelprozesses wird letztendlich das Verfahren der einfachen Divisionsrechnung durchgeführt, d.h. die Gesamtkosten werden durch die gesamte Produktionsmenge der Kuppelprodukte geteilt. Daraus erhält man den Kostenanteil je Produkteinheit aus

---

<sup>258</sup> Vgl. Scherrer (Kostenrechnung 1999), S. 428.

<sup>259</sup> Vgl. Waller (Forschung 1991), S. 37. So räumt z. B. auch der Wissenschaftsrat ein, dass die Bedeutung der Hochschulklinika als Einrichtung des Gesundheitswesens relativ gesehen sehr hoch ist, vgl. Wissenschaftsrat (Empfehlungen 1986), S. 18f.

<sup>260</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 184; Scherrer (Kostenrechnung 1999), S. 428.

<sup>261</sup> Vgl. zu einer Zusammenstellung verschiedener Wert- und Mengenschlüssel Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 136.

<sup>262</sup> In der Literatur wurde bisher nicht ernsthaft versucht, das Verteilungsverfahren auf das Universitätsklinikum anzuwenden. Eine Ausnahme bildet der Artikel von Steffen/Kuntz, in dem allerdings nur sehr kurz und ohne ausführliche Begründung die Anwendbarkeit dieses Verfahrens verneint wurde; vgl. Steffen/Kuntz (Abgrenzung 1997), S. 114.

dem Kuppelprozess, der gegebenenfalls mit den Einzelkosten je Produkteinheit addiert werden kann, um somit auf die Stückkosten je Kuppelprodukteinheit zu kommen.<sup>263</sup> Dieses Verfahren kann somit nur angewendet werden, wenn die Kuppelprodukte die gleiche Dimension besitzen. Dies ist im Universitätsklinikum mit den Kuppelprodukten Forschung, Lehre und Krankenversorgung nicht der Fall. Wie oben schon näher gezeigt wurde, sind diese Leistungen sehr heterogen und somit nicht addierbar. Leistungen in der Krankenversorgung, wie z. B. eine Knieoperation, und Leistungen in der Lehre, wie z. B. die Durchführung einer Vorlesung, lassen sich nicht summieren und als Nenner bei einer Kostenermittlung je Produkteinheit verwenden.

- Der Gebrauch von *technisch-physikalischen Größen* wie Heizwerte oder Gewichte als Verteilungsschlüssel ist aus offensichtlichen Gründen auch nicht möglich.
- Die *Grenzkosten der Kuppelprodukte* sind wegen fehlender Kenntnis über die dahinter stehenden Kostenfunktionen<sup>264</sup> vielfach nicht ermittelbar und somit auch nicht als Verteilungsschlüssel zu gebrauchen.
- Falls die Kuppelprodukte anderweitig getrennt voneinander hergestellt werden können, lassen sich die *Kosten bei der isolierten Herstellung mit Hilfe anderer Verfahren* verwenden. Es erscheint im Universitätskrankenhaus prinzipiell möglich, dass viele Leistungen der Krankenversorgung, Forschung und Lehre auch isoliert voneinander herstellbar sind (außer z. B. die Leistungen für die Spitzenmedizin und der Forschung, vgl. Abschnitt 3.5). So wurde in Kapitel 3 dieser Arbeit versucht, mit Hilfe von Vergleichen von Universitätskrankenhäusern, Lehrkrankenhäusern und „normalen“ Krankenhäusern die Kosten für Forschung und Lehre transparenter zu machen.
- Bei der Verwendung von *Marktpreisen* als Verteilungsschlüssel ist es notwendig, die Marktpreise bzw. Erlöse je Einheit der Kuppelprodukte zu kennen, um diese anschließend als Äquivalenzziffern für die Kalkulation der Stückkosten zu gebrauchen. Bei den Leistungen für die Krankenversorgung lässt sich zwar kein Marktpreis, aber zumindest ein Erlös anhand der festgelegten Fallpauschalen und Sonderentgelte bzw. der DRGs festlegen. Bei den Leistungen der Forschung und Lehre existiert allerdings kein Marktpreis und vielfach, v. a. bei Lehrleistungen, ist auch kein Erlös vorhanden. Deshalb sind Marktpreise als Verteilungsschlüssel im Universitätsklinikum nicht einsetzbar.

---

<sup>263</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 185.

<sup>264</sup> Vgl. Abschnitt 2.2.

- Ebenfalls könnten die *Verwertungsüberschüsse in Form fiktiver Marktwerte*<sup>265</sup> als Bezugsgrößen der Kostenverteilung gewählt werden. Dies bietet sich v. a. dann an, wenn es sich bei den Kuppelprodukten um Zwischenprodukte handelt, für die kein Marktpreis existiert. Diese Verwertungsüberschüsse ergeben sich, „wenn man von den Erlösen der Endprodukte die Kosten abzieht, welche für die Weiterverarbeitung der Zwischenprodukte nach dem Kuppelprozess angefallen sind“.<sup>266</sup> Für die Leistungen in Forschung und Lehre existiert zwar kein Marktpreis, wie oben schon festgestellt wurde; aber diese Leistungen sind keine Zwischenprodukte, die weiterverarbeitet werden und später Erlöse erzielen. Die beiden letzten Verfahren legen das Tragfähigkeitsprinzip zugrunde, das besagt, dass mit steigenden Erlösen aus dem Kuppelprodukt dieses auch mehr Kosten zu tragen hat.<sup>267</sup> Da Leistungen der Forschung und Lehre oftmals gar nicht bewertet werden bzw. bewertbar sind, ist dieses Prinzip im Krankenhaus nicht anwendbar.
- Schließlich sind andere, speziell für Krankenhäuser einsetzbare Schlüssel wie z. B. Arztminuten oder Einzelkosten für Forschung, Lehre und Krankenversorgung denkbar.

Die Analyse der verschiedenen Verteilungsschlüssel beim Verteilungsverfahren hat gezeigt, dass die meisten Schlüssel im Universitätskrankenhaus nicht anwendbar sind. Eine Ausnahme stellt hierbei das Verfahren dar, bei dem die Kosten anhand einer isolierten Herstellung der Kuppelprodukte mit Hilfe anderer Verfahren ermittelt werden. Wie in Abschnitt 3 gezeigt, erfüllt dies allerdings nicht den Zweck der Abbildung und Dokumentation, da dabei nicht die tatsächliche Kostenstruktur erfasst wird. Diese Methode kann eher den Zwecken Steuerung oder Kontrolle zugeordnet werden. Deshalb schälen sich die Schlüsselung über Arztminuten oder Einzelkosten nach dem Schema der Verteilungskalkulation sowie die Differenzbetrachtung nach dem Schema der Restwertmethode als mögliche Konzepte zur Abbildung und Dokumentation einer Kostenzuordnung heraus. Diese werden anschließend auf ihre Tauglichkeit für die Adressaten Klinikums- bzw. Klinikleitung analysiert.

---

<sup>265</sup> Vgl. Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 185.

<sup>266</sup> Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 185.

<sup>267</sup> Vgl. Scherrer (Kostenrechnung 1999), S. 194f.

### **4.3.2 Analyse verschiedener Konzeptionen einer Kostenzuordnung für die Klinikums- bzw. Klinikleitung nach dem Zweck der Abbildung und Dokumentation**

#### **4.3.2.1 Schlüsselung über Arztminuten**

Eine nach der obigen Analyse mögliche Konzeption einer Kostenzuordnung zu Forschung, Lehre und Krankenversorgung zum Zweck der Abbildung und Dokumentation scheint die Schlüsselung über Arztminuten zu sein.<sup>268</sup> Es ist schon des Öfteren versucht worden, aufgrund von Befragungen die genaue Zeitaufteilung für die jeweiligen Leistungskomplexe zu ermitteln und so eine verursachungsgemäße Zuordnung zu erlangen. Aufgrund des Kuppelcharakters der Leistungserstellung ist dies nicht möglich;<sup>269</sup> als Ergebnis einer Befragung können jedoch die Zeiten für die reine Forschung (z. B. Vortragsreisen), Lehre (z. B. Prüfungszeit),<sup>270</sup> Krankenversorgung (z. B. Visite) und Serviceleistungen sowie für verkoppelte Leistungen (z. B. bed-side-teaching) ermittelt werden. Dies kann vielseitigen Nutzen stiften: Die Struktur und Prozesse der Leistungserstellung werden deutlicher und transparenter, was zur Klärung der Leistungsstruktur eines Universitätsklinikums und für das Prozessmanagement<sup>271</sup> wichtig ist. Außerdem sollten die so erhaltenen Ergebnisse die Grundlage einer Diskussion darüber bilden, in welche Kategorie die einzelnen Leistungen einzuordnen sind bzw. welche Aufgaben eines Universitätsklinikums der Träger, also das Land, und welche die Krankenkassen finanzieren sollen (strittig sind hierbei z. B. die Fort- und Weiterbildung,<sup>272</sup> Serviceleistungen inklusive Beratungsleistungen, Mehrkosten für schwere Fälle und Kosten der Weiterentwicklung von Diagnose- und Therapiemöglichkeiten). Ferner können für die später dargestellte Grundrechnung die Personen bzw. teilweise auch Sachmittel herausgefiltert werden, die ausschließlich für die Forschung und Krankenversorgung tätig sind. Schließlich wird die Schlüsselung der restlichen (Kuppelproduktions-) Kosten eher einsichtig und evtl. genauer als bei einer willkürlichen Zuordnung, welche die Ärzte oder die Verwaltung vornehmen. Eine solche Ermittlung und Schlüsselung der Arztminuten könnte dem Schema in Abbildung 17 folgen.

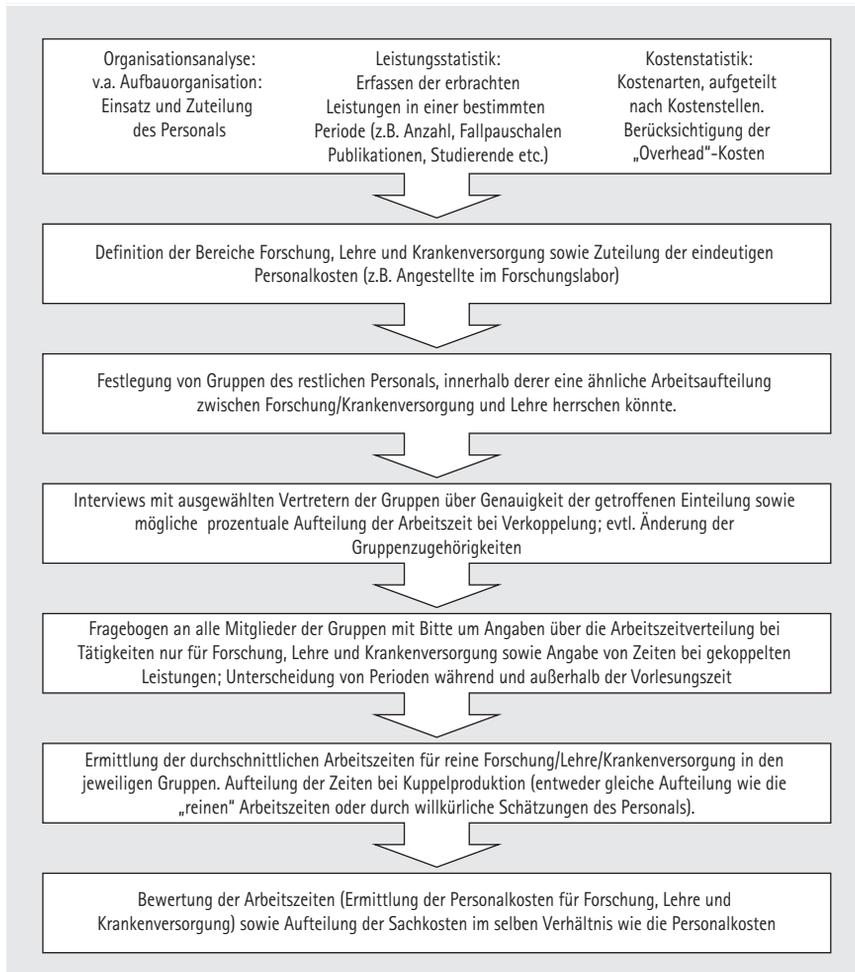
---

<sup>268</sup> Gomez/Nauer (Universitätskliniken 1997), S. 6, erachten dies sogar als einzige Möglichkeit einer genauen Erfassung der Forschungs- und Lehranteile.

<sup>269</sup> Vgl. zur Kritik an einer solchen Methode z. B. Witte (Hochschulen 2002), S. 87 oder auch die Fußnote 127 dieser Arbeit.

*(Fortsetzung Fußnoten zu dieser Seite auf der nächsten Seite)*

Abbildung 17: Schema der Ermittlung und Schlüsselung der Arztminuten



<sup>270</sup> Auch der Zeitaufwand für die Lehre sollte durch Befragungen und nicht über Deputatsverpflichtungen ermittelt werden, da letztere nicht der Realität entsprechen können bzw. nicht alle Lehrleistungen wie Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen und Klausuren berücksichtigen; vgl. Steffen/Kuntz (Abgrenzung 1997), S. 118, die allerdings durch eine solche Befragung auch eine verursachungsgemäße Zuordnung der zeitanteiligen Personalkosten für möglich halten, was aber aufgrund der oben gewonnenen Erkenntnisse falsch ist.

<sup>271</sup> Vgl. zum Nutzen eines Prozessmanagements im Universitätskrankenhaus Abschnitt 5.4.1.

<sup>272</sup> Vgl. z. B. Adler (Hochschulmedizin 2001), S. 12.

Demnach müsste nach einer Organisationsanalyse sowie einer Erfassung aller Kosten und Leistungen einer Periode die Zuteilung des Personals, das ausschließlich für die Forschung, Lehre oder Krankenversorgung zuständig ist, vorgenommen werden. Danach ist zu klären, welche Leistungen den Blöcken Forschung, Lehre und Krankenversorgung zuzurechnen sind oder die strittigen Leistungen werden gesondert erfasst. Anschließend könnten Gruppen des ärztlichen Personals gebildet werden, die eine ähnliche Aufteilung in den Leistungsgebieten vermuten lassen (z. B. Oberärzte, Assistenzärzte, Ärzte im Praktikum), mit einer Befragung ausgewählter Gruppenmitglieder bzgl. der Richtigkeit der getroffenen Annahmen. Dies kann, falls ein geringerer Aufwand betrieben werden soll, als Ersatz für eine Vollerhebung gelten. Des Weiteren kann man, je nach Bedarf, bei einer z. B. jährlich wiederholten Befragung nur auf diese Repräsentanten einer Gruppe zurückgreifen, was den Zeitaufwand erheblich reduzieren könnte. Schließlich werden die von den Repräsentanten bzw. allen Mitgliedern einer Gruppe gewonnenen Arztminuten für verkoppelte Leistungen in Forschung, Lehre und Krankenversorgung im selben Verhältnis wie die „reinen“ Arbeitszeiten für die jeweiligen Leistungskomplexe aufgeteilt und anschließend mit dem jeweils gültigen Stundensatz bewertet. Die Sachkosten werden in einem letzten Schritt wiederum in diesem Verhältnis aufgeteilt; eine separate Erfassung ist wegen ihrer im Vergleich zu den Personalkosten geringen Bedeutung nicht nötig.<sup>273</sup>

Diese Methode ist bei einer Befragung des gesamten ärztlichen Personals sehr aufwendig, kann jedoch durch eine Befragung von Repräsentanten der Gruppen vereinfacht werden. Eine solche Aufteilung bringt, wie oben erwähnt, mehr Transparenz und evtl. Genauigkeit; trotzdem bleibt es eine willkürliche und keinesfalls verursachungsgemäße Schlüsselung. Insbesondere folgende Punkte sprechen gegen eine Kostenzuordnung aufgrund von erfragten Arztminuten:

- Ein für eine plausible Kostenzuordnung nötiger bewiesener Zusammenhang zwischen den geleisteten Arztminuten und den laufenden Betriebskosten eines Universitätsklinikums ist bisher noch nicht erbracht worden. V. a. ist die Annahme problematisch, dass eine Zeiteinheit in der Forschung dieselben Kosten wie eine Zeiteinheit in der Lehre oder Krankenversorgung verursacht;<sup>274</sup> auch innerhalb der Bereiche schwanken die „Minutenpreise“ je nach durchgeführten Leistungen.

---

<sup>273</sup> So auch Bundesamt für Statistik, Sektion Gesundheit (Forschungsaufwendungen 1998), S. 21. Es kann auch sinnvoll sein, eine solche Befragung auf das nicht-ärztliche Personal auszuweiten oder auch die Abschätzung des Sachaufwandes zu erfragen; vgl. zu dem Versuch der Ermittlung des Pflegeaufwandes pro Patient Sembach/Ebeling/Sabel (Patienten 2001).

<sup>274</sup> Gemeint sind hier die Kosten der anderen Personalgruppen sowie die Sachkosten.

- Die ermittelten durchschnittlichen Zeiten unterscheiden sich je nach befragter Gruppe teilweise recht stark.
- Die Zeitaufteilung ist je nach abgefragtem Zeitraum unterschiedlich, v. a. dürften sich die Unterschiede der vorlesungsfreien zur Vorlesungszeit auswirken.
- Die Arbeitszeitaufteilung ändert sich laufend, so dass ständige Nach-Befragungen durchgeführt werden müssten, was den Aufwand enorm steigern würde.
- Die angegebenen Zeiten können nicht der Wahrheit entsprechen, da einzelne ärztlichen Mitarbeiter aufgrund fehlender Zeit oder großen Widerstrebens bzw. Misstrauens gegenüber solchen Befragungen nicht wahrheitsgemäße Angaben machen.

### 4.3.2.2 Schlüsselung über direkt zuordenbare Kosten

Die Schlüsselung über direkt zuordenbare Kosten setzt an einer Einzelkostenrechnung an.<sup>275</sup> Die ermittelten Personal- und Sachkosten, die nach einer möglichst genauen Analyse v. a. der Personalstruktur direkt der Forschung, Lehre und Krankenversorgung zuordenbar sind, dienen als Zuschlagsbasis für die restlichen, nicht zuordenbaren Kuppelproduktionskosten.

Diese Methode hat den Vorteil, dass sie leicht verständlich sowie bei einer vorhandenen Einzelkostenrechnung sehr schnell und einfach handhabbar ist. Allerdings dürfte der Kostenblock der Kuppelproduktion denjenigen der Einzelkosten um ein Vielfaches übersteigen, weshalb die Aufteilung dieses Blockes im selben Verhältnis der Einzelkosten sehr ungenau werden könnte.

### 4.3.2.3 Differenzbetrachtung

Bezüglich des Zwecks der Abbildung ist auch eine so genannte Differenzbetrachtung möglich. Diese geht davon aus, dass der Differenzbetrag von den gesamten laufenden Betriebskosten und den Kosten der Krankenversorgung die Kosten für Forschung und Lehre darstellt (vgl. Abbildung 18).<sup>276</sup> Diese Vorgehensweise entspricht ihrem Wesen nach dem Restwertverfahren, allerdings mit dem Unterschied, dass die Kosten der Krankenversorgung nicht nur durch ihre Erlöse approximiert werden, sondern auch versucht

---

<sup>275</sup> Vgl. auch Abschnitt 5.2.

<sup>276</sup> Vgl. zu der Anwendung dieses Konzepts auch Müller-Bellingrodt (Universitätskliniken 1999), S. 6.

werden kann, diese explizit näherungsweise zu berechnen. Dabei wird unterstellt, dass Forschung und Lehre das Hauptprodukt und die Krankenversorgung das Nebenprodukt eines Universitätsklinikums darstellen.

Abbildung 18: Schema einer Differenzbetrachtung

$$\begin{array}{l} \text{Gesamte laufende Betriebskosten einer Periode} \\ - \text{Gesamte Kosten der Krankenversorgung einer Periode} \\ \hline = \text{Gesamte Kosten der Forschung und Lehre einer Periode} \end{array}$$

Es ist auch denkbar, diese Differenz für jede einzelne Klinik zu berechnen. Dabei besteht jedoch das Problem der Aufteilung der Kosten für zentrale Dienste wie z. B. für die Verwaltung, Reinigung, Küche etc. Diese könnten z. B. im selben Verhältnis wie der Durchschnitt der Kliniken oder durch eine willkürliche prozentuale Aufteilung aufgrund von Schätzungen zugeordnet werden.

Grundsätzlich existieren zwei Möglichkeiten, die Kosten der Krankenversorgung zu ermitteln: Zum einen kann man versuchen, sie näherungsweise zu berechnen, was bei der neuen Finanzierung ausschließlich über Fallpauschalen (DRGs) besser als bei der bisher geltenden Mischfinanzierung möglich ist.<sup>277</sup> Dabei gilt:

$$\text{Gesamtkosten der Krankenversorgung} = \sum_{i=1}^x \text{DRG}_i * \text{Kosten}(\text{DRG}_i).$$

Diese Berechnung ist zwar aufwändig, oft nur mit groben Schlüsselungen (wie z. B. bei Verwaltungskosten) und aufgrund der Verkoppelungen mit Forschung und Lehre keinesfalls exakt, sondern nur unter Zuhilfenahme von akzeptierten Schlüsseln näherungsweise durchzuführen, doch in nächster Zeit nicht mehr zu umgehen. Die Krankenhäuser müssen nach der Einführung der DRGs zumindest annähernd wissen, ob sie ihre Leistungen kostendeckend anbieten oder pro erstellter DRG einen Verlust erzielen. Die Berechnung erfolgt am besten über die Implementierung der Prozesskostenrechnung.<sup>278</sup>

---

<sup>277</sup> Vgl. zu der Finanzierung der stationären Krankenversorgung Abschnitt 1.3.2.

<sup>278</sup> So auch Wandschneider/Lalanne/Rösler (Hochschulmedizin 1998), S. 541. Die Implementierung der Prozesskostenrechnung und eines Prozessmanagements bringt noch mehr Nutzen; vgl. hierzu näher Kapitel 5.4.

Die zweite Möglichkeit zur Angabe der Kosten für die Krankenversorgung besteht darin, die Kosten über die Erlöse pro DRG zu approximieren. Dies ist zwar weniger aufwändig, aber auch wesentlich ungenauer. Zudem sind die DRGs vor allem aufgrund der Schwere der Fälle in den Universitätsklinika tendenziell kostenintensiver als in anderen Krankenhäusern.<sup>279</sup> Bei dieser Methode handelt es sich prinzipiell um die lange Zeit zumindest in Bayern angewandte Konzeption; dabei spielte der Landeszuschuss die Rolle als Defizit-Deckung. Es gilt:

$$\text{Gesamtkosten der Krankenversorgung} = \sum_{i=1}^x \text{DRG}_i * \text{Erlös}(\text{DRG}_i).$$

Ein Problem bei dieser Kostenzuordnung ergibt sich daraus, dass die Differenz zwischen den Kosten der Krankenversorgung und den Gesamtkosten eben nicht nur Kosten für die Forschung und Lehre darstellen. Dies wurde beim empirischen Betriebsvergleich im dritten Abschnitt schon als Problem erkannt und näher analysiert; die Mehrkosten aufgrund des großen Anteils an schweren Fällen, der Weiterentwicklung von Therapie- und Diagnosemethoden, der verstärkten Serviceleistungen sowie Fort- und Weiterbildung verursachen zusammen mit den Kosten für Forschungsleistungen die höheren Kosten von über 60% im Vergleich zu den Lehrkrankenhäusern derselben Versorgungsstufe. Ferner sind die höheren Kosten der Krankenversorgung aufgrund des hohen Anteils an schweren Fällen zu beachten: Wegen der Verkoppelung der Spitzenmedizin mit der Forschung müssten die Krankenkassen auch einen Teil dieser Kosten übernehmen, womit dieser Differenzbetrag nicht nur vom zuständigen Ministerium erstattet werden sollte. Daher scheint dieser Ansatz zwar erfolgsversprechend, muss aber noch modifiziert werden.<sup>280</sup> Die Leistungen müssen genau einer der drei Hauptkategorien zugeordnet werden bzw. bei einer expliziten Betrachtung muss Einigkeit darüber bestehen, wer welche Leistungen finanziert. Des Weiteren müsste aufgrund der Verkoppelung der Spitzenmedizin mit der Forschung auch ein Teil davon aus der von den Ministerien zu erstattenden Differenz herausgerechnet werden.

### 4.3.2.4 Prozentuale Aufteilung nach Kostenarten aufgrund von Schätzungen

Eine neben den Schemata der Restwert- und Verteilungsverfahren dritte Möglichkeit einer Kostenzuordnung, die auf einer willkürlichen Zuteilung beruht, ist die prozentuale Aufteilung der Kostenarten aufgrund von Schätzungen. Dabei liegt der Unterschied zu den bisher analysierten Methoden darin, dass für die Festlegung der Prozentzahlen keine

---

<sup>279</sup> Vgl. Gürkan (Hochschulmedizin 1996), S. 24.

<sup>280</sup> Vgl. Abschnitt 5.3.

zu ermittelnde Basis existiert (z. B. Arztminuten oder Einzelkosten), sondern diese aus Erfahrungswerten oder praktischen Gründen bzw. Annahmen geschätzt werden. Diese Methode wird derzeit z. B. bei den bayerischen Universitätsklinik weiterentwickelt.

Bei diesem Modell, das in Abbildung 19 dargestellt ist, werden zunächst die Einzelkosten für Forschung und Lehre verrechnet. Dies geschieht nicht durch eine genaue Organisations-, Leistungs-, Kosten- und Prozessanalyse, sondern anhand dreier Positionen, die aus dem EDV-System unmittelbar abrufbar sind. Dabei handelt es sich um direkt gebuchte Beträge auf den 100%-Forschungs- und Lehr-Kostenstellen (z. B. Forschungslabor, Bibliothek), direkt gebuchte Beträge auf den Anteils-Forschungs- und Lehr-Kostenstellen, die von den Kliniken selber gebucht werden,<sup>281</sup> sowie den Forschungs- und Lehre-Fonds. Die restlichen Kosten wurden in aggregierte Kostenarten zusammengefasst und mit verschiedenen geschätzten Prozentwerten auf Forschung und Lehre zugeordnet, wobei diese beiden Leistungskomplexe nicht weiter getrennt betrachtet wurden.

Abbildung 19: Schema einer prozentualen Aufteilung aufgrund von Schätzungen

		Kostenarten
+		Kosten der 100%-F&L-Kostenstellen
+		direkt gebuchte Beträge auf den Anteils-F&L-Kostenstellen
+		Forschungs- und Lehre-Fonds
=		Direkt zuordenbare Kosten für Forschung und Lehre
+	u %	der Personalkosten der OP-Kostenstellen
+	v %	der Personalkosten der Normalpflege-KST
+	w %	der Personalkosten der Intensivtherapie-KST
+	x %	der Kosten der Radiologie und Klinischen Chemie
+	y %	der Kosten für noch nicht etablierte Diagnostik- und Therapiemethoden
+	z %	der Kosten der Verwaltungs- und Versorgungsbereiche (verschiedene Anteile für Klinikdirektion, Poststelle, Controlling, Telefonstelle etc.)
=		Kosten für Forschung und Lehre
+		sonstige Trägeraufgaben (z. B. für Ambulanz, Bauunterhalt, Fort- und Weiterbildung des med. Personals)
=		Landeszuschuss

<sup>281</sup> Dabei wurde sichtbar, dass die gebuchten Beträge auf diesen Kostenstellen zumindest teilweise nicht der Realität entsprechen konnten. Offensichtlich zu kleine Anteile wurden von der Universitätsklinikumsverwaltung pauschal auf einen höheren Betrag angehoben.

Bei der anteiligen Verrechnung für die Kostenstellen OP, Normalpflege und Intensivtherapie werden keine Sachkosten angesetzt, da sich diese durch Forschung und Lehre nicht verändern würden. Ob diese Annahme haltbar ist, müsste erst durch eine genauere Analyse belegt werden; eine große Rolle spielen die Sachkosten allerdings im Vergleich zu den Personalkosten nicht, so dass diese Vereinfachung als nicht problematisch eingestuft werden kann. Diese Methode erscheint einleuchtend und die Kosten schnell sowie einfach ermittelbar. Aufgrund der oben erwähnten fehlenden Basis einer Zuordnung ist diese allerdings noch angreifbarer als die anderen willkürlichen Methoden und läuft Gefahr, durch die Wahl geeigneter Prozentsätze politisch instrumentalisiert zu werden und zumindest dem Transparenzgedanken zuwider zu laufen.

Auch ist ein willkürlich geschätzter prozentualer Abzug bei den Gesamtkosten denkbar; somit würde hier ein einheitlicher Prozentsatz und nicht verschiedene Prozentsätze bei den Kostenarten zum Einsatz kommen. So wurde in der Vergangenheit des Öfteren ein Satz von z. B. 25% der gesamten laufenden Betriebskosten als der Forschung und Lehre zugehörend betrachtet.<sup>282</sup> Diese Methode ist noch ungenauer als die oben vorgestellte; zudem leidet sie unter der mangelnden Akzeptanz sowie Transparenz ihrer Erstellung.<sup>283</sup>

#### **4.4 Zuordnung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Universitätskrankenhaus aufgrund des Steuerungszwecks für das Ministerium**

##### **4.4.1 Notwendigkeit und Ausgestaltungsmöglichkeiten des Zwecks der Steuerung von und in Universitätsklinik**

Bei der Steuerung handelt es sich um „die zielorientierte Lenkung von Prozessen der Planrealisation und um die Lenkung von Entscheidungs- bzw. Verhaltensprozessen“.<sup>284</sup> In diesem Abschnitt ist damit nicht die Steuerung der Prozesse in der Krankenversorgung gemeint; dies wird durch den Gesetzgeber schon seit Jahrzehnten mit wechselnden Finanzierungsmodellen für die Krankenhäuser versucht. Durch die Einführung der DRGs und somit einer ausschließlich fallweisen Vergütung ist die (Verhaltens-) Steue-

---

<sup>282</sup> Vgl. z. B. Kochsiek (Hochschulmedizin 1997), S. 21 oder Bundesamt für Statistik, Sektion Gesundheit (Forschungsaufwendungen 1998), S. 4.

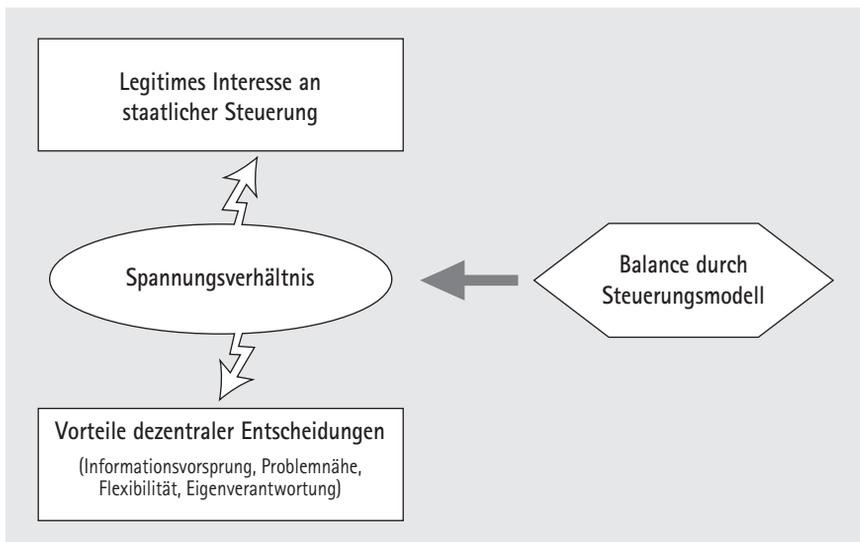
<sup>283</sup> Vgl. zu weiteren Nachteilen dieser pauschalen Abzugsmethode Baugut (Abgrenzung 1987), S. 376.

<sup>284</sup> Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 5.

zung in diesem Bereich ein Stück weit implementiert worden.<sup>285</sup> Allerdings konnte in einer Untersuchung gezeigt werden, dass ein anreizkompatibles Entgeltsystem erst durch frei vereinbare Preise und nicht durch für jedes Krankenhaus gleiche Fallpauschalen erreicht wird.<sup>286</sup> Im Weiteren wird nur die Steuerung der Prozesse in Forschung und Lehre analysiert, an der primär das zuständige Landesministerium als Financier ein Interesse hat.

Durch die oben näher beschriebene wirtschaftliche Selbständigkeit der Universitätsklinik ergibt sich ein Spannungsverhältnis zwischen den Vorteilen von dezentralen Entscheidungen und den Interessen des Ministeriums als mittelbarer Träger des Universitätsklinikums sowie Finanzierungsquelle für die Forschung und Lehre. Dieses Spannungsverhältnis muss durch ein geeignetes Steuerungsmodell gelöst werden (vgl. Abbildung 20).<sup>287</sup>

Abbildung 20: Spannungsverhältnis zwischen Dezentralisierung und staatlicher Steuerung



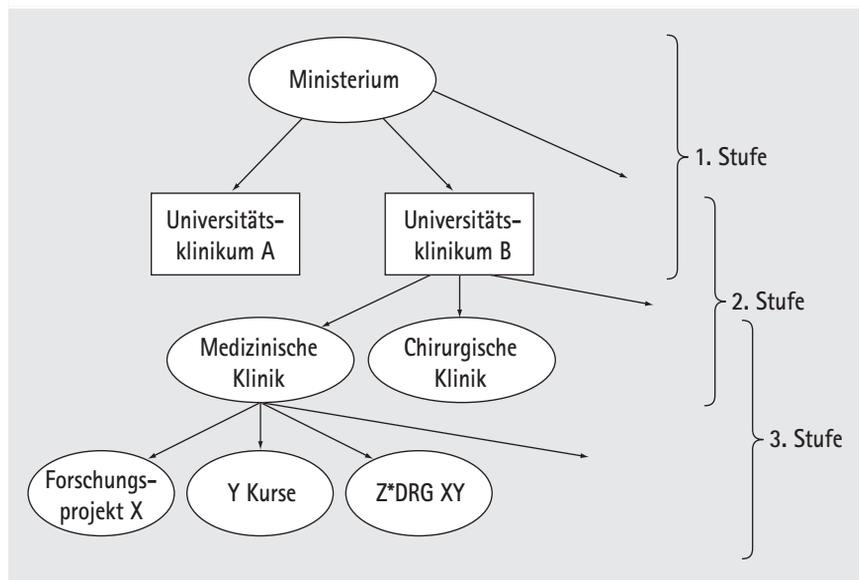
<sup>285</sup> Vgl. zu der Ausgestaltung der DRGs Abschnitt 1.3.2 dieser Arbeit.

<sup>286</sup> Vgl. Friedl/Ott (Krankenhäuser 2002), S. 198.

<sup>287</sup> Entnommen aus Ziegele (Budgetierung 2000), S. 332.

Bei der Mittelallokation für Forschung und Lehre existieren drei Ebenen, auf denen gesteuert werden kann bzw. muss: Vom Ministerium zum Universitätsklinikum, vom Universitätsklinikum zu den einzelnen Kliniken<sup>288</sup> und von den Kliniken zu den dortigen einzelnen Leistungen (vgl. Abbildung 21).

Abbildung 21: Drei Steuerungsebenen bei der Mittelvergabe für Forschung und Lehre



Es gibt zumindest zwei wichtige Gründe, warum eine Verhaltenssteuerung der Mitarbeiter auf der jeweiligen Ebene notwendig ist. Zum einen existieren Interessenkonflikte zwischen Mittelgeber und Mittelnehmer. So wollen eventuell Forscher bzw. Kliniken die gegebenen Ressourcen anders einsetzen als das Ministerium, das erreichen will, dass die einzelnen Kliniken und ihre Mitarbeiter die ihnen zugewiesenen Ressourcen tatsächlich für die Trägeraufgaben Forschung und Lehre verwenden und nicht für andere Leistungen wie z. B. Krankenversorgung. Weitere Interessenkonflikte können in der Vernachlässigung der Lehre gegenüber der Forschung oder einer „Forschungsineffizienz“, d. h. dem Einsatz unnötig teurer Technologien oder im Streben nach (nicht benötigter) hoher Mittelaus-

<sup>288</sup> Vgl. zu Praxisberichten aus deutschen Universitätsklinika zur internen Budgetierung z. B. Behrends (Universitätskliniken 2000), S. 628 oder Weißflog/Kopf (Budgetierung 2002), S. 300f.

stattung, liegen.<sup>289</sup> Außerdem will das Ministerium die Mittel so verteilen, dass diese Allokation zwischen den Universitätsklinika bzw. den einzelnen Kliniken für das Ministerium optimal ist, d. h. der Output bei einem gegebenen Mitteleinsatz optimiert werden kann. Bei der Mittelverteilung ist es jedoch auf eine wahrheitsgemäße Berichterstattung der Kliniken vor Ort angewiesen, um zu beurteilen, aufgrund welcher Forschungsprojekte bzw. Lehrbelastung die Mittelallokation am effizientesten vorgenommen werden kann. Den Wahrheitsgehalt der Berichterstattung der einzelnen Universitätsklinika bzw. Kliniken kann das Ministerium aber nicht exakt nachprüfen, da es z. B. die Informationen über die Notwendigkeit, den Nutzen und die Kosten zukünftiger Forschungsprojekte nicht so präzise beurteilen kann wie die Forscher vor Ort.<sup>290</sup> Es herrscht eine Informationsasymmetrie zwischen Mittelgeber und Mittelnehmer vor; die oben beschriebenen Probleme lassen sich in ähnlicher Weise auf die Situation übertragen, in der das Klinikum der Mittelgeber und die einzelnen Kliniken die Mittelnehmer darstellen.

Die Lösung solcher Interessenkonflikte bei Informationsasymmetrien behandelt die Institutionenökonomie, als Teil davon die Principal-Agent-Theorie.<sup>291</sup> Diese beschäftigt sich u. a. damit, anhand welcher Verträge es der Auftraggeber (Principal) erreicht, dass der Auftragnehmer (Agent) trotz der vorhandenen Interessenkonflikte und Informationsasymmetrien in seinem Sinne handelt.<sup>292</sup> So kann jeder der in Abbildung 21 beschriebenen Zusammenhänge als Principal-Agent-Beziehung aufgefasst werden. Nach Abbildung 22 ergeben sich verschiedene Probleme aufgrund einer Informationsasymmetrie.<sup>293</sup>

---

<sup>289</sup> Vgl. Schoder (Budgetierung 1999), S. 87–93.

<sup>290</sup> So auch Gürkan (Hochschulmedizin 1996), S. 25.

<sup>291</sup> Vgl. genauer zu den Prämissen, Problemstellungen und Formen der Principal-Agent-Theorie Picot (Organisation 1991); Jost (Theorie 2001); Richter (Institutionen 1994); Milgrom/Roberts (Economics 1992) oder Küpper (Controlling 2001), S. 45–61 und die dort angegebene Literatur.

<sup>292</sup> Neben dem Vorliegen unabhängiger Nutzenfunktionen von Principal und Agent und deren Bestreben nach individueller Nutzenmaximierung sowie dem Bestehen von Informationsasymmetrien ist die Existenz von unterschiedlichen Risikoneigungen bei Principal und Agent eine weitere Prämisse der Principal-Agent-Theorie; vgl. Schwartz (Anreizprobleme 1997), S. 28. Letztere spielt allerdings in der weiteren Betrachtung keine Rolle.

<sup>293</sup> Entnommen aus Küpper (Controlling 2001), S. 48.

Abbildung 22: Formen der Informationsasymmetrie

Ver- gleichskriterium \ Typ	hidden characteristics	hidden information	hidden action
<b>Entstehungs- zeitpunkt</b>	vor Vertragsabschluss	nach Vertragsab- schluss vor Entschei- dung	nach Vertragsab- schluss nach Ent- scheidung
<b>Entstehungsursache</b>	ex-ante verborgene Eigenschaften des Agents	nicht beobachtbarer Informationsstand des Agents	nicht beobachtbare Aktivitäten des Agents
<b>Problem</b>	Eingehen der Ver- tragsbeziehung	Ergebnisbeurteilung	Verhaltens- (Leis- tungs-) beurteilung
<b>Resultierende Gefahr</b>	adverse selection	moral hazard	moral hazard Shirking
<b>Lösungsansätze</b>	signalling screening self selection	Anreizsysteme Kontrollsysteme self selection	Anreizsysteme Kontrollsysteme

Diese Problemfelder können auch bei der Mittelverteilung an und in Universitätsklinik aufzutreten. Im weiteren Verlauf wird daher untersucht, ob das Ministerium als Principal mit den Instrumenten Budgetierung und Zielvereinbarungen eine anreizkompatible Verhaltenssteuerung der Universitätsklinik als Agenten erreichen kann. Die Überlegungen lassen sich auch auf den Fall der 2. Stufe in Abbildung 21 übertragen, in der das Klinikum den Principal und die einzelnen Kliniken die Agents darstellen.<sup>294</sup>

#### 4.4.2 Budgetierung und Zielvereinbarungen als Steuerungsinstrumente für das Ministerium

Die Budgetierung und Zielvereinbarungen, die schon seit einigen Jahren als Instrumente für die Mittelverteilung für Forschung und Lehre von den Ministerien an die Hochschulen und innerhalb der Hochschulen eingesetzt werden, könnten die oben dargestellten Probleme der Informationsasymmetrie und Interessenkonflikte lösen (vgl. Abbil-

<sup>294</sup> Vgl. zu Untersuchungen der Principal-Agent-Beziehungen zwischen Patient und Krankenhausarzt, Krankenkasse und Versicherungsnehmer sowie Krankenkasse und Krankenhaus Schwartz (Anreizprobleme 1997), S. 59–155.

dung 23).<sup>295</sup> Allgemein haben Budgets eine Motivations-, Planungs-, Kontroll-,<sup>296</sup> Allokations- (nötig aufgrund der knappen Ressourcen) und Koordinationsfunktion (nötig aufgrund der Mittel- und Verhaltensinterdependenzen).<sup>297</sup> Sie sind weitestgehend in Wertgrößen (z.B. Erlöse, Umsätze, Kosten etc.) formuliert, die in einem abgegrenzten Zeitraum durch die Entscheidungen und Handlungen eines dezentralen Verantwortungsbereichs eingehalten werden sollen.<sup>298</sup> Die Ausgestaltung des Budgets für die verschiedenen Funktionen kann unterschiedlich ausfallen,<sup>299</sup> wobei eine Vielzahl an Techniken existiert.<sup>300</sup> Bei Zielvereinbarungen wird jeder Organisationseinheit ein Ziel zugeordnet, das mit ihren Entscheidungen erreicht werden soll und anhand dessen die Einheiten im Nachhinein gemessen werden,<sup>301</sup> weshalb zunächst ein Zielsystem entwickelt werden muss.<sup>302</sup>

---

<sup>295</sup> Des Weiteren ist zum Zweck der Verhaltenssteuerung noch ein Betriebsvergleich, wie er z. B. im dritten Abschnitt vorgestellt wurde, geeignet. Die Ausgestaltung eines solchen Vergleichs wird im Abschnitt 4.5 zum Zweck der Kontrolle näher behandelt.

<sup>296</sup> Vgl. zu den Zwecken Planung und Kontrolle Abschnitt 4.5.

<sup>297</sup> Vgl. Schoder (Budgetierung 1999), S. 23.

<sup>298</sup> Vgl. Küpper (Controlling 2001), S. 318.

<sup>299</sup> Vgl. für eine Übersicht von in Hochschulen genutzten Budgets, z.B. Schoder (Budgetierung 1999), S. 36–58.

<sup>300</sup> Vgl. hierzu genauer Küpper (Controlling 2001), S. 322 und Ossadnik/Barklage (Budgetierungsverfahren 2002). Beispiele für Zielvereinbarungen zwischen Ministerium und Hochschulen in Deutschland finden sich bei Ziegele (Hochschulsteuerung 2002), S. 116f.

<sup>301</sup> Vgl. hierzu genauer Küpper (Controlling 2001), S. 364–367. Vgl. zu Zielvereinbarungen im Hochschulbereich auch Fangmann (Zielvereinbarungen 2001) oder Nickel (Zielvereinbarungssysteme 2001).

<sup>302</sup> Vgl. zu den Formal- und Sachzielen eines Universitätskrankenhauses Abbildung 1. Vgl. allgemein zur Ableitung und Problematik von Krankenhauszielen Rübmann (Zielsystem 1982).



Bei der „hidden information“-Problematik, die vor der Budgetvorgabe auftritt, besitzen die Professoren bzw. Arbeitsgruppen in den Kliniken mehr Informationen über das Forschungsprojekt und die dafür benötigten Mittel als das Ministerium. Deshalb ergibt sich eine Informationsasymmetrie. Bei einer bottom-up sowie einer Gegenstrom-Budgetierung<sup>306</sup> stellt dies ein Problem dar, da das Budget bei einer unwahren Berichterstattung der Forscher falsch verteilt und somit eine für das Ministerium nicht optimale Ressourcenallokation vorgenommen werden kann. Bei einer kennzahlengestützten Budgetierung könnte dieses Problem vermindert werden, v.a. wenn ein flexibles Budget vorgesehen ist, d.h. eine Anpassung der Vorgabewerte aufgrund von Änderungen wichtiger Bedingungen (siehe z.B. das flexible Budget bei den Pflegesätzen).<sup>307</sup> Außerdem wäre evtl. noch ein „Entlohnungsschema“, also eine Budgetvergabe, nach dem so genannten Groves-Schema möglich.<sup>308</sup>

Eine steuerungsorientierte Budgetierung, die eine gezielte Verhaltenssteuerung der Entscheidungsträger erreichen will, wird somit am besten dadurch implementiert, dass die „Höhe der Budgetzuweisungen von den Ausprägungen verschiedener Kennzahlen abhängig gemacht wird, die Entscheidungs- und Handlungsziele abbilden“.<sup>309</sup> Das Ministerium sollte die Mittel demnach anhand solcher Kennzahlen verteilen, die dessen Ziele am

---

<sup>306</sup> Vgl. zu top-down-, bottom-up- oder Gegenstromverfahren in der Budgetierung genauer Pfaff (Budgetierung 2002), S. 236f.

<sup>307</sup> Das Restbudget, also das Budget eines Krankenhauses abzüglich der Entgelte für Sonderentgelte und Fallpauschalen, ist beim bis 2003 gültigen Finanzierungssystem (vgl. hierzu Abschnitt 1.3.2 dieser Arbeit) ein flexibles Budget, d.h. Mehr- und Mindererlöse gegenüber dem vereinbarten Budget aufgrund von Belegungsschwankungen werden mit unterschiedlichen prozentualen Zu- oder Abschlägen ausgeglichen; vgl. hierzu Tuschen/Quaas (Bundespfllegesatzverordnung 1996), S. 73f. oder Keun (Krankenhaus-Kostenrechnung 1999), S. 62–72.

<sup>308</sup> Das Groves-Schema wurde v.a. deshalb entwickelt, um eine anreizkompatible Ressourcenverteilung in divisionalen Unternehmen bei herrschenden Informationsasymmetrien und Interessenkonflikten zu erreichen. Dies geschieht durch ein Entlohnungsschema für die Bereichsmanager, das anhand ihres tatsächlich erzielten Gewinns und des von den anderen Bereichsmanagern vor der Budgetvergabe berichteten Gewinns abhängt. Als Probleme können sich hierbei die Komplexität, die Unsicherheit über den erwarteten Gewinn, die Kollisionsproblematik sowie die Controllability einstellen; vgl. hierzu genauer Bamberg/Locarek (Groves-Schemata 1992), Locarek/Bamberg (Allokationsmechanismen 1994) oder Pfaff/Leuz (Groves-Schemata 1995).

<sup>309</sup> Schoder (Budgetierung 1999), S. 120. Dies ist in den letzten Jahren auch für die Verteilung des Budgets für Forschung und Lehre erkannt worden; vgl. z.B. Meinhold (Hochschulmedizin 1997).

besten abbilden.<sup>310</sup> Eine kennzahlenorientierte Mittelverteilung weist noch andere Vorteile auf: Durch einen solchen ordnungspolitischen Ansatz, der auf eine staatliche Feinsteuerung der Prozesse verzichtet und bei dem die dezentralen Entscheidungsträger durch eine ex-post-Steuerung die staatlichen Ziele berücksichtigen, wird ein großes Maß an Flexibilität, Eigenverantwortung, Akzeptanz und Transparenz in den Kliniken erreicht.<sup>311</sup>

Die Parameter für eine solche kennzahlenbasierte Budgetierung müssten zuerst ausführlich zwischen dem Ministerium und den Vertretern der Universitätsklinika bzw. Kliniken diskutiert werden, um die Durchführbarkeit zu prüfen und die Akzeptanz zu erhöhen. Diese Verhandlungen zwischen gleichberechtigten Partnern haben Zielvereinbarungen als Ergebnis, anhand derer Mittel sowohl mittels qualitativer Vereinbarungen als auch aufgrund bestimmter Kennzahlen verteilt werden können.<sup>312</sup> Solche indikatorgestützten Mittelverteilungsverfahren zwischen Ministerium und Universitätsklinika sind seit kurzem in einigen Bundesländern im Einsatz (vgl. Abschnitt 1.3.3 dieser Arbeit). Als Verteilungsparameter wären zum einen die in Abschnitt 2.2.3 ermittelten Kosteneinflussgrößen denkbar. Anhaltspunkte können auch die jetzigen zur Allokation der Mittel für Forschung und Lehre innerhalb der deutschen Universitätsklinika verwendeten Kennzahlen darstellen, die neben der Grund- eine leistungsorientierte Zusatzausstattung verteilen (vgl. Tabelle 22).

---

<sup>310</sup> Diese Kennzahlen müssen außerdem die Merkmale der Manipulationsfreiheit sowie einen Entscheidungs- und Zielbezug aufweisen; vgl. Küpper (Controlling 2001), S. 227f. Vgl. weiterhin zum Einfluss der Budgetierung auf die Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten des Parlaments Diehl (Budgetierung 2001), S. 43–53.

<sup>311</sup> Vgl. Ziegele (Budgetierung 2000), S. 334.

<sup>312</sup> Vgl. Ziegele (Budgetierung 2000), S. 335. Dabei sind Zielvereinbarungen gegenüber einer formelgebundenen Mittelverteilung vorzuziehen, wenn eine Zielerreichung nur durch heterogene Messansätze zu beurteilen ist, vgl. Ziegele (Budgetierung 2001), S. 40 oder auch Greiling (Budgetierung 2000), S. 84f. In Deutschland sind derzeit in den Bundesländern verschiedene Kombinationen zwischen Zielvereinbarungen und indikatorgestützter Mittelvergabe eingesetzt; vgl. hierzu Ziegele (Hochschulsteuerung 2002), S. 116f.

Tabelle 22: Häufigkeit des Einsatzes der verschiedenen Indikatoren zur Bemessung einer leistungsorientierten Zusatzausstattung<sup>313</sup>

Indikatoren	Häufigkeit
Drittmittel	23
Impactfaktor	17
Publikationen	15
Lehrerfolge	9
Habilitationen	7
Promotionen	3
Unterrichtsstunden	2
Antragsverfahren	1
Lehr- und Forschungsleistungen in Zusammenhang mit der Krankenversorgung	1
Budgetdisziplin	1
Patente	1
Buchbeiträge	1

Dabei wurden von den 25 Universitätsklinika, welche dieses Konzept bereits anwenden, so gut wie immer eine Kombination von mehreren Indikatoren zur Bemessung der Zusatzausstattung verwendet, wobei die Drittmittel bei jedem Modell als Leistungsindikator eingesetzt wurden. Weitere häufig benützte Indikatoren waren der Impactfaktor (d. h. ein Index zur Zitierhäufigkeit), die Anzahl der Publikationen, die Lehrerfolge sowie die Anzahl der Habilitationen. Dabei ist auffällig, dass zur Bemessung des Budgets für Forschung und Lehre der einzelnen Abteilungen fast ausschließlich Indikatoren für die Forschung verwendet werden (Ausnahmen: Lehrerfolge, Unterrichtsstunden und (strittig) Promotionen), was die höhere Ressourceninanspruchnahme in diesem Bereich, aber auch die größere Bedeutung gegenüber der Lehre widerspiegelt.

Die verwendeten Kennzahlen stellen aber nur absolute Zahlen dar, wobei Verhältniszahlen (Beziehungszahlen, Gliederungszahlen, Indexzahlen) aufgrund der Vernachlässigung des Größeneffektes auch berücksichtigt werden könnten. Darum bietet es sich an, einzelne In-

---

<sup>313</sup> Daten aus Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Forschungslandkarte 2002), diverse Seiten.

dikatoren für den Output in Forschung und Lehre,<sup>314</sup> die für die Ziele des Ministeriums aussagekräftig sind, in Verhältniszahlen zu transformieren und neben absoluten Kennzahlen wie Anzahl der Absolventen/Studenten oder eingeworbene Drittmittel für eine kennzahlenorientierte Budgetierung zu verwenden (vgl. z.B. den Vorschlag in Tabelle 23).

Tabelle 23: Mögliche Verhältniskennzahlen für eine kennzahlengestützte Budgetierung

Forschung	Lehre
Publikationen je Prof. (C4+C3)	Studierende je Prof. (C4+C3)
Publikationen je wiss. Mitarbeiter	Studierende je wiss. Mitarbeiter
Drittmittel je Prof. (C4+C3)	Absolventenquote
Drittmittel je wiss. Mitarbeiter	Absolventen je Prof. (C4+C3)
Anzahl Zitationen je Publikation <sup>315</sup>	Absolventen je wiss. Mitarbeiter
Wiss. Auszeichnungen je wiss. Personal	
Habilitation je Prof. (C4+C3)	

Es werden in Deutschland also schon sowohl auf der ersten Stufe (Ministerium-Universitätskrankenhaus) als auch auf der zweiten Stufe (Klinikum-Kliniken) die Mittel für Forschung und Lehre teilweise anhand von Kennzahlen verteilt. Ein großes Problem bei einer solchen Allokation liegt allerdings darin, dass der weitaus größte Teil (ca. zwei Drittel des Landeszuschusses) für das Personal in Forschung und Lehre zur Verfügung gestellt werden muss. Dabei besteht die Problematik bei den Personalstellen gegenüber den Sachmitteln darin, dass „sie real nicht beliebig teilbar ... und außerdem wegen Besetzung auf bestimmte Zeit von geringer Disponibilität [sind]“<sup>316</sup> Darum kann nur ein kleiner Teil leistungsorientiert verteilt werden. Es müssten deshalb Konzepte entwickelt werden, die zumindest einen Teil der Personalmittel kennzahlenorientiert vergeben lassen oder auf-

<sup>314</sup> Bei einer kennzahlenorientierten Mittelvergabe sollte outputorientiert gesteuert werden, da Budgetzuweisungen plausibel legitimiert werden können, wenn die Ergebnisse des Handelns betrachtet und im Hinblick auf staatliche Ziele bewertet werden; vgl. Ziegele (Hochschulsteuerung 2002), S. 107.

<sup>315</sup> Die Wertigkeiten der einzelnen Publikationen sind in der Medizin durch den Impactfaktor recht gut abgebildet. Vgl. genauer zu der Funktion von Publikationen als Indikator für den Output der Forschung Backes-Gellner (Hochschulforschung 1989), S. 33–64.

<sup>316</sup> Kronthaler (Hochschulsteuerung 2002), S. 25.

grund von Zielvereinbarungen Personalstellen zur „freien Verfügung“ stellen, um die oben beschriebenen Steuerungswirkungen zu verstärken. Zudem wird durch einen solchen Mechanismus auch nicht die Höhe des Landeszuschusses bekannt, der insgesamt zur Verfügung gestellt werden müsste. Da die Forscher vor Ort aufgrund mangelnder Informationen oft selber nicht über die Kostenstruktur der Forschung und Lehre Bescheid wissen, können sie diese auch nicht wahrheitsgemäß weiterleiten, selbst wenn die Anreizstrukturen dies fördern würden. Schließlich müsste daneben eine Vereinbarung für die Finanzierung der Leistungen für die Fort- und Weiterbildung, die Weiterentwicklung und den Servicebereich zwischen dem Ministerium und den Krankenkassen getroffen werden. Letztendlich muss eine geeignete und vollständig ausgebaute Kosten- und Erlösrechnung in den Kliniken implementiert sein, um zu ermitteln, welche Werte für den jeweiligen Indikator angesetzt bzw. erwartet werden können und welche Auswirkungen dies auf das Budget hat.<sup>317</sup>

Neben dem Problem der Auswahl der geeigneten Indikatoren muss ein passender Sockelbetrag gefunden werden.<sup>318</sup> Diese Grundausrüstung, die den laufenden Betrieb in Forschung und Lehre aufrechterhalten soll<sup>319</sup>, muss in einem geeigneten Verhältnis zu dem steuerungsorientiert verteilten Betrag stehen.<sup>320</sup> Die interne Verteilung des Landeszuschusses vom Klinikum bzw. der Fakultät an die einzelnen Fachabteilungen hat in deutschen Universitätsklinika verschiedene Ausprägungen (vgl. Tabelle 24).

---

<sup>317</sup> Vgl. Schöck (Ziele 2002), S. 182 und Küpper (Controlling 2001), S. 340. Dies ist auch im Sinne des Gesetzgebers, der z.B. in § 8 KHBV den Krankenhäusern eine Kosten- und Leistungsrechnung auch zum Zweck einer betriebsinternen Steuerung vorschreibt. Vgl. zur gesetzlichen Stellung der Kosten- und Leistungsrechnung im Krankenhaus auch Koch (Gesundheitsökonomie 1998), S. 27.

<sup>318</sup> Siehe zu weiteren Fragen der Gestaltung von indikatorgestützten Mittelvergabe-Systemen Ziegele (Mittelvergabe 2001), S. 199.

<sup>319</sup> Vgl. Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 86.

<sup>320</sup> So auch Wandschneider /Lalanne /Rösler (Hochschulmedizin 1998), S. 542. Vgl. zu Überlegungen zu Grund- und Zusatzausrüstung, wobei letztere derzeit teilweise anhand von so genannten Forschungs- und Lehrfonds verteilt wird, z.B. Arnold (Kapazitätsermittlung 1999), S. 98–107 oder Arbeitsgruppe „Neue Berechnungsmaßstäbe für die Kapazitätsermittlung in der Medizin“ (Bericht 2000), S. 7.

Tabelle 24: Interne Verteilung der Abteilungsbudgets für Forschung und Lehre<sup>321</sup>

Typ	Anzahl	Höhe der Grundausrüstung ist			
		Historisch gewachsen	Abhängig von Patientendaten und/oder Lehraufgaben	Historisch gewachsen und abhängig von Patientendaten und/oder Lehraufgaben	Keine Angaben
Nur Grundausrüstung	10	7	3	–	–
Grundausrüstung und leistungsorientierte Zusatzausrüstung	25	9	6	9	1
<b>Gesamt</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>1</b>

Wie in Tabelle 24 erkennbar, ist die Höhe der Grundausrüstung einer Abteilung mit Mitteln aus Forschung und Lehre größtenteils historisch gewachsen (16 Nennungen) oder zumindest teilweise aus der Vergangenheit übernommen (9 Nennungen). Nur bei neun Universitätsklinika ist die Höhe der Grundausrüstung ausschließlich von Patientendaten und/oder Lehraufgaben abhängig.

#### 4.5 Zuordnung der Kosten auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung im Universitätskrankenhaus aufgrund der Rechnungszwecke der Planung und Kontrolle

Zwar besitzt die Erfüllung der oben näher analysierten Zwecke der Abbildung und Dokumentation sowie (Verhaltens-)Steuerung in Bezug auf die Kostenzuordnung in Universitätsklinika Priorität; dennoch wollen die in Abschnitt 4.2 beschriebenen Adressaten einer Kostenzuordnung auf die Endprodukte diese auch deshalb realisieren, um Informationen für die Planung und die Kontrolle zu erhalten. Dabei wird Planung als „ein bewusster geistiger Prozess [definiert], durch den zukünftiges Geschehen gestaltet werden soll“.<sup>322</sup> Bezogen auf Universitätsklinika muss die Klinik- bzw. Klinikumsleitung z. B. wissen, mit welchen Ressourcen sie für Forschung und Lehre rechnen kann, um danach eine

<sup>321</sup> Daten aus Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Forschungslandkarte 2002), diverse Seiten.

<sup>322</sup> Küpper (Controlling 2001), S. 63.

Planung für das zukünftige Produktionsprogramm zu erstellen, d. h. welche Forschungsprojekte finanziert werden können bzw. wie viele Kurse für Studierende angeboten werden müssen. Des Weiteren muss das Finanzierungsprogramm für das nächste Jahr oder auch die nächsten Jahre festgelegt, d. h. Informationen für die Budgetverhandlungen mit dem Ministerium oder den Krankenkassen bereitgestellt werden, für dessen Ausgestaltung genaue Planwerte von Kosten- und Leistungsdaten der jeweiligen Kategorien erforderlich sind. Schließlich müssen Entscheidungen über Eigenfertigung oder Fremdbezug einzelner Leistungen wie z. B. Küche, Wäscherei, aber auch Laborleistungen oder sogar Ausgliederung von Abteilungen bzw. einzelnen Krankenversorgungsleistungen sowie Verträge mit Lehrkrankenhäusern für die Zukunft getroffen werden.

Eine genaue Kostenprognose ist in den meisten Fällen größtenteils nicht möglich, da Kostenfunktionen nicht ableitbar sind. Zudem ist, wie oben festgestellt, eine verursachungsgemäße Kostenzuordnung weitgehend unmöglich, was eine exakte Planung in diesem Bereich ausschließt. Informationen für verschiedene Planungen, die sich auf eine Kostenzuordnung stützen, können aber dadurch erhalten werden, dass die Ergebnisse der vergangenen Periode(n), die anhand der in den vorhergehenden Abschnitten vorgestellten Methoden (z. B. Schema der Schlüsselung über Arztminuten oder Einzelkosten, geschätzte prozentuale Verteilung, näherungsweise Berechnung der Kosten für die Krankenversorgung, kennzahlenorientierte Budgetierung) gewonnen wurden, als Basis für die Planungen der nächsten Periode verwendet werden. Dazu muss zunächst ein Konsens darüber bestehen, welche Methode zur Zuordnung der Kosten verwendet wird und wie die genaue Ausgestaltung zur Erlangung der Ergebnisse aussieht. Trotzdem ist der Zweck der Planung den anderen Zwecken in Bezug zur Kostenzuordnung eher untergeordnet.

Bei einer Kontrolle wird allgemein eine Maßstabs- mit einer zu prüfenden Größe verglichen.<sup>323</sup> Die Kontrolle steht in Beziehung zur Planung und zur Verhaltenssteuerung, weshalb in Bezug auf die Kostenzuordnung in Universitätsklinika hierbei vor allem der Soll-Ist-Vergleich zwischen den ex ante geplanten Kosten und Leistungen und somit zwischen den Budgets in Forschung und Lehre (bzw. Krankenversorgung) und den tatsächlich realisierten Werten bzw. Kosten zu nennen ist. Insofern sollte der zugewiesene Landeszuschuss bzw. das Budget für die Krankenversorgung mit den tatsächlich für die in der jeweiligen Leistungskategorie entstandenen Kosten verglichen werden.<sup>324</sup> Bei der

---

<sup>323</sup> Vgl. Küpper (Controlling 2001), S. 169.

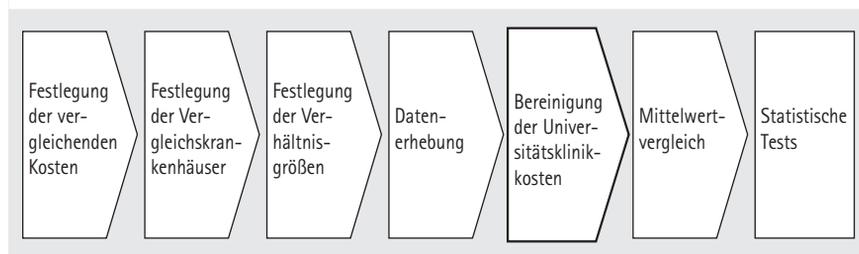
<sup>324</sup> Dabei sind flexible Budgets auch für Verhaltenskontrollen geeignet; vgl. Küpper (Controlling 2001), S. 340.

Kontrolle anhand eines Soll-Ist-Vergleichs stellt sich daneben die Frage, ob die ex ante geschätzten Werte und Ausprägungen der Indikatoren für eine kennzahlenorientierte Budgetierung annähernd richtig waren und ob die vereinbarten Indikatoren für eine Mittelvergabe überhaupt geeignet sind.<sup>325</sup> Ferner sollte ein Ist-Ist-Vergleich zur Kontrolle der Wirtschaftlichkeit durchgeführt werden. Dieser ist z. B. in Form eines Betriebsvergleichs erstellbar, der in drei Formen möglich erscheint:

- Vergleich einer Klinik mit anderen Kliniken desselben Universitätsklinikums;
- Vergleich einer Klinik (oder des gesamten Universitätsklinikums) mit Kliniken von anderen Universitätsklinika (oder mit anderen Universitätsklinika);<sup>326</sup>
- Vergleich einer Klinik (oder des gesamten Universitätsklinikums) mit Kliniken von Lehrkrankenhäusern (oder dem gesamten Krankenhaus) wie in Abschnitt 3 dieser Arbeit.

Solche Betriebsvergleiche sind auch für den Zweck der Steuerung anwendbar.<sup>327</sup> Ein Betriebsvergleich einer Klinik bzw. des gesamten Universitätsklinikums mit einer oder mehreren Klinik(en) eines vergleichbaren Lehrkrankenhauses bzw. mit dem oder den gesamten Lehrkrankenhäusern könnte analog zum Vorgehen in Abschnitt 3 eine Struktur wie in Abbildung 24 besitzen.

Abbildung 24: Vorgehensweise eines Betriebsvergleiches zwischen Universitätsklinika und Lehrkrankenhäusern



<sup>325</sup> Vgl. zu dem iterativen Prozess der Suche nach geeigneten Kennzahlen z. B. Kronthaler (Hochschulsteuerung 2002), S. 12–18.

<sup>326</sup> So auch Wandschneider/Lalanne/Rösler (Hochschulmedizin 1998), S. 542, die sogar ein Benchmarking vorschlagen.

<sup>327</sup> Ein Betriebsvergleich könnte in bestimmten Bereichen (z. B. medizinischen, pflegerischen oder administrativen) auch zum Benchmarking ausgebaut werden, um „von den Besten zu lernen“; vgl. hierzu auch Schmitz/Greifinger (Benchmarking 1998), S. 407f.

Dabei ist vor allem wichtig, die spezifischen Kosten der Universitätsklinika von den Gesamtkosten abzuziehen, um einen aussagekräftigen Vergleich der Wirtschaftlichkeit der sonstigen Leistungen mit den Lehrkrankenhäusern zu gewährleisten.<sup>328</sup> Zudem gibt es einen Überblick über die ausschließlich in Universitätsklinika hergestellten Leistungen und deren Kosten sowie die Mehrkosten im Vergleich zu der in allen Krankenhäusern betriebenen Krankenversorgung.

---

<sup>328</sup> Vgl. hierzu auch Abschnitt 3.5.

## 5 Vorschlag eines Kostenzuordnungs- und Kostenrechnungssystems in Universitätsklinik

### 5.1 Entwurf eines Systems zur multi-zweckabhängigen Kosten- und Mittelzuordnung in Universitätsklinik

Im vorhergehenden Abschnitt wurden für verschiedene Adressaten und Zwecke unterschiedliche Konzepte zur Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung in Universitätsklinik dargestellt sowie ihre jeweiligen Vor- und Nachteile analysiert. Dabei stellte sich heraus, dass für die beiden derzeit wesentlichen Zwecke „Abbildung und Dokumentation“ sowie „(Verhaltens-) Steuerung“ jeweils verschiedene Methoden geeignet sind. Auch für die Zwecke „Planung“ und „Kontrolle“ können bzw. müssen teilweise andere Konzepte angewendet werden. Dies lässt den Schluss zu, dass es nicht möglich ist, mit nur einem einzigen Verfahren der Kostenzuordnung die Zwecke aller Adressaten zu erfüllen. Um zumindest die oben genannten wesentlichen Zwecke der wichtigsten Adressaten wie Ministerium, Krankenkassen, Klinikums- sowie Klinikleitung mit geeigneten Informationen zur Kostenzuordnung zu versorgen, erscheint daher die gleichzeitige Anwendung mehrerer Methoden als notwendig.

Die einzelne Fachabteilung bzw. Klinik eines Universitätsklinikums ist der Ort der Leistungsentstehung und somit Kostenverursachung, an dem daher auch die Verfahren zur Kostenzuordnung ansetzen müssen. Zudem sind die Kliniken bzw. ihre Vorstände mit teilweise weitreichenden Handlungs- und Entscheidungskompetenzen ausgestattet (z. B. in der Forschung), womit die Fachabteilung als das zentrale Element einer Kostenzuordnung angesehen werden kann.<sup>329</sup> Demzufolge müssen nach den derzeit herrschenden Bedingungen zumindest zwei Mittelverteilungsmodelle implementiert werden: vom Ministerium (Financier von Forschung und Lehre) bzw. den Krankenkassen (Financier der Krankenversorgung) zur Medizinischen Fakultät bzw. direkt zum Universitätsklinikum<sup>330</sup> und von dort zu den einzelnen Kliniken.

---

<sup>329</sup> So auch Gürkan (Hochschulmedizin 1996), S. 24 oder Borges/Schmidt (Steuerungsinstrument 2002), S. 103.

<sup>330</sup> So fordert z. B. der Wissenschaftsrat, dass die leistungs- und belastungsorientierte Mittelverteilung des Landeszuschusses für Forschung und Lehre zuerst an die medizinische Fakultät und von dort weiterverteilt werden soll; vgl. o.V. (Universitätsklinik 1999), S. 617. In Deutschland werden zur Zeit beide Konzeptionen eingesetzt.

Diesen Überlegungen folgend ist es demnach wichtig, auf der Ebene der Kliniken eine größtmögliche Transparenz v.a. bzgl. der Kosten- und Leistungsstruktur zu erhalten. Dies wird zunächst über eine Grundrechnung der Kosten und Leistungen sowie evtl. eine Einzelkostenrechnung erreicht, in der eine Kostenarten- und -stellenrechnung sowie eine Aufstellung der Leistungen in Forschung, Lehre und Krankenversorgung realisiert wird (vgl. hierzu Abschnitt 5.2). Ausgehend von dieser Grundrechnung können verschiedene Auswertungsrechnungen, auch im Sinne einer Kostenzuordnung, durchgeführt werden.

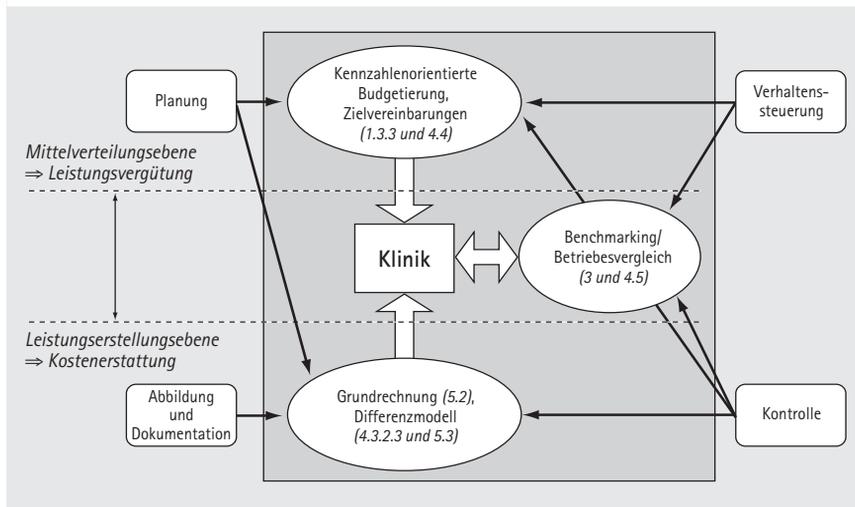
In der Diskussion über die Vergabe der Mittel für Forschung, Lehre und Krankenversorgung sind bisher oftmals zwei Ebenen vermischt worden: zum einen die Ebene der Mittelverteilung vom Ministerium bzw. den Krankenkassen an die Universitätsklinika/Fakultäten sowie vom Klinikum an die einzelnen Klinika. Zum anderen die tatsächliche Kostenzuordnung in der Leistungsebene auf die unterschiedlichen Endproduktarten. Für beide Ebenen existieren verschiedene Konzeptionen. So bietet sich die oben vorgestellte kennzahlenorientierte Mittelvergabe für den Landeszuschuss, welche derzeit schon für die Mittelverteilung an die Universitätsklinika und innerhalb des Klinikums angewendet wird, nach der bisherigen Analyse als geeignetes Steuerungsinstrument an. Eventuell können die Ressourcen, die über einen Grundstock an Mitteln zur Sicherung des laufenden Betriebs hinausgehen, auch an Zielvereinbarungen geknüpft werden, um die Personalausstattung ebenfalls leistungsorientiert verteilen zu können. Durch eine solche Mittelvergabe, welche eine Leistungsvergütung darstellt, wird aber keine Kostenzuordnung auf der Leistungsebene erreicht, was für den Zweck der Abbildung und Dokumentation wichtig wäre (vgl. zur Notwendigkeit auch Abschnitt 1.3.3). Auch wissen die Forscher bzw. Kliniken mangels Trennungsrechnungen nicht den Ressourcenbedarf für die Forschung und Lehre, was für eine anreizkompatible Steuerung aber nötig wäre.

Eine Kostenverteilung auf der Leistungsebene wird am besten durch das oben vorgestellte Differenzmodell vorgenommen, das daneben weitere Vorteile aufweist. So ist eine annäherungsweise Berechnung der Kosten der Leistungen in der Krankenversorgung durch die Einführung der DRGs ab dem Jahr 2003 von großer Bedeutung; des Weiteren kann durch die Berechnung der Kosten für die strittigen Leistungen der Fort- und Weiterbildung, Weiterentwicklung und des Servicebereichs eine Diskussion um deren Finanzierung auf eine solidere Basis gestellt werden. Schließlich kann daneben ein Betriebsvergleich oder auch ein Benchmarking zu Kontroll- und Steuerungszwecken mit Kliniken desselben Universitätsklinikums, mit Kliniken anderer Universitätsklinika oder auch mit Kliniken von Krankenhäusern derselben Versorgungsstufe zum Einsatz kom-

men.<sup>331</sup> Die beiden Ebenen und die dort eingesetzten Konzeptionen zur Mittelverteilung bzw. Kostenzuordnung stehen allerdings nicht isoliert voneinander. So werden die Kostendaten der Leistungserstellungsebene für eine Festlegung und spätere Kontrolle der Höhe der Budgets für Forschung/Lehre und Krankenversorgung benötigt (d.h. waren die Mittel für die vereinbarten Leistungen ausreichend?), die dann wiederum teilweise leistungsorientiert verteilt werden. Zudem wird die Basis für eine Diskussion der Krankenkassen und des Ministeriums über die Finanzierung der umstrittenen Leistungen wie Fort- und Weiterbildung, Weiterentwicklung sowie des (bisher noch nicht bewiesenen) großen Anteils an schwersten Fällen mit konkreten Daten aus dem Prozessmanagement bzw. Differenzmodell gelegt.

Die soeben entworfene Konzeption wird in Abbildung 25 nochmals dargestellt, wobei in Klammern die Abschnitte dieser Arbeit angegeben sind, in denen die jeweiligen Komponenten näher beschrieben werden.

Abbildung 25: Konzeption einer multi-zweckabhängigen Kostenzuordnung bzw. Mittelverteilung



<sup>331</sup> Evtl. könnte eine neben dem Betriebsvergleich einmalig durchgeführte Befragung der Ärzte nach der subjektiven Aufteilung interessante Ergebnisse z. B. bezüglich einer Kontrolle der durch das Differenzmodell erhaltenen Ergebnisse oder einer Einzelkostenrechnung (siehe hierzu Abschnitt 5.2) bringen, vgl. zur Forderung der parallelen Anwendung der beiden Instrumente auch Balthasar/Zihlmann (Universitätskliniken 1993), S. 26.

Dieses Modell deckt verschiedene Zwecke der oben genannten Adressaten Klinik- und Klinikumsleitung sowie Ministerium ab: Auf der Leistungserstellungsebene ist der Zweck der Abbildung und Dokumentation durch die oben dargestellte Grundrechnung und das Differenzmodell mit integriertem Prozessmanagement erfüllt. Durch diese Instrumente wird deutlich, welche Leistungen erbracht und welche Kosten infolgedessen verursacht wurden. Zudem können Kosten leichter auf die verschiedenen Endprodukte aufgegliedert bzw. jene für die Kuppelproduktion aufgezeigt werden. Bei letzteren kann evtl. eine Zuordnung durch verschiedene Schlüssel erfolgen. Das Differenzmodell muss jedoch zunächst verfeinert werden, was in Abschnitt 5.3 gezeigt wird.

Auf der Mittelverteilungsebene wird der Zweck der Steuerung vom Ministerium an die Universitätsklinik durch eine kennzahlenorientierte Budgetierung und Zielvereinbarungen erreicht. Dadurch kann das Ministerium den Steuerungszweck in den Kliniken implementieren, da die staatlichen Ziele von den Kliniken durch die Mittelvergabe verfolgt werden. Dies gilt auch für die klinikumsinterne Verteilung. Dieses Steuerungsinstrument wird, wie oben erläutert, schon seit einigen Jahren in Deutschland eingesetzt. Die Krankenkassen versuchen anhand von Leistungsvereinbarungen und ab 2003 festen Preisen, eine Steuerung der stationären Krankenversorgung zu erreichen. Eine Steuerung ist auch anhand eines Betriebsvergleichs bzw. eines Benchmarking denkbar, das u. a. im DRG-System auf der Grundlage von Prozessen in der Krankenversorgung die Kosten und Qualität vergleichen kann.<sup>332</sup>

Der Zweck der Planung kann sowohl durch die Budgetierung als auch die Grundrechnung bzw. das Prozessmanagement Beachtung finden, wenn die dort generierten Daten in die Zukunft projiziert werden. Schließlich wird der Zweck der Kontrolle durch alle oben genannten Methoden mittels geeigneter Vergleiche erreicht. Somit können durch ein solches multi-zweckabhängiges Kostenzuordnungsmodell mit einer Grundrechnung und einem Prozessmanagement in den Kliniken, einer kennzahlenorientierten Mittelvergabe mit Zielvereinbarungen vom Ministerium sowie einem Betriebsvergleich bzw. Benchmarking mit anderen Kliniken die Zwecke vieler Adressaten einer Kostenzuordnung erfüllt werden. Zudem kann dieses Modell auch über die Klinik- und Klinikumsleitung sowie Ministerium hinaus auch für andere Adressaten wie z. B. die Krankenkassen, die Mitarbeiter der Klinik, die medizinische Fakultät oder die interessierte Öffentlichkeit wichtige Informationen liefern. Die Implementierung eines solchen Konzepts hat aller-

---

<sup>332</sup> Vgl. Behrends/Kuntz (Zentren 2002), S. 136 und Lünen/Lauterbach (Strategiewandel 2002), S. 159–163.

dings Auswirkungen z.B. auf das Informationssystem, hier v.a. die Kosten- und Erlösrechnung, der Universitätsklinik.

## 5.2 Anwendung des Konzepts der Grundrechnung auf die Universitätsklinik

Das auf Schmalenbach zurückgehende Konzept der Grund- und Auswertungsrechnung<sup>333</sup> scheint für Universitätsklinik in besonderem Maße geeignet. Wie in den vorhergehenden Abschnitten festgestellt wurde, kann eine Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung verschiedenen Zwecken und Informationsadressaten dienen und deshalb jeweils anders konzipiert sein. Diese Auswertungsrechnungen greifen oftmals auf dieselbe Datenbasis zurück, nämlich auf die in einer Periode entstandenen Ausgaben bzw. Kosten sowie die Leistungen oder Erlöse. Jene zweckneutrale Rechnung, die auf Schlüsselungen weitestgehend verzichtet, wird auch Grundrechnung genannt. Es bietet sich an, diese Grundrechnung in eine Ausgaben- bzw. Kostenartenrechnung sowie eine Grundrechnung der Leistungen bzw. Erlöse zu differenzieren.<sup>334</sup>

Die Grundstruktur einer Ausgaben- bzw. Kostenartenrechnung kann sich an der vorgeschriebenen Gewinn- und Verlustrechnung in der Krankenhausbuchführungsverordnung (KHBV) orientieren. Allerdings sind, wie in Abschnitt 3.3.2 dieser Arbeit beschrieben, nicht alle Positionen erfolgswirksam, da sie durch Gegenbuchungen wieder neutralisiert werden (z.B. ein Großteil der Abschreibungen). Somit schälen sich für die relevanten Ausgaben- und Einnahmenarten folgende Positionen heraus (vgl. Tabelle 25):<sup>335</sup>

---

<sup>333</sup> Vgl. Schmalenbach (Selbstkostenrechnung 1919) und Schmalenbach (Geltungszahl 1947); vgl. auch Riebel (Unternehmensrechnung 1994), S. 149 f.

<sup>334</sup> Diese Differenzierung lehnt sich an das Konzept von Küpper an, der eine Grund- und Auswertungsrechnung für Hochschulen vorschlägt; vgl. Küpper (Perioden-Erfolgsrechnung 2002).

<sup>335</sup> Vgl. genauer zu den Einnahme- und Ausgabearten die in Anhang 2 zur KHBV gesetzlich vorgeschriebene Gliederung der Gewinn- und Verlustrechnung für Krankenhäuser.

Tabelle 25: Grundstruktur einer Ausgaben- und Einnahmenrechnung

Ausgabenarten	Einnahmenarten
Verminderung des Bestandes an fertigen oder unfertigen Erzeugnissen/Leistungen	Erlöse aus allgemeinen Krankenhausleistungen
Personalausgaben	Erlöse aus Wahlleistungen
Materialausgaben	Erlöse aus ambulanten Leistungen des Krankenhauses
ggf. Abschreibungen	Nutzungsentgelte der Ärzte
Sonstige betriebliche Ausgaben	Erhöhung des Bestandes an fertigen oder unfertigen Erzeugnissen/Leistungen
Zinsen und ähnliches	Andere aktivierte Eigenleistungen
Steuern	Zuweisungen und Zuschüsse der öffentlichen Hand
	Sonstige betriebliche Erträge
	Erträge aus Beteiligungen
	Erträge aus Wertpapieren
	Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge
	Außerordentliche Erträge

Diese unverfälschte und ungeschlüsselte Ausgaben- und Einnahmenrechnung, die für eine spätere zweckgebundene Kostenzuordnung unerlässlich ist, sollte für jede Fachabteilung und zentrale Einheit, evtl. nach Kostenstellen aufgesplittert, erstellt werden. Dafür müsste sie allerdings an diese Adressaten angepasst werden; so sind z. B. weniger die Erträge aus Beteiligungen oder Wertpapieren wichtig, sondern die gelieferten und empfangenen Leistungen an andere Bereiche des Universitätsklinikums sowie die daraus entstandenen Kosten und Erlöse.

Bei der Grundrechnung der Leistungen bzw. Erlöse ergibt sich das in Abschnitt 2.1.2 analysierte Problem der Quantifizierbarkeit des Outputs von Universitätsklinik. Da dieser Output zum Großteil Dienstleistungen darstellt, können die Leistungen oftmals nur über Indikatoren erfasst werden. Manche wurden in Abschnitt 2.2.3 auch als Kosteneinflussgrößen gedeutet. Zusätzlich könnten noch einige andere Indikatoren aufgestellt werden, wie Tabelle 26 deutlich macht.<sup>336</sup>

<sup>336</sup> Angelehnt an Küpper (Perioden-Erfolgsrechnung 2002).

Tabelle 26: Rechnungsgrößen der Leistungsrechnung

Studium und Lehre	Forschung	Krankenversorgung	Service
Studierende Studienplätze Studienanfänger Studierende im Grundstudium Studierende im Hauptstudium in der Regelstudien- zeit Studienabbrecher Studienfach- wechsler Studienortwechsler	Förderung von wiss. Nachwuchs Promotionen Habilitationen Habilitationen Nutzung wiss. Ergebnisse Wiss. Publikationen Zitation wiss. Publikationen Patente, Urheber- rechte u. a.	Pflegetage Fallzahlen ∅ Verweildauer Ambul. Behandlungen Auslastungsgrad der Betten Vor- und nachstatio- näre Behandlungen [Anzahl der verschiedenen DRGs]	Bibliotheken Zugänge Bestände Ortsleihen Fernleihen Benutzer Betriebsdienste Räume Flächen Personalverwaltung Betreute Personen Einstellungen Prozesse usw. Studentenverwaltung Prüfungsverwaltung Finanzverwaltung Liegenschaften
Lehre Lehrveranstal- tungen Veranstaltungs- stunden	Drittmittel von öffentlichen Insititutionen Stiftungs- institutionen Industrie Privaten u. a.		
Prüfungen Prüfungen im Grundstudium Prüfungsfälle im Hauptstudium Prüfungen im Hauptstudium Prüfungsfälle im Hauptstudium	Forschungs- kooperationen Herausgeber- und Gutachtertätigkeiten Wiss. Auszeichnungen und Rufe		
Absolventen			

Im Bereich Studium und Lehre sind für Universitätsklinika vor allem die Anzahl der Studierenden im Hauptstudium in der Regelstudienzeit relevant. Die Lehrveranstaltungen müssten noch näher aufgespaltet werden; so wird eine „Standard-“ Vorlesung, die schon mehrmals in dieser oder einer ähnlichen Form gehalten wurde, weitaus weniger Vorbereitungsaufwand aufweisen als der Einsatz neuer Unterrichtsformen oder Methoden wie z.B. der Telemedizin. Es ist fraglich, ob die Promotionen zu Studium und Lehre oder zur Forschung zu zählen sind, da diese zu großen Teilen studiumsbegleitend angefertigt werden. Die Leistungsindikatoren in der Krankenversorgung sind durch die Änderung der Finanzierung ab 2003 zum größten Teil nicht mehr aussage-

kräftig (z.B. Fallzahlen, Pfl egetage). Stattdessen muss eine genaue Dokumentation der geleisteten DRGs vorgenommen werden.<sup>337</sup> Zudem wurde, in Anlehnung an *Küpper/Sinz*, noch eine vierte Leistungskategorie aufgenommen: die Serviceprozesse.<sup>338</sup> Diese schließen die Bibliothek und zentrale Verwaltungsdienste ein. Für die Grundrechnung einzelner Fachabteilungen müssen die Leistungen dieses Bereichs angepasst werden; so sind unter den Serviceprozessen weniger Arbeiten für die Bibliothek maßgebend als vielmehr Leistungen für die Verwaltung wie die Erstellung von angeforderten Berichten. Des Weiteren müssen die Leistungen für die Fort- und Weiterbildung inklusive der Beratungsleistungen für niedergelassene Ärzte oder andere Kliniken sowie die Weiterentwicklung von Methoden transparent gemacht und ggf. in eine der Kategorien eingeordnet werden.

Schließlich könnte in einer Grundrechnung eine Einzelkostenrechnung eingeführt werden.<sup>339</sup> Diese sollte sich hauptsächlich darauf beschränken, die wenigen verursachungsgemäß der Forschung, Lehre oder Krankenversorgung zuzuordnenden Kosten darzustellen.<sup>340</sup> Eine solche Einzelkostenrechnung könnte z.B. eine Gestalt wie in Tabelle 27 besitzen.

---

<sup>337</sup> Vgl. auch Thiex-Kreye/Kalbitzer (Controlling 2000), S. 271.

<sup>338</sup> Vgl. Sinz (Geschäftsprozesse 1998), S. 16 sowie Küpper (Kontrolle 1998), S. 138–147.

<sup>339</sup> Vgl. zum Konzept der relativen Einzelkostenrechnung z.B. Riebel (Unternehmensrechnung 1994), Schweitzer/Küpper (Systeme 1998), S. 489–520 oder auch Layer (Einzelkostenrechnung 2002).

<sup>340</sup> Vgl. zu dem Versuch der Erstellung einer Einzelkostenrechnung im Akutkrankenhaus auch Preuß (Deckungsbeitragsmanagement 1996), S. 183–190 oder Marettek (Krankenhaus 1995), S. 75–78.

Tabelle 27: Beispiel für die Einzelkostenrechnung einer Klinik

Gesamtkosten 01/2003 Chirurgische Klinik				
		Forschung	Lehre	Krankenversorgung
davon:	Personal- kosten	2 halbe BAT IIa 5 MTAs, ...	1 Dozent nur die Lehre/ Kosten für Abgeltung der Lehrkrankenhäuser	3 * Erlös DRG A (* Uni-Klinik-Faktor) 50 * Erlös DRG B 132 * Erlös DRG C ...
	Sach- kosten	3 Räume mit 10 Apparaten ...	1 Hörsaal mit Projektor ...	(oder: Ermittlung der tatsächlichen Kosten)
		Summe	Summe	Summe

– Gesamtsumme eindeutig zuordenbarer Kosten  
= Kosten der Kuppelproduktion

Diese Einzelkostenrechnung sollte getrennt für alle Kliniken aufgestellt werden. In den sonstigen Einrichtungen wie Laboren und bei den zentralen Diensten, wie z. B. Verwaltung oder Küche, werden so gut wie keine eindeutig zuordenbaren Leistungen bzw. Kosten anfallen; falls dies doch der Fall sein sollte, müsste dies separat gekennzeichnet werden. Die eindeutig zuordenbaren Kosten der Krankenversorgung stellen sich als problematisch dar; es dürften hier nur die Fälle bzw. DRGs stehen, die keinen Bezug zur Forschung oder Lehre aufweisen. Zudem ist die Berechnung der Kosten ein Problem (vgl. Abschnitt 4.3.2.3); so könnten sie zum einen durch die Erlöse approximiert werden, die allerdings nicht die tatsächlichen Kosten in einem Universitätsklinikum widerspiegeln dürften und somit um einen Universitätsklinikumsfaktor höher liegen müssten. Zum anderen könnten sie auch annäherungsweise berechnet werden.

### 5.3 Konzeption eines Differenzmodells für eine Kostenzuordnung auf der Leistungsebene

Das in Abschnitt 4.3.2.3 vorgestellte Differenzmodell für eine Kostenzuordnung auf der Leistungserstellungsebene muss zunächst verfeinert werden. So genügt es nicht, die Kosten für Forschung und Lehre als Residuum der Differenz „Gesamtkosten – Kosten für Krankenversorgung“ anzusehen, da generell folgende Leistungen von einer Fachabteilung eines Universitätsklinikums erstellt werden (ohne Beachtung der Poliklinik):

- stationäre Krankenversorgung,
- wissenschaftliche Forschung,
- wissenschaftliche Lehre,
- Fort- und Weiterbildung des ärztlichen Personals,
- Weiterentwicklung von Methoden der Diagnose und Therapie,
- Serviceleistungen (z. B. Beratungen, Verwaltungsberichte etc.).

Deshalb muss die oben vorgestellte und in der Literatur bzw. Praxis vorgeschlagene Differenz- oder Saldomethode erweitert werden (vgl. Abbildung 26).

*Abbildung 26: Erweitertes Differenzmodell*

Laufende Betriebskosten der Klinik (ohne Poliklinik)  
– Sollkosten der Krankenversorgung (Berechnung aus Sollkosten pro DRG  
multipliziert mit der jeweiligen Menge)  
– geschätzte Kosten der Fort- und Weiterbildung  
– geschätzte Kosten der Weiterentwicklung  
– geschätzte Kosten der Serviceleistungen  

---

  
= geschätzte Kosten der Forschung und Lehre

Um das dargestellte Konzept auf das gesamte Klinikum anzuwenden, müssen noch zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden. So müssen alle Kliniken nach oben genanntem Konzept ihre Leistungen und die dafür entstandenen Kosten für die verschiedenen Leistungsgebiete ermitteln. Zudem sollten die Abteilungen, von denen die Fachabteilungen Leistungen beziehen, interne Verrechnungspreise für diese berechnen, z. B. Labore, Radiologie, Kantine etc, um möglichst viele Kosten zuteilen zu können. Die Kosten der restlichen Abteilungen, wie z. B. die Verwaltung, können nun entweder im selben Verhältnis wie die anderen Kosten oder nach anderen Gesichtspunkten aufgeteilt werden. Somit wären alle Kosten eines Universitätsklinikums auf die Leistungsblöcke verteilt, man müsste nun darüber diskutieren, welche Finanzierungsquelle die umstrittenen Leistungen Fort- und Weiterbildung, Weiterentwicklung, Spitzenmedizin sowie Serviceleistungen trägt. Das vorgestellte Konzept weist mehrere Vorteile auf:

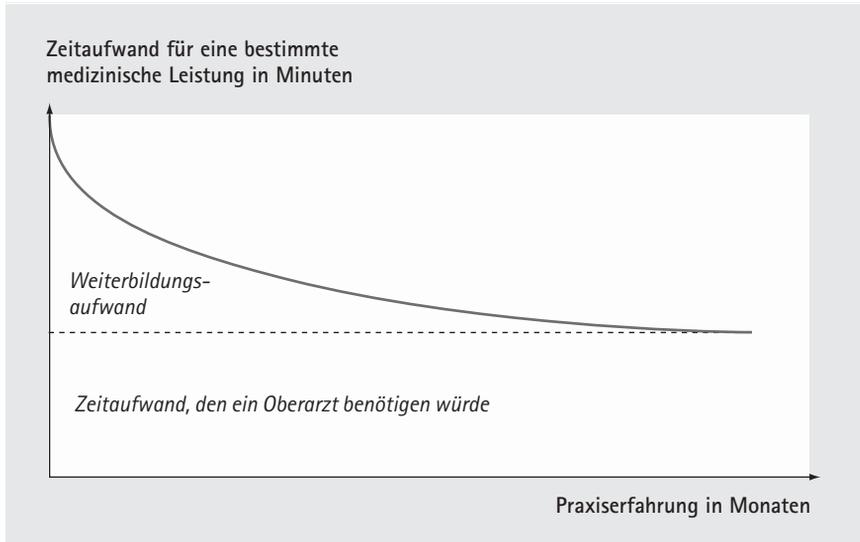
- Darstellung der verschiedenen Leistungen eines Universitätsklinikums und Argumentationsgrundlage für die Verhandlungen mit Krankenkassen und Ministerien.
- Plausibler und transparenter Ansatz für die oft geforderte Zuordnung der Kosten.

- Möglicher Vergleich der Wirtschaftlichkeit der Erstellung der Krankenversorgung und auch der Forschung und Lehre (Vergleich von Kennzahlen wie z. B. der Kosten je Prozess oder je Publikation).
- Annäherungsweise Berechnung der Kosten für eine DRGs durch Aggregation der Kosten über die beteiligten Abteilungen; anschließende Wirtschaftlichkeitsanalyse mit möglichen Konsequenzen der Ausgliederung oder Kostenreduktion.

Durch die Prozessorientierung bestehen auch Anknüpfungspunkte zum gesetzlich geforderten Qualitätsmanagement. Zudem sind Leitfäden für die medizinische Behandlung und somit Effizienz- und Qualitätssteigerungen möglich. Schließlich ist eine Darstellung der vermuteten höheren Qualität an Universitätsklinika (z. B. mehr Untersuchungen oder mehr beteiligte Ärzte) sowie der Mehrzahl an schweren Fällen als Argumentationshilfe für dadurch gerechtfertigte höhere Erlöse möglich.

Die Kosten der *stationären Krankenversorgung* können durch die Einführung eines Prozessmanagements mit integrierter Prozesskostenrechnung annäherungsweise berechnet (vgl. Abschnitt 5.4.2) bzw. der Zeitaufwand geschätzt werden. Die Kosten für die *Fort- und Weiterbildung des ärztlichen Personals* lassen sich grob in zwei Kategorien einteilen: die tägliche Fort- und Weiterbildung in der Praxis durch Anweisungen von Oberärzten und selbst gewonnene Erfahrungen sowie angelerntes Wissen durch Kurse und Seminare. Durch eine Dokumentation der Kurse lässt sich der Zeitaufwand für die Lehrenden (zuzüglich einer Pauschale für den Aufwand für die Vor- und Nachbereitung) und für die Auszubildenden ermitteln und bewerten. Des Weiteren arbeiten Ärzte kurz nach ihrer Approbation bei der Erstellung von bestimmten Leistungen (z. B. Untersuchungen, aber auch in der Diagnostik) im Durchschnitt langsamer als erfahrene Oberärzte. Dieser Unterschied gleicht sich mit den Jahren aus und kann somit als Fort- und Weiterbildung angesehen werden (vgl. Abbildung 27).

Abbildung 27: Lernkurveneffekt in der Fort- und Weiterbildung von Ärzten nach der Approbation<sup>341</sup>



Zur Ermittlung dieses Aufwands sollten einmalig mit ggf. jährlicher Wiederholung die durchschnittlichen Zeiten der Oberärzte und der Assistenzärzte im 1., 2. etc. Jahr bis zum Facharzttitel für bestimmte Leistungen ermittelt werden, wobei man ein Ergebnis wie in Tabelle 28 erhalten könnte.

Tabelle 28: Mögliche Durchschnittszeiten für ärztliche Mitarbeiter

Berufsgruppe	Durchschnittszeiten (Indexzahlen)
Oberarzt	100
Assistenzarzt im 1. Jahr	140
Assistenzarzt im 2. Jahr	115
Assistenzarzt im 3. Jahr	106
Assistenzarzt im 4. Jahr	103

<sup>341</sup> So auch eine Studie der ETH Zürich zum Mehraufwand für Forschung und Lehre am Inselspital Bern im Jahre 1982, S. 43.

Der Aufwand für die Fort- und Weiterbildung kann geschätzt werden, indem die Anzahl der Assistenzärzte in der jeweiligen Kategorie ermittelt und der geschätzte Zeitaufwand für die Fort- und Weiterbildung (in Prozent der gesamten Arbeitszeit) bewertet wird. Hierbei wird allerdings vernachlässigt, dass auch die Oberärzte einen zeitlichen Aufwand für die Fort- und Weiterbildung haben; diesen könnte man entweder in den obigen Zeiten für die Assistenzärzte als inkludiert sehen oder einen weiteren pauschalen Zuschlag darauf durchführen.

Der Einsatz modifizierter Behandlungsmethoden oder neuartiger bzw. in diesem Einsatzgebiet noch nicht erprobter Medikamente, also die *Weiterentwicklung von Methoden in der Diagnose und Therapie*, ist zwischen der Forschung und der Krankenversorgung anzusiedeln. Der Aufwand hierfür ist aufgrund seiner geringen Standardisierbarkeit und schwierigen Erfassung bzw. Abgrenzung wohl nur zu schätzen. Dies kann entweder aufgrund einer Befragung der ärztlichen Mitarbeiter oder einer pauschalen Festsetzung der Verwaltung geschehen.

Oftmals werden telefonische Beratungen von Ärzten durchgeführt. Diese müssen durch Zeitaufschreibungen erfasst werden. Des Weiteren werden *Serviceleistungen* für die Verwaltung, wie z. B. das Verfassen von Berichten, erstellt (nicht das Erfassen von Patientenberichten oder die Dokumentation der DRGs; diese stellen Leistungen für die Krankenversorgung dar), welche ebenfalls erfasst werden sollten.

Als Ergebnis erhält man somit die Arzt-Minuten (z. B. pro Monat) für die angegebenen Leistungskategorien, wobei durch eine Addition die gesamten geleisteten Minuten sichtbar werden. Durch Subtraktion mit den dokumentierten Gesamtminuten (tarifliche Arbeitszeit zuzüglich geleisteter Überstunden) können die Minuten für Forschung und Lehre berechnet werden. Diese setzen sich zusammen aus dem Mehraufwand gegenüber der „normalen“ Krankenversorgung sowie dem reinen Aufwand für die Forschung und Lehre. Aber in dieser Differenz sind oftmals noch die Leerzeiten des Personals enthalten; diese müssten schon in der Tätigkeitsanalyse erfasst und zugeordnet werden. Schließlich können durch Bewertung der Minuten und Subtraktion der Sachkosten nach derselben Methode die Kosten für Forschung und Lehre einer Abteilung ermittelt werden.

## **5.4 Anwendungsmöglichkeiten und Ausgestaltung von Prozessmanagement und Prozesskostenrechnung**

### **5.4.1 Nutzen eines Prozessmanagements in Universitätsklinik**

Für die Berechnung der Kosten der Krankenversorgung bietet sich die Prozesskostenrechnung an, die in ein Prozessmanagement integriert ist.<sup>342</sup> Ein Prozessmanagement, das die vorhandene Kostenstellenrechnung ergänzt, kann in einem Universitätskrankenhaus viele Vorteile aufweisen. Dabei werden in diesem Fall unter Prozessmanagement<sup>343</sup> die Instrumente Prozessmodellierung, Prozesskostenrechnung und Prozessoptimierung subsumiert.<sup>344</sup> Unter letzterem wird die Überarbeitung bzw. Neugestaltung von Prozessen und Strukturen hinsichtlich Kosten, Zeit und Qualität verstanden (vgl. Abbildung 28).<sup>345</sup> In Bezug auf die Kostenzuordnung kann es helfen, die Transparenz in der Kosten- und Leistungsstruktur einer Klinik zu erhöhen.<sup>346</sup> Mit Hilfe der Prozesskostenrechnung kann versucht werden, zumindest annäherungsweise den Verbrauch für die Behandlung eines Patienten (DRG) zu bestimmen und zu bewerten. Diese so ermittelten Kosten der Krankenversorgung lassen mit Hilfe der oben dargestellten Methode der Differenzbetrachtung die Kosten für die Forschung und Lehre zumindest grob abschätzen. Eine verursachungsgerechte Zuordnung der Kosten findet allerdings wiederum aufgrund der vorherrschenden Kuppelproduktion und der dadurch nötigen Verwendung von Schlüsseln nicht statt. Trotzdem erscheint dieses Konzept für Universitätsklinik als sinnvoll: Mit einer ausgebauten Prozesskostenrechnung als Teil eines Prozessmanagements können durch eine genaue Prozessmodellierung sowohl die Transparenz in Bezug auf die Kostenzuordnung erheblich gesteigert, der Prozessgedanke des neuen Finanzierungssystems implementiert sowie das Qualitätsmanagement (z. B. hinsichtlich der Entwicklung von Leitlinien der medizinischen Behandlung)<sup>347</sup> oder

---

<sup>342</sup> Aufgrund der Vielzahl an nicht-repetitiven Prozessen in der Forschung bietet sich diese nicht wie die Krankenversorgung für ein Prozessmanagement an; vgl. Rogalski/Kistner (Prozeßkosteninformationen 1996), S. 297.

<sup>343</sup> Unter Prozessmanagement können „alle planerischen, organisatorischen und kontrollierenden Maßnahmen verstanden werden, die zur zielorientierten Steuerung der Wertschöpfungskette im Unternehmen dienen“; Corsten (Prozessmanagement 1996), S. 9.

<sup>344</sup> Vgl. zu den Zwecken eines Prozesskostenmanagements in Krankenhäusern Bieta (Prozeßkostenmanagement 2000), S. 410.

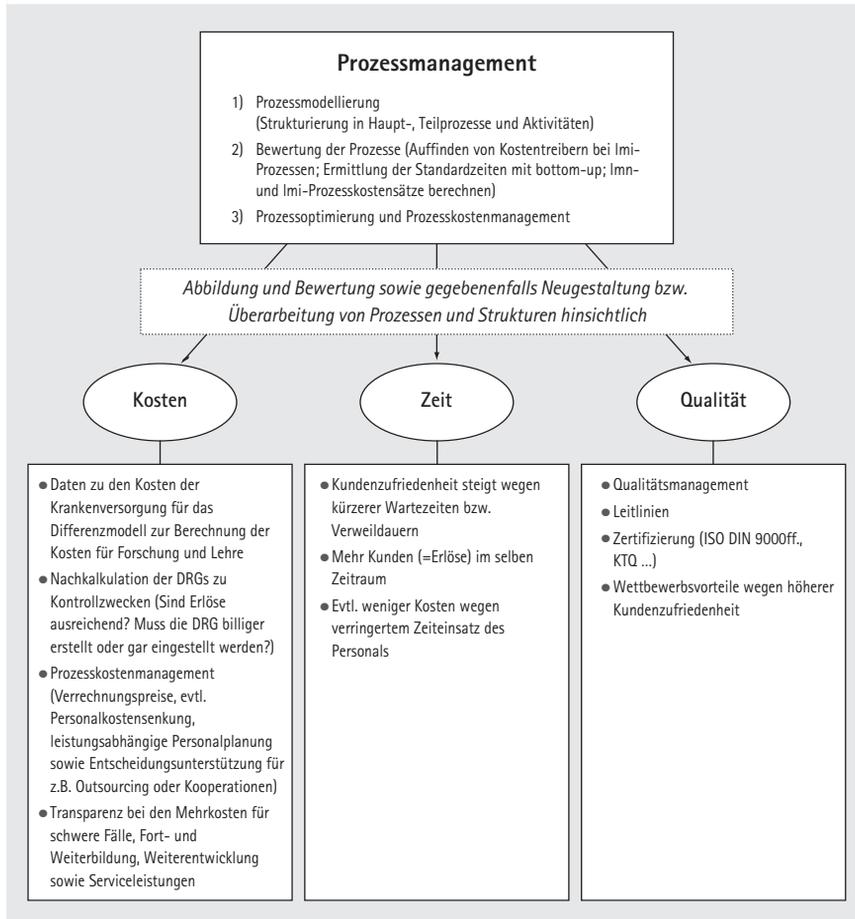
<sup>345</sup> Vgl. Kieninger (Prozeßoptimierung 1998), S. 32 oder Seifert (Prozeßmanagement 1998), S. 164.

<sup>346</sup> Vgl. Schlüchtermann/Gorschlüter (Aspekte 1996), S. 108.

<sup>347</sup> Vgl. zu Leitlinien im Gesundheitswesen Nagel/Oberreuter/Schlüchtermann (Leitlinien 2002).

der Zertifizierung<sup>348</sup>) verbessert werden.<sup>349</sup> Dazu können im Rahmen eines Betriebsvergleichs oder Benchmarkings auch Daten aus anderen, vergleichbaren Krankenhäusern herangezogen werden.<sup>350</sup>

Abbildung 28: Nutzen des Prozessmanagements in Universitätsklinik



<sup>348</sup> Vgl. ausführlich zu den Möglichkeiten der Zertifizierung nach ISO DIN 9000ff. oder KTQ Möller (Qualitätsmanagement 2001).

<sup>349</sup> Vgl. Schlüchtermann/Gorschlüter (Aspekte 1996), S. 107; Bader/Thiess (Kostenträgerrechnung 2001), S. 169 oder Reichert (Krankenhaus 2000), S. 903.

<sup>350</sup> Vgl. Conrad (Prozessoptimierung 1999), S. 575 und Schimank (Prozess-Benchmarking 1998), S. 49.

Die Vorteile einer an die Bedingungen im Krankenhaus adaptierten Prozesskostenrechnung sind groß: „Die mit der Gesundheitsreform einhergehenden Standardisierungstendenzen legen die Basis für die Prozesskostenrechnung.“<sup>351</sup> Die auf Istkostenbasis ermittelten Prozesskosten verhindern, dass Unwirtschaftlichkeiten fortgeschrieben werden, und die Analysemöglichkeiten aufgrund einer Prozessmodellierung bilden die Voraussetzung für durchgreifende Verbesserungsmaßnahmen sowohl bei der Effizienz bzw. Effektivität der Leistungserstellung in der Krankenversorgung als auch deren Qualität.<sup>352</sup> Zudem gibt es speziell für Universitätsklinik noch einen weiteren Nutzen: Die oft diskutierte Behauptung, dass diese mehr schwere Fälle hätten sowie viele (nicht extra vergütete) Dienstleistungen wie z. B. Beratungen für externe Ärzte, Weiterentwicklung von Diagnose und Therapie oder auch Fortbildungen anfallen, könnte durch eine genaue Abbildung der Leistungen mittels einer Prozessmodellierung präzisiert und mit konkreten Daten untermauert werden. Dies würde eine verbesserte Argumentationsgrundlage für eine Diskussion um die Forderung nach einer höheren Vergütung durch die Krankenkassen oder andere nutznießende Institutionen wie z. B. anfragende Krankenhäuser liefern. Auch könnten Verrechnungspreise für Leistungen des Klinikums an solche Institutionen, aber auch für Leistungen innerhalb des Klinikums zur besseren Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einzelner Fachabteilungen besser bestimmt werden.<sup>353</sup>

Die Prozesskostenrechnung im Krankenhaus weist aber auch Nachteile wie z. B. die Problematik einer Vollkostenrechnung oder den großen Aufwand bei dessen Implementierung auf.<sup>354</sup> Vor allem die Problematik des Vollkostencharakters, der u. a. eine Verwen-

---

<sup>351</sup> Adam (Krankenhausmanagement 2001), S. 33. Zu ähnlichen Erkenntnissen kommen auch Kursescheid et al. (Prozessanalyse 1999), Breinlinger-O'Reilly/Krabbe (Krankenhaus 1998), S. 56f. und Bieta (Prozeßkostenmanagement 2000), S. 409f.

<sup>352</sup> So auch Greulich/Thiele (Prozessmanagement 1997), S. 20f., Ziegenbein (Prozeßmanagement 2001), S. 116; Breu (Prozessmanagement 2001), S. 239; Fournier et al. (Patientenversorgung 1998), S. 487 oder Skowronnek/Bader (Krankenhaus 1997), S. 50f. Ein Beispiel für eine Verbesserung der Effizienz einer Untersuchung durch eine prozessorientierte Reorganisation geben Picot/Korb (Organisation 1999), S. 19. Auf das sehr aktuelle und heftig diskutierte Thema Qualität im Krankenhaus wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Vgl. dazu näher Sauerland (Qualität 2001), Borges/Schnabel (Qualitätsunterschiede 1998), Adam/Gorschlüter (Qualitätsmanagement 1999), Schlüchtermann (Positionierung 1998), S. 442–444 oder Bundesärztekammer (Qualitätsmanagement 2001). Zudem kann durch eine Steigerung der Prozessqualität einer Behandlung auch die Kundenbeziehung gestärkt werden; vgl. Helmig/Dietrich (Qualität 2001), S. 319.

<sup>353</sup> Zu Verrechnungspreisen in Krankenhäusern vgl. auch Strehlau-Schwoll (Bedeutung 1999) oder Weißflog/Kopf (Budgetierung 2002), S. 298–300.

<sup>354</sup> Vgl. hierzu auch Kolb (Prozeßkostenrechnung 1994), S. 398–401.

dung der Informationen für kurzfristige Entscheidungen unmöglich macht, stellt ein Problem dar, das jedoch aufgrund der Konzeption der DRGs, die ebenfalls mit Vollkosten operieren, nicht vermeidbar ist.<sup>355</sup> Der große Aufwand der Einführung wird durch die vielen Vorteile einer Prozesskostenrechnung bzw. eines Prozessmanagements relativiert, die ja, wie oben dargestellt, nicht nur zur Berechnung einzelner DRGs Verwendung finden, sondern auch für das Qualitätsmanagement bzw. zur Steigerung der Effizienz und Effektivität in der Krankenversorgung Nutzen stiften kann.<sup>356</sup>

Derzeit wird der Prozessgedanke der DRGs ignoriert; im Kalkulationshandbuch zur Bestimmung der Kosten für die DRGs werden, ausgehend von den Gesamtkosten, zunächst in mehreren Schritten verschiedene nicht relevante Kosten abgezogen und der Rest schließlich auf die einzelnen DRGs geschlüsselt (vgl. Abbildung 29).<sup>357</sup>

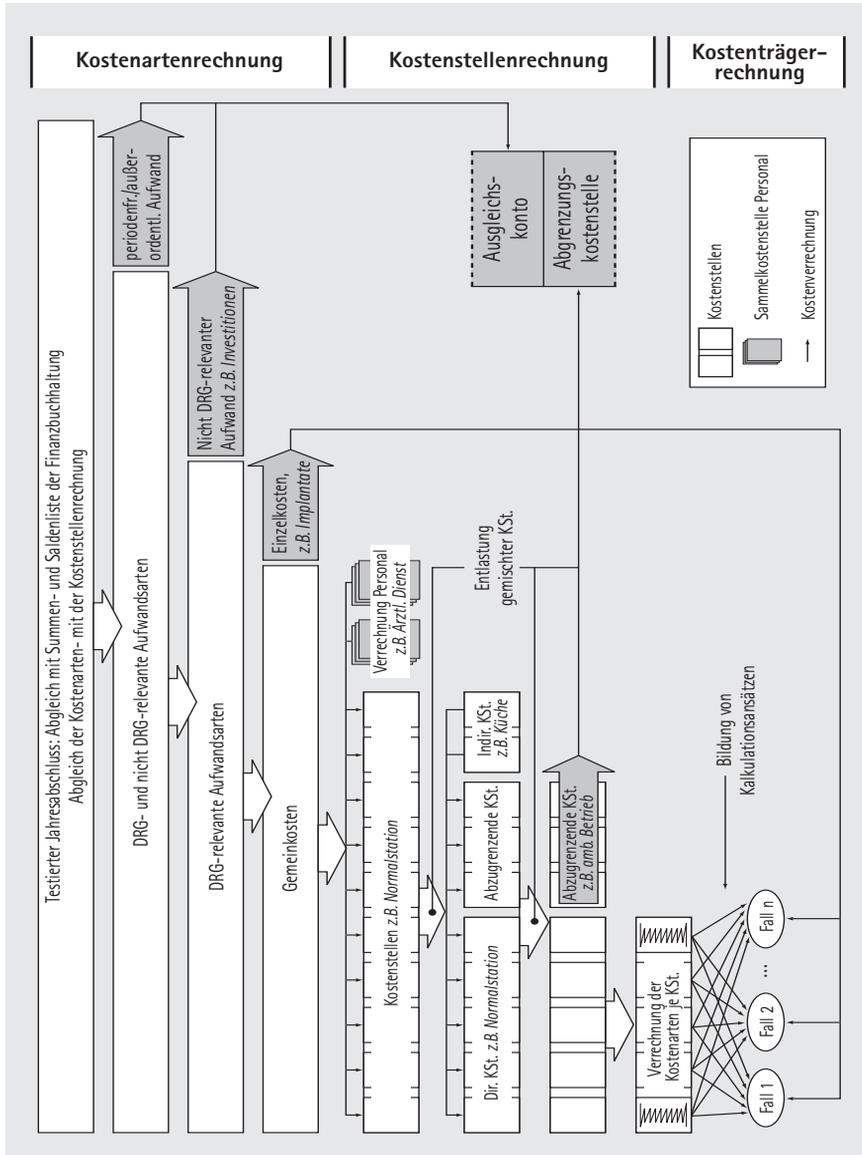
---

<sup>355</sup> Vgl. Dusch/Platzküster/Steinbach (Kostenträgerrechnung 2002), S. 150. Darum könnte neben dem Prozesskostenrechnungssystem auch eine Teilkostenrechnung implementiert werden; vgl. Schmidt-Rettig/Böhning (Prozeßkostenrechnung 1999), S. 141f.

<sup>356</sup> So z.B. auch Weißflog/Kopf (Budgetierung 2002), S. 300. Ähnlich argumentiert Gaiser (Prozeßkostenrechnung 1998), S. 73, der den Hauptvorteil der Prozesskostenrechnung nicht in der Genauigkeit der Zahlen, sondern vielmehr in einer laufenden Prozessverbesserung und Lösung der Schnittstellenproblematik sieht.

<sup>357</sup> Vgl. zu einem ähnlichen Ansatz auch Klose/Herlemann/Leidl (Kostenmessung 1999).

Abbildung 29: Vorgeschlagene Methode zur Kalkulation einer DRG<sup>358</sup>



<sup>358</sup> Abbildung entnommen aus DKG/GKV/PKV (Kalkulation 2002), S. 4. Vgl. zur Beschreibung des Kalkulationsmodells auch Janiszewski/Pfaff (DRG-Kalkulationsmodell 2001).

Wenn Krankenhäuser durch eine „leistungsgerechte Vergütung“ dazu angehalten werden sollen, aktiv ihre Behandlungsabläufe nach Kosten- und Qualitätsgesichtspunkten zu dokumentieren bzw. zu analysieren, um sie kontinuierlichen Verbesserungsmaßnahmen zu unterziehen, die auch kostenrechnerisch quantifizierbar sind, dann müssen sie über ein geeignetes Instrumentarium verfügen. Die Gefahr ist groß, dass ein verbindlich vorgeschriebenes, standardisiertes Verfahren wie in Abbildung 29 eher eine neue Belastung für die Krankenhäuser darstellt, um der gesetzlich vorgeschriebenen Nachkalkulation Folge zu leisten, als dem Krankenhausmanagement ein leistungsgerechtes Informationssystem an die Hand zu geben, um gezielte Verbesserungen im Krankenhaus durchführen zu können. Eine Möglichkeit zur kritischen Durchleuchtung von Behandlungsabläufen und die Voraussetzungen zur Etablierung von Qualitätszirkeln werden durch dieses System sicherlich nicht gefördert. Aufgrund der undifferenzierten Verrechnung (als Kalkulationssatz werden nach GOÄ gewichtete oder auch ungewichtete durchschnittliche Kosten je Fall und Kostenstelle im Sinne der Äquivalenzziffern- bzw. Divisionskalkulation vorgeschlagen) sind auch die generierten Informationen für Analysen und Schlussfolgerungen nur bedingt brauchbar.<sup>359</sup> Das Potential, das mit der Einführung der DRGs verbunden ist, sollte daher nicht verspielt werden, indem auf ein entsprechendes Informationssystem verzichtet wird.

---

<sup>359</sup> Siehe z.B. auch Fournier et al. (Krankenhäuser 2000), die zu großen Unterschieden bei der Berechnung der Kosten einer Fallpauschale anhand der traditionellen Kostenrechnung und der Prozesskostenrechnung gelangen.

#### **5.4.2 Ausgestaltungsmöglichkeiten der Prozesskostenrechnung in Universitätsklinik**

Die Prozesskostenrechnung, welche das traditionelle Kostenrechnungssystem (das bei den meisten Universitätsklinik von der Software SAP R/3 unterstützt wird<sup>360</sup>) ergänzen sollte,<sup>361</sup> setzt bei der Prozessmodellierung<sup>362</sup> an. Dabei wird zwischen Tätigkeiten, Teil- und Hauptprozessen unterschieden.<sup>363</sup> Im Krankenhaus kann die DRG bzw. der Patient als Hauptprozess angesehen werden (vgl. Abbildung 30).<sup>364</sup>

---

<sup>360</sup> Vgl. z.B. Dussler/Michel-Glöckler (Personalverwaltung 1999), S. 172.

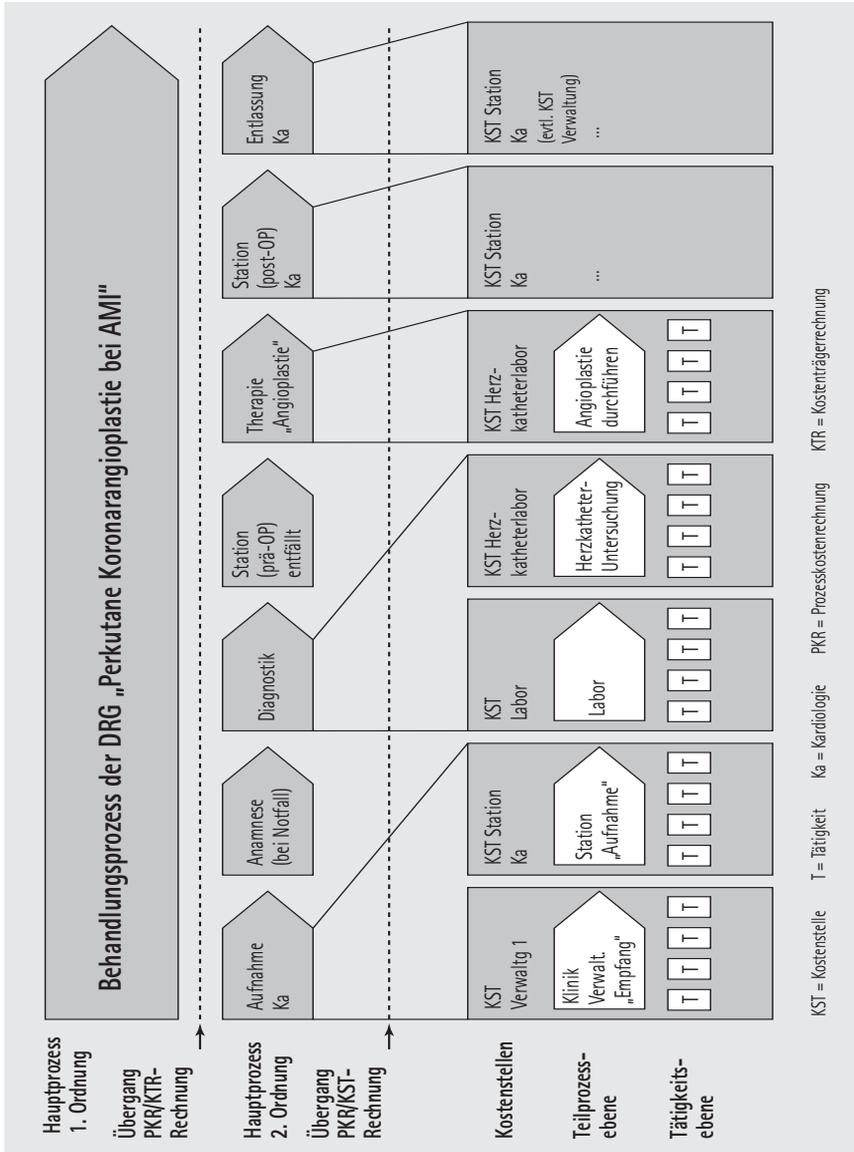
<sup>361</sup> So auch Mayer (Prozeßkostenrechnung 1996), S. 44 und Behrends (Universitätskliniken 2000), S. 629. Das bestehende Kostenrechnungssystem wird für andere Zwecke wie z.B. die Steuerung der Kosten in den Kostenstellen oder die Kontrolle durch Abweichungsanalysen benötigt.

<sup>362</sup> Vgl. genauer zur Prozessmodellierung Greulich (Prozessmodellierung 1997).

<sup>363</sup> Vgl. Mayer (Prozeßkostenrechnung 1998), S. 6–9.

<sup>364</sup> Vgl. zur Prozesskostenrechnung im Krankenhaus auch Schlüchtermann (Prozeßkostenrechnung 1992), Greulich (Prozesskostenrechnung 1997), Amelung/Möller (Prozeßkostenrechnung 1997) oder Breinlinger-O'Reilly/Krabbe (Krankenhaus 1998), S. 36–57.

Abbildung 30: Prozesshierarchie im Krankenhaus am Beispiel einer Angioplastie<sup>365</sup>



<sup>365</sup> Diese und die folgenden beiden Abbildungen sind entnommen aus Güssow/Greulich/Ott (Prozesskostenrechnung 2002).

Nachdem die Prozesse erfasst und modelliert wurden, müssen als nächster Schritt die Kostentreiber definiert werden.<sup>366</sup> Diese Maßgrößen, die möglichst eindeutig und genau die Kosten auf die Prozesse verteilen sollen, können für jeden Prozess bzw. jede Abteilung unterschiedlich ausfallen (vgl. Abbildung 31).<sup>367</sup>

Abbildung 31: Mögliche Prozesse und Messgrößen im Krankenhaus

Prozesse		Maßgrößen
<b>Normalstation:</b>		<i>Anzahl der...</i>
„Patient waschen“	(Imi)	... Patienten einer bestimmten Pflegekategorie
„Verband wechseln“	(Imi)	... Patienten einer bestimmten Diagnosegruppe
„Essen austragen“	(Imi)	... Pflgetage
„Station leiten“	(Imn)	–
<b>Herzkatheterlabor:</b>		
„LV-Angiogramm“	(Imi)	Herzkatheterpatienten
„Biopsie durchführen“	(Imi)	Myokardbiopsien
<b>Diagnostik:</b>		
„Laboruntersuchung durchführen“	(Imi)	angeforderte Laboruntersuchungen
„Echokardiographie durchführen“	(Imi)	Patienten einer bestimmten Diagnosegruppe
<b>Verwaltungsbereich:</b>		
„Patient aufnehmen“	(Imi)	aufgenommene Patienten
„Verbrauchsmaterial bestellen“	(Imi)	Bestellungen
„LKA erstellen“	(Imn)	–

Des Weiteren findet eine Unterscheidung der Prozesse in leistungsmengeninduziert (Imi) und leistungsmengenneutral (Imn) statt, also ob die Aktivitäten „sich in Abhängigkeit von dem in der Kostenstelle zu erbringenden Leistungsvolumen mengenvariabel verhalten (leistungsmengeninduziert) oder davon unabhängig mengenfix und generell anfallen (leistungsmengenneutral)“.<sup>368</sup> So können beispielsweise für den Teilprozess „Essen

<sup>366</sup> Vgl. Horváth et al. (Prozesskostenrechnung 1993), S. 613.

<sup>367</sup> Vgl. zu möglichen Maßgrößen im Krankenhaus auch Schmidt-Rettig/Böhning (Prozeßkostenrechnung 1999), S. 127–129.

<sup>368</sup> Horváth/Mayer (Prozeßkostenrechnung 1989), S. 216.

austragen“ die Anzahl der Pflgetage und für den Teilprozess „Patienten aufnehmen“ die Anzahl der aufgenommenen Patienten als Maßgrößen fungieren. Schließlich werden im letzten Schritt die Prozesskosten wie in Abbildung 32 festgelegt.<sup>369</sup> Dies erfolgt in zwei Stufen: Zunächst werden für die leistungsmengeninduzierten Prozesse die Ausprägungen der jeweiligen Maßgrößen festgelegt; diese werden als Prozessmengen bezeichnet. Durch die Division der gesamten Prozesskosten durch die Prozessmenge ergibt sich ein leistungsmengeninduzierter Prozesskostensatz.<sup>370</sup> Anschließend können die Kosten der leistungsmengenneutralen Prozesse proportional zu den Kosten der leistungsmengeninduzierten Prozesse umgelegt werden.<sup>371</sup> Man erhält also drei verschiedene Prozesskostensätze: einen leistungsmengeninduzierten, einen Umlage- und einen Gesamtprozesskostensatz.<sup>372</sup>

---

<sup>369</sup> Vgl. zur allgemeinen Vorgehensweise bei der Ermittlung der Prozesskosten Franz (Prozeßkostenrechnung 1990), S. 123–127 oder Glaser (Prozesskostenrechnung 1991), S. 227. Die Ermittlung der Standardzeiten der einzelnen Tätigkeiten und Teilprozesse ist einer der schwierigsten Schritte bei dem Aufbau einer Prozessdatenbank; vgl. Vikas (Dienstleistungskalkulation 1996), S. 38. Ein Beispiel hierzu geben Zapp/Winkler (Prozessanalyse 2001), S. 12–29.

<sup>370</sup> Vgl. z. B. Coenenberg/Fischer (Neuorientierung 1991), S. 28.

<sup>371</sup> Vgl. Mayer (Prozesskostenrechnung 2002), Sp. 1626.

<sup>372</sup> Vgl. Horváth/Mayer (Prozeßkostenrechnung 1989), S. 217.

Abbildung 32: Auszug aus dem Prozesskostenblatt „Herzkatheterlabor“<sup>373</sup>

Teilprozesse	Massgröße Art	Menge	Personalkosten		Material- Kosten	Gesamt Kosten	PKS Imi
			Standard	Summe			
...							
11. Vorbereitung steriler Tisch	Patienten (Kat.labor)	3000	1*5 Min*1,20 €/Min (AA) 1*5 Min*0,80 €/Min (PD)	30.000,-	(-)	30.000,-	10,-
12. Blutentnahme Notfallpatient	Notfall- patienten	500	1*5 Min*0,8 €/Min (PD)	2.000,-	2.000,-	4.000,-	8,-
...							
17. Sterilisieren	Patienten (Kat.labor)	3000	1*5 Min*1,20 €/Min (AA)	18.000,-	3.000,-	21.000,-	7,-
18. Zugang Leisten legen	Herzkatheter- patienten	2000	3*10 Min*0,80 €/Min (PD) 1*10 Min*1,20 €/Min (AA) 1*10 Min*1,50 €/Min (OA)	102.000,-	213.000,-	315.000,-	157,50
19. LV-Angiographie	Linksherzka- theterpatienten	1800	3*25 Min*0,80 €/Min (PD) 1*25 Min*1,20 €/Min (AA) 1*25 Min*1,50 €/Min (OA)	229.500,-	280.000,-	509.500,-	283,-
...							
22. Drücke/Ströme messen o.K.	Rechtsherzka- theterpat o.K	1000	3*25 Min*0,80 €/Min (PD) 1*25 Min*1,20 €/Min (AA) 1*25 Min*1,50 €/Min (OA)	127.500,-	94.000,-	221.500,-	221,50
...							
25. Myokardbiopsie	Myokard- biopsien	100	3*10 Min*0,80 €/Min (PD) 1*10 Min*1,20 €/Min (AA) 1*10 Min*1,50 €/Min (OA)	5.100,-	39.000,-	44.100,-	441,-
26. Mat. Biopsie verschicken	Myokard- biopsien	100	1*5 Min*0,80 €/Min (PD)	120,-	(-)	120,-	1,20
...							
o.K. = ohne Komplikationen, AA = Assistenzarzt, OA = Oberarzt, PD = Pflegedienst							

<sup>373</sup> Die angegebenen Werte sind fiktiv.

Nach diesem Schema könnten zunächst die umsatzstärksten DRGs, danach sämtliche erstellte Fallpauschalen abgebildet und berechnet werden.<sup>374</sup> Hierfür bietet sich die Unterstützung durch eine geeignete Software an.<sup>375</sup> Nachdem die Leistungen in der Krankenversorgung abgebildet worden sind, könnte man im nächsten Schritt dazu übergehen, auch Leistungen z. B. der Lehre oder im Bereich Service abzubilden.

## 5.5 Notwendigkeit der Implementierung eines Berichtswesens

Die Implementierung des in Abschnitt 5.1 vorgestellten multi-zweckabhängigen Modells impliziert ein funktionierendes Berichtswesen. Da die einzelnen Kliniken den Ansatzpunkt für die verschiedenen Methoden der Kostenzuordnung darstellen, müssen diese neben den Leitungsorganen des Universitätsklinikums geeignete, ausreichende und aktuelle Informationen besitzen. Ein solcher Standardbericht für die Kliniken muss Informationen über die Leistungen beinhalten, also die Werte einzelner Indikatoren aus der Grundrechnung sowohl in der Forschung, Lehre, Krankenversorgung als auch dem Servicebereich darstellen. Bei der vorletzten Leistungskategorie sind nicht nur die Anzahl der häufigsten bzw. umsatzstärksten DRGs wichtig, sondern auch der Case-Mix-Index, die durchschnittliche Anzahl der Diagnosen je Klinik, der Fallschweregrad je DRG, die Schweregradverteilung je DRG und je Abteilung sowie die durchschnittliche Anzahl der Diagnosen je DRG.<sup>376</sup> Außerdem müssen neben einer Darstellung der Kosten- und Erlösarten<sup>377</sup> einer Klinik auch die Ausprägungen der Indikatoren, nach denen ein Teil der Mittel für Forschung und Lehre verteilt wird, aufgezeigt werden, falls diese noch nicht in den oben genannten Daten beinhaltet sind. Schließlich müssen evtl. vorhandene Vergleichsdaten aus anderen Krankenhäusern sowie Daten aus der Prozesskostenrechnung wie z. B. Anzahl der Teil- und Hauptprozesse und die Kostensätze dargestellt werden.

Diese Berichte müssen nach einer Informationsbedarfsanalyse, die sowohl den subjektiven als auch den objektiven Informationsbedarf der Berichtsempfänger berücksichtigen

---

<sup>374</sup> Vgl. genauer zu dem Einsatz und der Vorgehensweise der Prozesskostenrechnung im Krankenhaus Güssow/Greulich/Ott (Prozesskostenrechnung 2002).

<sup>375</sup> Vgl. z. B. Scheer (Geschäftsprozessmanagement 1996) und Reichert (Krankenhaus 2000).

<sup>376</sup> Vgl. Metzger/Königer (Berichtswesen 2002), S. 204.

<sup>377</sup> Die Kosten- und Erlösdaten können direkt aus dem EDV-System (meistens SAP R/3) übernommen werden, da diese sowieso laut KHBV für die GuV des Universitätsklinikums erhoben werden müssen.

soll,<sup>378</sup> in Standardform regelmäßig für die Klinikleitungen und auch die Klinikumsleitung erstellt werden.<sup>379</sup> Ob dies pro Monat oder Quartal geschieht, sollte aufgrund der Informationsbedarfe der Berichtsadressaten entschieden werden. In diesen Standardberichten müssen Abweichungsanalysen vorgenommen werden und zwar ein Vergleich der Istdaten mit denen der Vorperiode, des Vorjahrs und/oder den Planzahlen. Ferner müssen Sonderauswertungen sowohl bezüglich der im Bericht enthaltenen Daten als auch der zeitlichen Dimension möglich sein.

Ein Berichtswesen für Krankenhäuser ist schon seit längerem in der Diskussion, und es werden derzeit verschiedene Konzeptionen von Krankenhaus-Informationssystemen entworfen bzw. implementiert.<sup>380</sup> Diese EDV-gestützten Berichtssysteme könnten auch für die oben genannten Zwecke in Universitätsklinika adaptiert und genutzt werden.<sup>381</sup>

---

<sup>378</sup> Vgl. ausführlich zur Methodik einer Informationsbedarfsanalyse Küpper (Controlling 2001), S. 138–151 oder auch Nusselein (Hochschulen 2003).

<sup>379</sup> Vgl. Koch (Krankenhaus 1990), S. 18f.

<sup>380</sup> Vgl. hierzu z.B. Schröder (Krankenhausinformationssysteme 2000).

<sup>381</sup> Vgl. dazu z.B. den Versuch der Entwicklung eines Führungs-Informationssystem (FIS) für bayrische Universitätsklinika Schlüchtermann/Sibbel/Prill (Universitätsklinika 2001).

## 6 Skizzierung möglicher Antworten der Universitätsklinik auf aktuelle und zukünftige Herausforderungen

Die Universitätsklinik haben in Deutschland eine große Bedeutung sowohl in der Versorgung der Bevölkerung mit Gesundheitsleistungen als auch im hochschulpolitischen Bereich mit der Durchführung von Forschung und Lehre in der Medizin. Die Universitätsklinik sind u. a. durch die ständig steigenden Kosten im Gesundheitswesen und die oft diskutierte Zwei-Klassen-Medizin in das Blickfeld betriebswirtschaftlicher Untersuchungen gerückt. In dieser Arbeit wird ein schon seit Jahrzehnten strittiges Problem näher beleuchtet, das aus der Finanzierung von Universitätsklinik, bei denen die laufenden Betriebskosten für die Krankenversorgung v. a. von den Krankenkassen und für die Forschung und Lehre von den Ländern finanziert werden, resultiert. Seit längerem dreht sich die Diskussion darum, welcher Anteil an den laufenden Betriebskosten durch das Land und welcher durch die Krankenkassen erstattet werden muss sowie welche Leistungen eines Klinikums von ihrem Träger grundsätzlich zu finanzieren sind. Dabei wurden in der vorliegenden Untersuchung mehrere Aspekte dieser Problemstellung aufgegriffen (vgl. Abbildung 33). Zunächst ist die Fragestellung interessant, wie hoch der Landeszuschuss für die Trägeraufgaben an den einzelnen Universitätsklinik sein soll (①). Nachdem das Ministerium vor allem an einer Steuerung der immer selbständiger agierenden Klinik interessiert ist, wurde in den letzten Jahren in einigen Bundesländern eine leistungs- und belastungsorientierte Mittelvergabe anhand von Kennzahlen eingeführt, was eine Wettbewerbssituation um einen Teil des Landeszuschusses schafft und den Steuerungszweck erfüllt. Die Frage über die Höhe des Landeszuschusses ist damit aber nicht beantwortet; sie wird noch von Vergangenheitswerten bestimmt, die aus dem Zweck der Defizitdeckung resultieren. Die Finanzierung der stationären Krankenversorgung v. a. durch die Krankenkassen (②) wurde in dieser Arbeit nicht explizit behandelt; der Steuerungsgedanke wird hier dadurch zu implementieren versucht, in dem ab dem Jahr 2003 für alle Krankenhäuser gleiche Erlöse pro Fall (DRG) gelten. Über die tatsächliche Kostenzuordnung wird hiermit ebenfalls nichts ausgesagt.



Tabelle 29: Vergleich des Integrations- und Kooperationsmodells<sup>382</sup>

	<b>Integrationsmodell</b>	<b>Kooperationsmodell</b>
<i>Beschreibung</i>	Krankenhausbetrieb sowie Forschung und Lehre sind als Teilressorts einem einheitlichen „Medizinischen Vorstand“ neuer Prägung zugeordnet.	Zuordnung von Aufgaben in der Krankenversorgung an das Leitungsorgan des Klinikums, von Aufgaben in Forschung und Lehre an das Leitungsorgan der Fakultät.
<i>Länder, in denen das Modell versuchsweise eingeführt wurde</i>	Hessen, Hamburg, Niedersachsen	Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein, Sachsen
<i>Mögliche Probleme</i>	Gefahr, dass Entscheidungen zu Lasten von Forschung und Lehre getroffen werden.	Gefahr des Auseinanderdriftens der beiden Bereiche Krankenversorgung und Forschung/Lehre.

So ist eine getrennte Budgetierung von Forschung/Lehre einerseits und Krankenversorgung andererseits beim Kooperationsmodell aufgrund der geteilten Zuordnung der Leitungsorgane systemimmanent; anderswo sind aber auch noch gemeinsame Abteilungsbudgets für Forschung, Lehre und Krankenversorgung anzutreffen (5). Nachdem eine wie auch immer geartete Kostenzuordnung an den einzelnen Fachabteilungen ansetzen muss,<sup>383</sup> wäre es über diese beiden Modelle hinaus sinnvoll, den Kliniken mehr wirtschaftliche Selbständigkeit mit weiterreichenden Rechten, aber auch Pflichten zu übertragen. Bei vielen Universitätsklinika ist der erste Schritt dazu schon getan worden, und sie wurden weitgehend eigenständig organisiert.<sup>384</sup> Nun wäre ein nächster denkbarer Schritt, diese Universitätsklinika mit ihrem heterogenen Fächer- und Produktspektrum wie ein erwerbswirtschaftliches Unternehmen zu dezentralisieren und den einzelnen Kliniken ebenfalls mehr Rechte und Pflichten zu übertragen. Bei dieser möglichen Profit-Center-Organisation<sup>385</sup> wären die Kli-

<sup>382</sup> Vgl. Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999), S. 90 und o.V. (Universitätsklinika 1999), S. 617f.

<sup>383</sup> Vgl. Abschnitt 5.1.

<sup>384</sup> Vgl. Meinhold (Hochschulmedizin 2000) und die jeweiligen Beschreibungen der Konzeptionen der Länder bei Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Hochschulmedizin 2002).

<sup>385</sup> Vgl. zu Praxiserfahrungen von Profit-Centern im Krankenhaus z. B. Sangen-Emden/Kries (Profit-center 1999) oder Tecklenburg (Organisation 1999) und speziell in Universitätsklinika Gürkan (Profit-Center 1999) oder Conrad (Krankenhauspraxis 1999).

niken bzw. Fachabteilungen für ihre erstellten Leistungen und daraus resultierenden Kosten selbst verantwortlich, was sich in einer größeren Motivation der Mitarbeiter niederschlagen würde. Außerdem wären die Vorteile einer Dezentralisierung besser genutzt. Ein weiterer Ansatz wäre, große Teile der Forschung in ein interdisziplinäres Forschungszentrum auszugliedern, an dem das ärztliche Personal eine gewisse Zeit tätig ist und danach wieder in den Klinikbetrieb wechselt.

Die Verteilung des Landeszuschusses an die Kliniken erfolgt in letzter Zeit verstärkt leistungsorientiert anhand von Kennzahlen (⑥). Dieses aus Sicht der Principal-Agent-Theorie geeignete Steuerungsinstrument leidet allerdings unter dem geringen zu verteilenden Betrag sowie der Uneinheitlichkeit der Kennzahlen. Aber auch hiermit ist, wie oben angedeutet, keine verursachungsgemäße Kostenzuordnung erreicht. Um die Möglichkeit der vielfach geforderten verursachungsgemäßen Kostenzuordnung auf die Endprodukte zu analysieren (⑦), wurde zunächst anhand der Produktionstheorie untersucht, ob eine Zuordnung nach dem Verursachungsprinzip überhaupt möglich ist. Bei der Analyse der Prozesse der Leistungserstellung wurde bald die alles dominierende Kuppelproduktion mit ihrer stochastischen sowie variablen Erstellung zusammen mit dem Dienstleistungscharakter der erstellten Produkte als die Gründe dafür ausgemacht, warum eine verursachungsgemäße Kostenzuordnung in Universitätsklinik definitiv nicht möglich ist. Produktionstheoretisch fundierte Kostenfunktionen konnten aus diesen Gründen nicht aufgestellt werden, was auch im anschließenden Versuch mit empirisch geschätzten Kostenfunktionen aufgrund der Interdependenzen und nicht eindeutigen Zuordenbarkeit der Kosteneinflussgrößen scheiterte. Somit müssen die Entscheidungsträger zu der Erkenntnis kommen, dass eine Kostenzuordnung in Universitätsklinik stets willkürlich behaftet sowie zweck- und adressatenabhängig sein muss.

Die Berechnung der Kosten der stationären Krankenversorgung (⑧) wird durch die Einführung der fallweisen Vergütung große Bedeutung erlangen. Für diesen Zweck eignet sich besonders die Prozesskostenrechnung, die in ein Prozessmanagement integriert ist und daneben in Bezug auf die Qualität und Effizienz weiteren Nutzen bringen kann. Die Kosten der Forschung und Lehre (⑨) können mit dem vorgestellten verfeinerten Differenzmodell zumindest annäherungsweise berechnet werden und müssten einen Einfluss auf die Höhe des zu verteilenden Landeszuschusses des Ministeriums (⑩) haben. Ein Betriebsvergleich oder Benchmarking, der in dieser Arbeit anhand empirischer Daten bayrischer Krankenhäuser durchgeführt wurde, könnte zu Kontroll- oder Steuerungszwecken eingeführt werden.

Schließlich wurde eine Dokumentation der Leistungen für die Fort- und Weiterbildung, Weiterentwicklungen von Therapie- und Diagnoseleistungen sowie bestimmte Serviceleistungen vorgeschlagen (®). Dadurch könnte die Diskussion darüber, ob die Krankenkassen oder das Ministerium diese Leistungen (aber auch Leistungen der Spitzenmedizin, die mit der Forschung verknüpft sind und durch das Prozessmanagement sichtbar gemacht werden können) finanzieren sollen, mit konkreten Daten untermauert werden. Die Beziehungen zwischen den beiden Principals Ministerium und Krankenhaus könnten in einer weitergehenden Untersuchung näher analysiert werden.

Die Weichen für die Zukunft müssen jetzt gestellt werden; die Universitätsklinik sehen v. a. durch die sinkenden Landeszuschüsse sowie das neue Finanzierungssystem für stationäre Krankenhausleistungen großen Herausforderungen entgegen. Durch organisatorische und rechtliche Änderungen, was eine größere Selbständigkeit sowie verstärkten Wettbewerbs- und Leistungsdruck zur Folge hatte, wurden schon erste Ansätze zur Begegnung dieser Herausforderungen implementiert. Allerdings muss noch viel mehr getan werden: durch eine konsequente Prozessorientierung, eine leistungsorientierte Mittelverteilung und ein Benchmarking können Effizienz und Effektivität sowie die Qualität gesteigert werden. Auch die Diskussion um neue Ansätze wie die Bildung medizinischer Zentren,<sup>386</sup> Kooperationen mit anderen Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten oder Krankenkassen,<sup>387</sup> Auslagerung von Leistungen, Outsourcing oder auch Privatisierung könnte einige fruchtbare Ergebnisse bringen. Ferner könnte eine Positionierung der Universitätsklinik als Anbieter von höchster Qualität in der Krankenversorgung einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Krankenhäusern erlangen.<sup>388</sup> Wichtig ist letztendlich, dass die Universitätskrankenhäuser als Träger der Spitzenmedizin und klinischen Forschung in Deutschland aufgrund ihrer Bedeutung im Medizin- und Bildungssektor handlungsfähig bleiben müssen.

---

<sup>386</sup> Vgl. Behrends/Kuntz (Zentren 2002).

<sup>387</sup> Vgl. hierzu ausführlicher Breßlein (Kooperation 1999), Hoberg (Kooperation 1999), Dreßler (Kooperationen 2000), Spira (Infrastrukturverbund 1999) oder Daub (Konfrontation 1999).

<sup>388</sup> So wird die sehr unterschiedliche Qualität der Krankenversorgung (vgl. Borges/Schnabel (Qualitätsunterschiede 1998), S. 135) von der Öffentlichkeit schon verstärkt wahrgenommen (vgl. z. B. die Krankenhausvergleiche in Focus (Krankenhausreport 1994) und Focus (Klinik-Liste 1998)) und in Zukunft noch stärkere Bedeutung im Wettbewerb erlangen (vgl. Lungen/Lauterbach (Strategiewandel 2002), S. 166 oder Ziegenbein (Prozessmanagement 2001), S. 75).

## Anhang 1

### Versorgungsstufen der bayerischen Krankenhäuser<sup>1</sup>

#### Versorgungsstufe I

Diese Krankenhäuser stehen planerisch jeweils im Zusammenhang mit dem Leistungsangebot eines anderen Krankenhauses (in der Regel der zweiten Versorgungsstufe). Sie leisten einen Beitrag zur Grundversorgung der Bevölkerung, vor allem in den Fachrichtungen **Chirurgie oder Innere Medizin**. Je nach Bedarf und Lage des Einzelfalls können sie auch beide Richtungen umfassen. Sie sollen Belegärzten gleicher Fachrichtung die Möglichkeiten geben, ihre Patienten gemeinsam zu behandeln. Dort werden keine Abteilungen für Teilgebiete einer Fachrichtung vorgehalten.

*Vorkommen:* Oberzentren, mögliche Oberzentren, Mittelzentren, mögliche Mittelzentren, Unterzentren

#### Versorgungsstufe II

Diese Krankenhäuser stellen – ggf. gemeinsam mit Krankenhäusern der ersten Versorgungsstufe – die Grundversorgung sicher. Sie müssen die Fachrichtungen **Chirurgie** und **Innere Medizin** umfassen. Sofern ein entsprechender Bedarf festgestellt wird, können daneben die Fachrichtungen **Gynäkologie** und **Geburtshilfe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Augenheilkunde** und in besonderen Einzelfällen auch **Urologie** und **Orthopädie** vorgehalten werden. Sie sollen die Möglichkeit zur belegärztlichen Tätigkeit eröffnen und keine Abteilungen für Teilgebiete einer Fachrichtung vorhalten.

*Vorkommen:* Oberzentren, mögliche Oberzentren, Mittelzentren, in Ausnahmefällen auch mögliche Mittelzentren

#### Versorgungsstufe III

Diese Krankenhäuser erfüllen in Diagnose und Therapie auch überörtliche Schwerpunktaufgaben. Sie **umfassen die Fachrichtungen der II. Versorgungsstufe**. Sofern ein entsprechender Bedarf festgestellt wird, können neben den genannten weiteren Fachrichtungen auch die Fachrichtungen **Pädiatrie, Neurologie** und **Mund-Kiefer-Gesichts-chirurgie** vorgehalten werden. Je nach Bedarfssituation und krankenhausplanerischen

---

<sup>1</sup> Vgl. Art. 4 Abs. 3, 4, 5 und 6 BayKrG sowie Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen (Krankenhausplan 2001), S. 8.

Gegebenheiten des Einzelfalls können in Krankenhäusern dieser Versorgungsstufe auch **psychiatrische Fachabteilungen** integriert werden.

*Vorkommen:* Oberzentren, mögliche Oberzentren, in Ausnahmefällen auch Mittelzentren mit entsprechend großem Einzugsgebiet

#### **Versorgungsstufe IV**

Diese Krankenhäuser müssen im Rahmen des Bedarfs mit ihren Leistungsangeboten über Krankenhäuser der III. Versorgungsstufe wesentlich hinausgehen. Sie sollen die entsprechenden **hochdifferenzierten medizinisch-technischen Einrichtungen vorhalten**. Hochschulkliniken nehmen **Aufgaben der IV. Versorgungsstufe** wahr. Sie sind unter Berücksichtigung ihrer Aufgaben aus **Forschung** und **Lehre** in die Krankenhausplanung einzubeziehen.

*Vorkommen:* Oberzentren

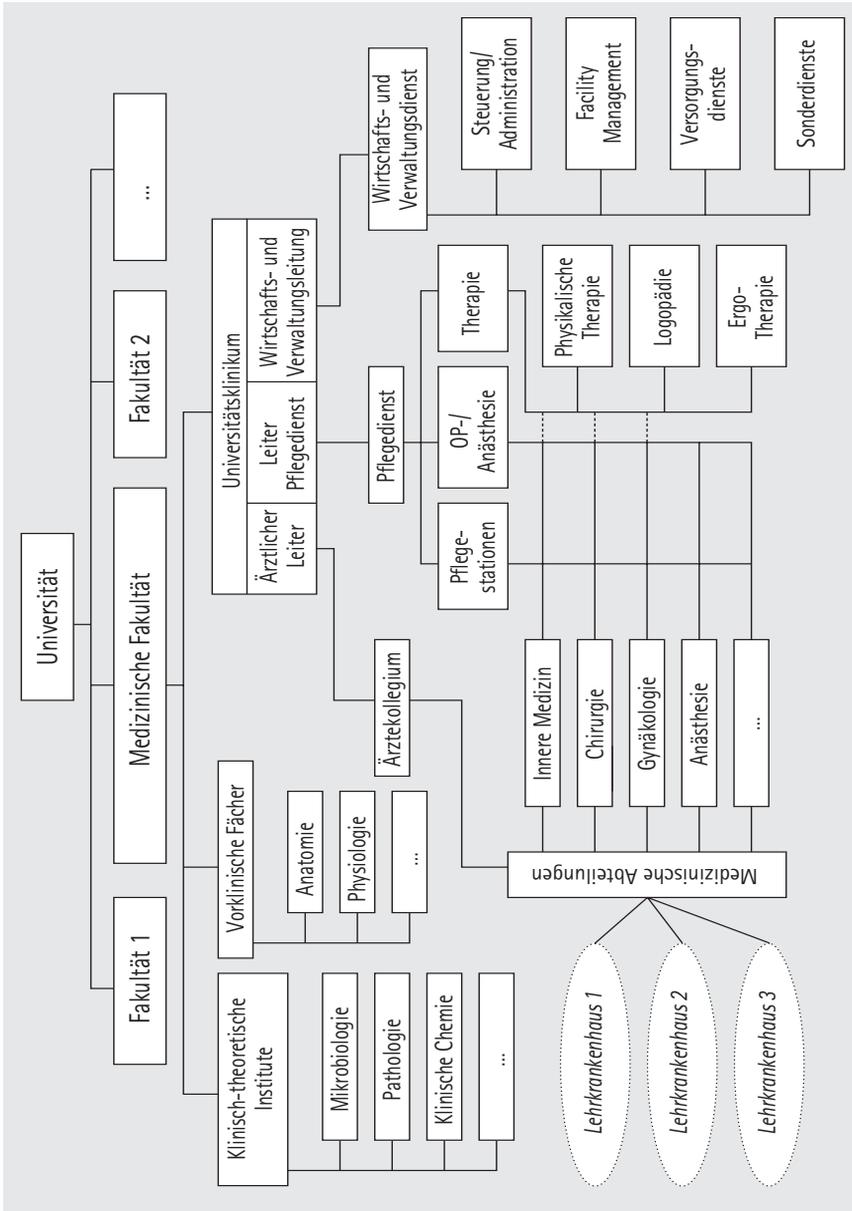
## Anhang 2

### Universitätsklinika in Deutschland

Bundesland	Universitätsklinikum
Baden-Württemberg	Universitätsklinikum Freiburg Universitätsklinikum Heidelberg Universitätsklinikum Tübingen Universitätsklinikum Mannheim gGmbH Universitätsklinikum Ulm
Bayern	Klinikum der Friedrich-Alexander-Universität (Erlangen) Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München Klinikum Rechts der Isar der Technischen Universität München Klinikum der Universität Regensburg Klinikum der Universität Würzburg
Berlin	Universitätsklinikum Charité, Campus Virchow Klinikum Universitätsklinikum Benjamin Franklin
Brandenburg	–
Bremen	–
Hamburg	Universitätsklinikum Eppendorf
Hessen	Klinikum der Justus-Liebig-Universität (Gießen) Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität (Frankfurt) Klinikum der Philipps-Universität Marburg
Mecklenburg-Vorpommern	Klinikum der Ernst-Moritz-Arndt-Universität (Greifswald) Klinikum der Universität Rostock
Niedersachsen	Universitätsklinikum Göttingen Medizinische Hochschule Hannover
Nordrhein-Westfalen	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität (Bonn) Universitätsklinikum Aachen Universitätskliniken der Ruhr-Universität Bochum Universitätsklinikum der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf Medizinische Einrichtungen der Gesamthochschule Essen Medizinische Einrichtungen der Universität zu Köln Klinikum der Universität Witten-Herdecke Universitätsklinikum Münster
Rheinland-Pfalz	Klinikum der Johannes Gutenberg Universität (Mainz)
Saarland	Universitätskliniken des Saarlandes
Sachsen	Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden Klinikum der Universität Leipzig
Sachsen-Anhalt	Universitätskliniken der Otto-von-Guericke-Universität (Magdeburg) Universitätsklinikum der Martin-Luther-Universität (Halle)
Schleswig-Holstein	Universitätsklinikum Kiel Medizinische Universität Lübeck
Thüringen	Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität (Jena)

Anhang 3

Organigramm eines deutschen Universitätsklinikums



## Anhang 4

### Zweistichproben F-Test für Varianzen<sup>2</sup>

Die Frage hierbei ist, ob die Varianzen von zwei Grundgesamtheiten, ausgehend von unabhängigen Stichproben, gleich sind. Dabei wird ein Zweistichproben-F-Test angewendet, der die Voraussetzung einer Normalverteilung hat. Dies wird in Anhang 5 durch den  $\chi^2$ -Anpassungstest geprüft und angenommen.

Man testet die Hypothese

$$H_0: \sigma_L = \sigma_N$$

$$H_1: \sigma_L \neq \sigma_N$$

Die Testfunktion zur Überprüfung der Hypothese lautet:

$$V = \frac{S_L^{*2}}{S_N^{*2}}$$

mit  $S_L^{*2}$  und  $S_N^{*2}$  als Varianzen der Stichproben.

Betriebskosten je Planbett:

$$v = \frac{1869167373}{669757531} = 2,7908$$

Als kritische Werte erhält man:

$$c_1 = c_{F(n_L-1; n_N-1) \alpha/2} = c_{F(7;6) 0,05} = 0,26$$

$$c_2 = c_{F(n_L-1; n_N-1) 1-\alpha/2} = c_{F(7;6) 0,95} = 4,21$$

Wegen  $c_1 < v < c_2$  kann die Hypothese gleicher Streuung auf einem Signifikanzniveau von 10% nicht verworfen werden.

---

<sup>2</sup> Vgl. zum Zweistichproben F-Test z.B. Bleymüller/Gehlert/Gülicher (Statistik 2000), S. 113-115; Bortz (Statistik 1999), S. 145f.; Bamberg/Baur (Statistik 2001), S. 195 oder auch Degen (Statistik 2001), S. 337-339.

Betriebskosten je Fall:

$$v = \frac{745071}{424801} = 1,7539$$

Als kritische Werte erhält man wiederum:

$$c_1 = c_{F(n_L-1; n_N-1)\alpha/2} = c_{F(7;6) 0,05} = 0,26$$

$$c_2 = c_{F(n_L-1; n_{N2}-1)1-\alpha/2} = c_{F(7;6) 0,95} = 4,21$$

Wegen  $c_1 < v < c_2$  kann die Hypothese gleicher Streuung auf einem Signifikanzniveau von 10% nicht verworfen werden.

Betriebskosten je Pflorgetag:

$$v = \frac{22735}{13899} = 1,6379$$

Als kritische Werte erhält man wiederum:

$$c_1 = c_{F(n_L-1; n_N-1)\alpha/2} = c_{F(7;6) 0,05} = 0,26$$

$$c_2 = c_{F(n_L-1; n_{N2}-1)1-\alpha/2} = c_{F(7;6) 0,95} = 4,21$$

Wegen  $c_1 < v < c_2$  kann die Hypothese gleicher Streuung auf einem Signifikanzniveau von 10% nicht verworfen werden.

Somit kann auf einem Signifikanzniveau von 10% bei allen drei Kennzahlen angenommen werden, dass die Grundgesamtheiten „Lehrkrankenhäuser in Bayern der Versorgungsstufe III mit mehr als 450 Planbetten“ und „normale Krankenhäuser in Bayern der Versorgungsstufe III mit mehr als 450 Planbetten“ dieselbe Varianz aufweisen.

## Anhang 5

### $\chi^2$ -Anpassungstest<sup>3</sup>

Die Ausgangsfrage lautet: Kann man auf einem bestimmten Signifikanzniveau annehmen, dass die Untersuchungsmerkmale „Betriebskosten je Planbett/Fall/Pflegetag“ in der jeweiligen Grundgesamtheit normalverteilt sind, ausgehend von der Verteilung in den beiden Stichproben?

$H_0$ : Die Untersuchungsmerkmale sind in ihrer jeweiligen Grundgesamtheit normalverteilt.

$H_1$ : Die Untersuchungsmerkmale sind in ihrer jeweiligen Grundgesamtheit nicht normalverteilt.

#### Kosten je Planbett:

Einteilung des Untersuchungsmerkmals bei den Lehrkrankenhäusern in vier Klassen, wobei  $\bar{x}$  den Erwartungswert und  $s$  die Standardabweichung der Stichprobe darstellt:

$$I_1 = (-\infty; \bar{x} - s) = (-\infty; 174009)$$

$$W(X \in I_1) = W(X < 174009) = \Phi\left(\frac{174009 - 217243}{43234}\right) = \Phi(-1) = 0,1587^4$$

---

<sup>3</sup> Vgl. zum  $\chi^2$ -Anpassungstest z.B. Bley Müller/Gehlert/Gülicher (Statistik 2000), S. 127-130; Bortz (Statistik 1999), S. 158-162; Bamberg/Baur (Statistik 2001), S. 198-202 oder auch Degen (Statistik 2001), S. 318-320.

<sup>4</sup> Die Wahrscheinlichkeiten  $W$ , also die zu erwartenden relativen Klassenhäufigkeiten, erlangt man durch den Wert der Standardnormalverteilung für den Quotienten aus der Differenz der oberen Klassengrenze mit dem Erwartungswert der Stichprobe und der Standardabweichung der Stichprobe, also aus  $\Phi\left(\frac{x_i - \bar{x}}{s}\right)$ .

$$I_2 = (\bar{x}-s; \bar{x}) = (174009; 217243)$$

$$\begin{aligned} W(X \in I_2) &= W(174009 < X < 217243) = W(X < 217243) - W(X < 174009) = \\ &= \Phi\left(\frac{217243-217243}{43234}\right) - \Phi\left(\frac{174009-217243}{43234}\right) = \Phi(0) - \Phi(-1) = 0,5 - 0,1587 = 0,3413 \end{aligned}$$

$$I_3 = (\bar{x}; \bar{x}+s) = (217243; 260477)$$

$$\begin{aligned} W(X \in I_3) &= W(217243 < X < 260477) = W(X < 260477) - W(X < 217243) = \\ &= \Phi\left(\frac{260477-217243}{43234}\right) - \Phi\left(\frac{217243-217243}{43234}\right) = \Phi(1) - \Phi(0) = 0,8413 - 0,5 = 0,3413 \end{aligned}$$

$$I_4 = (\bar{x}+s; +\infty) = (260477; +\infty)$$

$$\begin{aligned} W(X \in I_4) &= W(X > 260477) = 1 - W(X < 260477) = \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{260477-217243}{43234}\right) = 1 - \Phi(1) = 1 - 0,8413 = 0,1587 \end{aligned}$$

Für die beobachteten ( $h(I_{1-4})$ ) und erwarteten ( $E_{F_0}(h(I_{1-4}))$ ) absoluten Häufigkeiten der einzelnen Intervalle für die Lehrkrankenhäuser gilt folgendes:<sup>5</sup>

$h(I_1) = 1$	$E_{F_0}(h(I_1)) = 8 \cdot 0,1587 = 1,2696$
$h(I_2) = 3$	$E_{F_0}(h(I_2)) = 8 \cdot 0,3413 = 2,7304$
$h(I_3) = 3$	$E_{F_0}(h(I_3)) = 8 \cdot 0,3413 = 2,7304$
$h(I_4) = 1$	$E_{F_0}(h(I_4)) = 8 \cdot 0,1587 = 1,2696$

<sup>5</sup> Eigentlich sollten die erwarteten Häufigkeiten jeweils größer als fünf sein; falls dies nicht der Fall ist, sollten mehrere Klassen zusammengefasst werden, um diesen Wert zu erreichen. Dies ist mit einer hier vorliegenden kleinen Stichprobe, resultierend aus einer kleinen Grundgesamtheit, nicht zu erreichen, weshalb von dieser Faustregel hier abgewichen werden muss.

Damit ergibt sich für den Testfunktionswert

$$v = \frac{(1-1,2696)^2}{1,2696} + \frac{(3-2,7304)^2}{2,7304} + \frac{(3-2,7304)^2}{2,7304} + \frac{(1-1,2696)^2}{1,2696} = 0,1677$$

Der kritische Wert lautet  $c_{\chi^2(k-r-1)1-\alpha} = c_{\chi^2(4-2-1)0,95} = 3,841$  (mit  $k$  als Anzahl der Intervalle und  $r$  die Anzahl der geschätzten Parameter (zwei: Der Erwartungswert  $\bar{x}$  und die Standardabweichung  $s$  der Stichprobe als Schätzer für die jeweiligen Werte der Grundgesamtheit).

Da  $v$  nicht kleiner als der kritische Wert ist, kann die Hypothese normalverteilter Beobachtungswerte auf einem Signifikanzniveau von 0,05 damit nicht verworfen werden.

Die Einteilung des Untersuchungsmerkmals „Betriebskosten je Planbett“ der normalen Krankenhäuser erfolgt in denselben Intervallen wie oben; also

$$\begin{aligned} I_1 &= (-\infty; \bar{x} - s) = (-\infty; 161862) \\ I_2 &= (\bar{x} - s; \bar{x}) = (161862; 187742) \\ I_3 &= (\bar{x}; \bar{x} + s) = (187742; 213622) \\ I_4 &= (\bar{x} + s; +\infty) = (213622; +\infty) \end{aligned}$$

Die errechneten Wahrscheinlichkeiten nehmen deshalb dieselben Werte wie oben an.

Für die beobachteten und erwarteten Häufigkeiten der einzelnen Intervalle für die normalen Krankenhäuser gilt folgendes:

$h(I_1) = 2$	$E_{F_0}(h(I_1)) = 7 \cdot 0,1587 = 1,1109$
$h(I_2) = 2$	$E_{F_0}(h(I_2)) = 7 \cdot 0,3413 = 2,3891$
$h(I_3) = 2$	$E_{F_0}(h(I_3)) = 7 \cdot 0,3413 = 2,3891$
$h(I_4) = 1$	$E_{F_0}(h(I_4)) = 7 \cdot 0,1587 = 1,1109$

Damit ergibt sich für den Testfunktionswert

$$v = \frac{(2-1,1109)^2}{1,1109} + \frac{(2-2,3891)^2}{2,3891} + \frac{(2-2,3891)^2}{2,3891} + \frac{(1-1,1109)^2}{1,1109} = 0,8493$$

Der kritische Wert lautet wiederum  $c_{\chi^2(4-2-1)0,95} = 3,841$

Da  $v$  auch hier nicht kleiner als der kritische Wert ist, kann die Hypothese normalverteilter Beobachtungswerte auf diesem Signifikanzniveau damit nicht verworfen werden.

Kosten je Fall:

Einteilung des Untersuchungsmerkmals bei den Lehrkrankenhäusern in vier Klassen, genau wie oben:

$$I_1 = (-\infty; \bar{x} - s) = (-\infty; 4707)$$

$$I_2 = (\bar{x} - s; \bar{x}) = (4707; 5570)$$

$$I_3 = (\bar{x}; \bar{x} + s) = (5570; 6433)$$

$$I_4 = (\bar{x} + s; +\infty) = (6433; +\infty)$$

Für die beobachteten ( $h(I_{1-4})$ ) und erwarteten ( $E_{F_0}(h(I_{1-4}))$ ) absoluten Häufigkeiten der einzelnen Intervalle für die Lehrkrankenhäuser gilt folgendes:

$h(I_1) = 1$	$E_{F_0}(h(I_1)) = 8 \cdot 0,1587 = 1,2696$
$h(I_2) = 3$	$E_{F_0}(h(I_2)) = 8 \cdot 0,3413 = 2,7304$
$h(I_3) = 3$	$E_{F_0}(h(I_3)) = 8 \cdot 0,3413 = 2,7304$
$h(I_4) = 1$	$E_{F_0}(h(I_4)) = 8 \cdot 0,1587 = 1,2696$

Damit ergibt sich für den Testfunktionswert

$$v = \frac{(1-1,2696)^2}{1,2696} + \frac{(3-2,7304)^2}{2,7304} + \frac{(3-2,7304)^2}{2,7304} + \frac{(1-1,2696)^2}{1,2696} = 0,1677$$

Der kritische Wert lautet  $c_{\chi^2(k-r-1)1-\alpha} = c_{\chi^2(4-2-1)0,95} = 3,841$

Da  $v$  nicht kleiner als der kritische Wert ist, kann die Hypothese normalverteilter Beobachtungswerte auf einem Signifikanzniveau von 0,05 damit nicht verworfen werden.

Die Einteilung des Untersuchungsmerkmals „Betriebskosten je Fall“ der normalen Krankenhäuser erfolgt in denselben Intervallen wie oben; also

$$\begin{aligned}
 I_1 &= (-\infty; \bar{x} - s) = (-\infty; 4579) \\
 I_2 &= (\bar{x} - s; \bar{x}) = (4579; 5231) \\
 I_3 &= (\bar{x}; \bar{x} + s) = (5231; 5883) \\
 I_4 &= (\bar{x} + s; +\infty) = (5883; +\infty)
 \end{aligned}$$

Die errechneten Wahrscheinlichkeiten nehmen deshalb dieselben Werte wie oben an.

Für die beobachteten und erwarteten Häufigkeiten der einzelnen Intervalle für die normalen Krankenhäuser gilt folgendes:

$h(I_1) = 1$	$E_{Fo}(h(I_1)) = 7 \cdot 0,1587 = 1,1109$
$h(I_2) = 2$	$E_{Fo}(h(I_2)) = 7 \cdot 0,3413 = 2,3891$
$h(I_3) = 3$	$E_{Fo}(h(I_3)) = 7 \cdot 0,3413 = 2,3891$
$h(I_4) = 1$	$E_{Fo}(h(I_4)) = 7 \cdot 0,1587 = 1,1109$

Damit ergibt sich für den Testfunktionswert

$$v = \frac{(1-1,1109)^2}{1,1109} + \frac{(2-2,3891)^2}{2,3891} + \frac{(3-2,3891)^2}{2,3891} + \frac{(1-1,1109)^2}{1,1109} = 0,2417$$

Der kritische Wert lautet wiederum  $c_{\chi^2(4-2-1)0,95} = 3,841$

Da  $v$  auch hier nicht kleiner als der kritische Wert ist, kann die Hypothese normalverteilter Beobachtungswerte auf diesem Signifikanzniveau damit nicht verworfen werden.

#### Kosten je Pflgetag:

Einteilung des Untersuchungsmerkmals bei den Lehrkrankenhäusern in vier Klassen, genau wie oben:

$$\begin{aligned}
 I_1 &= (-\infty; \bar{x} - s) = (-\infty; 557) \\
 I_2 &= (\bar{x} - s; \bar{x}) = (557; 708) \\
 I_3 &= (\bar{x}; \bar{x} + s) = (708; 859) \\
 I_4 &= (\bar{x} + s; +\infty) = (859; +\infty)
 \end{aligned}$$

Für die beobachteten ( $h(l_{1-4})$ ) und erwarteten ( $E_{F_0}(h(l_{1-4}))$ ) absoluten Häufigkeiten der einzelnen Intervalle für die Lehrkrankenhäuser gilt folgendes:

$h(l_1) = 0$	$E_{F_0}(h(l_1)) = 8 \cdot 0,1587 = 1,2696$
$h(l_2) = 5$	$E_{F_0}(h(l_2)) = 8 \cdot 0,3413 = 2,7304$
$h(l_3) = 2$	$E_{F_0}(h(l_3)) = 8 \cdot 0,3413 = 2,7304$
$h(l_4) = 1$	$E_{F_0}(h(l_4)) = 8 \cdot 0,1587 = 1,2696$

Damit ergibt sich für den Testfunktionswert

$$v = \frac{(0-1,2696)^2}{1,2696} + \frac{(5-2,7304)^2}{2,7304} + \frac{(2-2,7304)^2}{2,7304} + \frac{(1-1,2696)^2}{1,2696} = 3,4088$$

Der kritische Wert lautet  $c_{\chi^2(k-r-1)1-\alpha} = c_{\chi^2(4-2-1)0,95} = 3,841$

Da  $v$  nicht kleiner als der kritische Wert ist, kann die Hypothese normalverteilter Beobachtungswerte auf einem Signifikanzniveau von 0,05 damit nicht verworfen werden, obwohl hier die Entscheidung viel knapper als bei den anderen beiden Kennzahlen ist.

Die Einteilung des Untersuchungsmerkmals „Betriebskosten je Pflgetag“ der normalen Krankenhäuser erfolgt in denselben Intervallen wie oben; also

$$\begin{aligned} l_1 &= (-\infty; \bar{x} - s) = (-\infty; 529) \\ l_2 &= (\bar{x} - s; \bar{x}) = (529; 647) \\ l_3 &= (\bar{x}; \bar{x} + s) = (647; 765) \\ l_4 &= (\bar{x} + s; +\infty) = (765; +\infty) \end{aligned}$$

Die errechneten Wahrscheinlichkeiten nehmen deshalb dieselben Werte wie oben an.

Für die beobachteten und erwarteten Häufigkeiten der einzelnen Intervalle für die normalen Krankenhäuser gilt folgendes:

$h(l_1) = 1$	$E_{F_0}(h(l_1)) = 7 \cdot 0,1587 = 1,1109$
$h(l_2) = 2$	$E_{F_0}(h(l_2)) = 7 \cdot 0,3413 = 2,3891$
$h(l_3) = 3$	$E_{F_0}(h(l_3)) = 7 \cdot 0,3413 = 2,3891$
$h(l_4) = 1$	$E_{F_0}(h(l_4)) = 7 \cdot 0,1587 = 1,1109$

Damit ergibt sich für den Testfunktionswert

$$v = \frac{(1-1,1109)^2}{1,1109} + \frac{(2-2,3891)^2}{2,391} + \frac{(3-2,3891)^2}{2,3891} + \frac{(1-1,1109)^2}{1,1109} = 0,2417$$

Der kritische Wert lautet wiederum  $c_{\chi^2(4-2-1)0,95} = 3,841$

Da  $v$  auch hier nicht kleiner als der kritische Wert ist, kann die Hypothese normalverteilter Beobachtungswerte auf diesem Signifikanzniveau damit nicht verworfen werden.

Somit kann bei allen drei Kennzahlen „Betriebskosten je Planbett/Fall/Pflegetag“ auf einem Signifikanzniveau von 0,05 eine Normalverteilung angenommen werden.

## Anhang 6

### Vergleich zweier Stichprobenmittelwerte aus unabhängigen Stichproben (t-Test)<sup>6</sup>

Dieser Test wird angewendet bei der Frage, ob aus einer beobachtbaren Differenz der Mittelwerte zweier Stichproben auch auf eine Differenz der Mittelwerte der Grundgesamtheiten geschlossen werden kann. Als Voraussetzungen gelten die Unabhängigkeit der Stichproben, die Normalverteilungsannahme (getestet durch den  $\chi^2$ -Anpassungstest in Anhang 5) und die Gleichheit der Varianzen (getestet durch den F-Test in Anhang 4), die hier bei den jeweils dort angegebenen Signifikanzniveaus als erfüllt angesehen werden können.

Es werden folgende Hypothesen getestet:

$$H_0: \mu_L \leq \mu_N$$

$$H_1: \mu_L > \mu_N$$

Mit  $\mu_L$  als arithmetisches Mittel für die Betriebskosten je Planbett/Fall/Pflegetag bei Lehrkrankenhäusern in Bayern der Stufe III mit mehr als 450 Planbetten und  $\mu_N$  als arithmetisches Mittel für die Betriebskosten je Planbett/Fall/Pflegetag bei normalen Krankenhäusern in Bayern der Stufe III mit mehr als 450 Planbetten.

Die Prüfgröße lautet:

$$T = \frac{\overline{X}_L - \overline{X}_N}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_L} + \frac{1}{n_m}\right) \frac{(n_L-1)*S_L^2 + (n_N-1)*S_N^2}{n_L + n_N - 2}}}$$

Mit:

$\overline{X}_L$  = arithmetisches Mittel des Untersuchungsmerkmals in der Stichprobe bei Lehrkrankenhäusern

$\overline{X}_N$  = arithmetisches Mittel des Untersuchungsmerkmals in der Stichprobe bei normalen Krankenhäusern

<sup>6</sup> Vgl. zum t-Test z.B. Bley Müller/Gehlert/Gülcher (Statistik 2000), S. 109-112; Bortz (Statistik 1999), S. 137-140 oder Bamberg/Baur (Statistik 2001), S. 192-294.

$S_L$  = Standardabweichung des Untersuchungsmerkmals in der Stichprobe bei Lehrkrankenhäusern

$S_N$  = Standardabweichung des Untersuchungsmerkmals in der Stichprobe bei normalen Krankenhäusern

$n_L$  = Stichprobengröße der Lehrkrankenhäuser (=8)

$n_N$  = Stichprobengröße der normalen Krankenhäuser (=7)

Ablehnungsbereich der  $H_0$ :  $T > t(1-\alpha; n_L + n_N - 2)$

Betriebskosten je Planbett:

$$\overline{X}_L = 217.243$$

$$\overline{X}_N = 187.742$$

$$S_L = 43.234$$

$$S_N = 25.880$$

$$T = 1,571511983$$

Ablehnungsbereich bei  $\alpha=0,05$ :  $T > t(0,95; 13) = 1,770931704$

Das heißt, dass bei einem Signifikanzniveau von 0,05 die Nullhypothese nicht abgelehnt werden kann und somit keine höheren Kosten je Planbett bei Lehrkrankenhäusern angenommen werden können. Der  $\alpha$ -Wert, d.h. dasjenige Signifikanzniveau, bei dem diese Nullhypothese abgelehnt werden kann, liegt bei 0,07.

Betriebskosten je Fall:

$$\overline{X}_L = 5.570$$

$$\overline{X}_N = 5.231$$

$$S_L = 863$$

$$S_N = 652$$

$$T = 0,846778009$$

---

Ablehnungsbereich bei  $\alpha=0,05$ :  $T > t(0,95; 13) = 1,770931704$

Das heißt, dass bei einem Signifikanzniveau von 0,05 die Nullhypothese nicht abgelehnt werden kann und somit keine höheren Kosten je Planbett bei Lehrkrankenhäusern angenommen werden können. Der  $\alpha$ -Wert, d.h. dasjenige Signifikanzniveau, bei dem diese Nullhypothese abgelehnt werden kann, liegt bei 0,2062.

Betriebskosten je Pflage tag:

$$\overline{X}_L = 708$$

$$\overline{X}_N = 647$$

$$S_L = 151$$

$$S_N = 118$$

$$T = 0,857435763$$

Ablehnungsbereich bei  $\alpha=0,05$ :  $T > t(0,95; 13) = 1,770931704$

Das heißt, dass bei einem Signifikanzniveau von 0,05 die Nullhypothese nicht abgelehnt werden kann und somit keine höheren Kosten je Planbett bei Lehrkrankenhäusern angenommen werden können. Der  $\alpha$ -Wert, d.h. dasjenige Signifikanzniveau, bei dem diese Nullhypothese abgelehnt werden kann, liegt bei 0,2034.

Somit können die Nullhypothesen, dass die Lehrkrankenhäuser niedrigere oder gleich hohe Betriebskosten je Planbett/Fall/Pflage tag wie die normalen Krankenhäuser aufweisen, nur mit unterschiedlichem Signifikanzniveau abgelehnt werden.

## Anhang 7

### Vergleich von zwei unabhängigen Stichproben hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz (U-Test von Mann-Whitney)<sup>7</sup>

Ein im Vergleich zum t-Test voraussetzungsfreieres Verfahren (z. B. bzgl. der Normalverteilung und Varianzhomogenität) insbesondere bei kleinen Stichprobenumfängen stellt der U-Test von Mann/Whitney dar. Er vergleicht zwei unabhängige Stichproben hinsichtlich ihrer zentralen Tendenz.

$H_0$ : Betriebskosten der Lehrkrankenhäuser sind niedriger oder gleich den Betriebskosten der normalen Krankenhäuser

#### Betriebskosten je Planbett

Lehre	Krankenhaus	Kosten je Planbett	Rang
ja	1	184.466	5
	2	237.632	14
	3	226.140	13
	4	197.686	8
	5	189.819	6
	6	173.792	4
	7	219.028	11
	8	309.380	15
nein	9	159.415	1
	10	205.760	9
	11	219.547	12
	12	210.829	10
	13	161.209	2
	14	163.225	3
	15	194.211	7

---

<sup>7</sup> Vgl. z.B. Bortz (Statistik 1999), S. 146-149.

Die Testgröße ergibt sich aus:

$$Z = \frac{U - \frac{n_L * n_N}{2}}{\sqrt{\frac{n_L * n_N * (n_L + n_N + 1)}{12}}} = \frac{16 - \frac{8 * 7}{2}}{\sqrt{\frac{8 * 7 * (8 + 7 + 1)}{12}}} = -1,3887$$

$$\text{mit } U = n_L * n_N + \frac{n_L * (n_N + 1)}{2} - \sum \text{Rangplatz}_{z_L} = 8 * 7 + \frac{8 * (8 + 1)}{2} - 76 = 16$$

Der Prüfwert ergibt sich aus einem Signifikanzniveau von 5% bei  $\phi_{5\%} = -1,65$ .

Da  $z$  größer als dieser Wert ist, ist  $H_0$  beizubehalten und es besteht keine Tendenz dafür, dass Lehrkrankenhäuser höhere Betriebskosten je Planbett haben als normale Krankenhäuser. Bei einem Signifikanzniveau von 9% muss die Nullhypothese allerdings verworfen und oben genannter Trend kann angenommen werden.

### Betriebskosten je Fall

Lehre	Krankenhaus	Kosten je Fall	Rang
ja	1	5.279	7
	2	5.254	6
	3	5.554	9
	4	4.309	2
	5	6.306	14
	6	4.985	5
	7	5.707	12
	8	7.163	15
nein	9	4.728	3
	10	5.616	10
	11	6.082	13
	12	5.505	8
	13	4.215	1
	14	4.838	4
	15	5.631	11

Die Testgröße ergibt sich aus:

$$Z = \frac{U - \frac{n_L * n_N}{2}}{\sqrt{\frac{n_L * n_N * (n_L + n_N + 1)}{12}}} = \frac{22 - \frac{8 * 7}{2}}{\sqrt{\frac{8 * 7 * (8 + 7 + 1)}{12}}} = -0,6944$$

mit  $U = n_L * n_N + \frac{n_L * (n_L + 1)}{2} - \sum \text{Rangplatz}_L = 8 * 7 + \frac{8 * (8 + 1)}{2} - 70 = 22$

Der Prüfwert ergibt sich aus einem Signifikanzniveau von 5% bei  $\phi_{5\%} = -1,65$ .

Da  $z$  größer als dieser Wert ist, ist  $H_0$  beizubehalten und es besteht keine Tendenz dafür, dass Lehrkrankenhäuser höhere Betriebskosten je Planbett haben als normale Krankenhäuser. Bei einem Signifikanzniveau von 25% muss die Nullhypothese allerdings verworfen und oben genannter Trend kann angenommen werden.

Betriebskosten je Pflgeetag

Lehre	Krankenhaus	Kosten je Pflgeetag	Rang
ja	1	632	6
	2	714	10
	3	697	9
	4	600	5
	5	646	7
	6	587	4
	7	730	11
	8	1.058	15
nein	9	553	3
	10	789	14
	11	741	12
	12	761	13
	13	529	2
	14	510	1
	15	648	8

Die Testgröße ergibt sich aus:

$$Z = \frac{U - \frac{n_L * n_N}{2}}{\sqrt{\frac{n_L * n_N * (n_L + n_N + 1)}{12}}} = \frac{25 - \frac{8 * 7}{2}}{\sqrt{\frac{8 * 7 * (8 + 7 + 1)}{12}}} = -0,347$$

$$\text{mit } U = n_L * n_N + \frac{n_L * (n_L + 1)}{2} - \sum \text{Rangplatz}_{z_L} = 8 * 7 + \frac{8 * (8 + 1)}{2} - 67 = 25$$

Der Prüfwert ergibt sich aus einem Signifikanzniveau von 5% bei  $\phi_{5\%} = -1,65$ .

Da  $z$  größer als dieser Wert ist, ist  $H_0$  beizubehalten und es besteht keine Tendenz dafür, dass Lehrkrankenhäuser höhere Betriebskosten je Planbett haben als normale Krankenhäuser. Bei einem Signifikanzniveau von 37% muss die Nullhypothese allerdings verworfen und oben genannter Trend kann angenommen werden.

## **Verzeichnis der Interviewpartner**

### **Herr Georg Attenberger**

Leiter des Referats III B3 Querschnittsfragen Medizin und Angelegenheiten der Tierkliniken sowie des Lehr- und Versuchsguts Oberschleißheim

### **Frau Kerstin Barth**

Mitarbeiterin des Referats IX/8 Allgemeine Strukturfragen im Klinikbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst

### **Herr Konrad Ebersberger**

Mitarbeiter der Stabsstelle für Organisation und Controlling, Bereich Kostenträgerrechnung des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München

### **Herr Herbert Franz**

Leiter des Geschäftsbereichs III Finanzierung Krankenhausbetrieb der Bayerischen Krankenhausgesellschaft e.V. (BKG)

### **Prof. Dr. med. Alexander L. Gerbes**

Stellvertretender Direktor der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Klinikums der Ludwig-Maximilian-Universität, Klinikum Großhadern, München

### **Prof. Dr. med. Burkhard Göke**

Direktor der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Klinikums der Ludwig-Maximilian-Universität, Klinikum Großhadern, München

### **Herr Jan Güssow**

Controller des Schweizer Herz- und Gefäßzentrums am Universitätsspital Bern

### **Frau Sylvia Heigl**

Stellvertretende Verwaltungsdirektorin am Klinikum Rechts der Isar der Technischen Universität München

### **Frau Silvia Höck**

Leiterin der Stabsstelle für Organisation und Controlling des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München

**Dr. Silke Kenngott**

Ärztliche Mitarbeiterin an der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Klinikums der Ludwig-Maximilian-Universität, Klinikum Großhadern, München

**Prof. Dr. Norbert Lehn**

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (RIMMH) an der Universität Regensburg

**Dr. Carsten Otto**

Ärztlicher Mitarbeiter an der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Klinikums der Ludwig-Maximilian-Universität, Klinikum Großhadern, München

**Prof. Dr. Michael Sackmann**

Oberarzt an der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Klinikums der Ludwig-Maximilian-Universität, Klinikum Großhadern, München

**PD Dr. Gerd Sauter**

Oberarzt an der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Klinikums der Ludwig-Maximilian-Universität, Klinikum Großhadern, München

**Herr Franz Stadler**

Stellvertretender Verwaltungsdirektor des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München

**Herr Ministerialrat Dr. Hartmut Wurzbacher**

Leiter des Referats IX/8 Allgemeine Strukturfragen im Klinikbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst

## Literaturverzeichnis

*Adam, Dietrich (Thesenpapier 2000)*: Thesenpapier zu generellen Problemen von Betriebsvergleichen, in: Eiff, Wilfried von (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich. Controlling-Instrumente für das Krankenhaus-Management, Neuwied et al. 2000, S. 103–111.

*Adam, Dietrich (Krankenhausmanagement 2001)*: Herausforderungen an das Krankenhausmanagement, in: FAZ Nr. 78, Ausgabe vom 2. April 2001, S. 33.

*Adam, Dietrich / Gorschlüter, Petra (Qualitätsmanagement 1999)*: Qualitätsmanagement im Krankenhaus, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft Ergänzungsheft 5/1999, S. 95–109.

*Adler, Guido (Hochschulmedizin 2001)*: Probleme und Perspektiven der Hochschulmedizin, Ulm 2001.

*AK Hochschulrechnungswesen (Schlussbericht 1999)*: Schlussbericht des Arbeitskreises „Hochschulrechnungswesen“ der deutschen Universitätskanzler, München 1999.

*Albrecht, Peter (Kuppelproduktion 1987)*: Die Versicherungsproduktion – eine Kuppelproduktion bei Risiko, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 3/1987, S. 316–327.

*Amelung, Volker / Möller, Carsten (Prozeßkostenrechnung 1997)*: Prozeßkostenrechnung im Krankenhaus, in: Fischer, Hellmuth / Gerhardt, Ernst-Peter / Räßle, Thilo / Schneider, Elvira / Thiele, Günter / Ulmer, Hans-Ulrich (Hrsg.): Management Handbuch Krankenhaus, Ordner 2, 7. Ergänzungslieferung Juni 1997.

*Arbeitsgruppe „Neue Berechnungsmaßstäbe für die Kapazitätsermittlung in der Medizin“ (Bericht 2000)*: Bericht, 2000.

*Arnold, Harald (Kapazitätsermittlung 1999)*: Neue Modelle der Kapazitätsermittlung, in: Franke-Ullmann, Gabriela (Hrsg.): Strukturen und Finanzierung der Hochschulmedizin, Baden-Baden 1999, S. 94–107.

*ATAG Ernst&Young Consulting (Universitätskliniken 1993)*: Ermittlung des Betriebskostenanteils für Lehre und Forschung 1992 beim Inselspital und den staatlichen Universitätskliniken, 1993.

*Backes-Gellner, Uschi (Hochschulforschung 1989)*: Ökonomie der Hochschulforschung: organisationstheoretische Überlegungen und betriebswirtschaftliche Befunde, Wiesbaden 1989.

*Backhaus, Klaus (Analysemethoden 2000)*: Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung, 9. Aufl., Berlin et al. 2000.

*Bader, Jörg / Thiess, Michael (Kostenträgerrechnung 2001):* Die Kostenträgerrechnung wird überlebenswichtig, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 2/2001, S. 169–172.

*Balthasar, Andreas / Zihlmann, Eva (Universitätskliniken 1993):* Vorarbeiten für eine Forschungs- und Entwicklungsstatistik im Bereich der Universitätskliniken. Untersuchung im Auftrag des Bundesamtes für Statistik, Luzern 1993.

*Bamberg, Günter / Baur, Franz (Statistik 2001):* Statistik, 11. Aufl., München, Wien 2001.

*Bamberg, Günter / Locarek, Hermann (Groves-Schemata 1992):* Groves-Schemata zur Lösung von Anreizproblemen bei der Budgetierung, in: Spremann, Klaus / Zur, Eberhard (Hrsg.): Controlling. Grundlagen – Informationssysteme – Anwendungen, 1992, S. 657–670.

*Baugut, Gunar (Hochschulkliniken 1986):* Forschung und Lehre in Hochschulkliniken und Akademischen Lehrkrankenhäusern, in: Das Krankenhaus 9/1986, S. 389–393.

*Baugut, Gunar (Abgrenzung 1987):* Abgrenzung der Kosten für Forschung und Lehre in Hochschulkliniken, in: Das Krankenhaus 9/1987, S. 374–379.

*Baugut, Gunar (Investitionsfinanzierung 1999):* Investitionsfinanzierung nach geltendem Krankenhausfinanzierungsgesetz, in: Franke-Ullmann, Gabriela (Hrsg.): Strukturen und Finanzierung der Hochschulmedizin, Baden-Baden 1999, S. 156–165.

*Baumgarten, Joachim (Universitätskliniken 1985):* Zur Rolle von Universitätskliniken in umfassenden Gesundheitsversorgungssystemen, in: ZögU 2/1985, S. 214–218.

*Baumgärtner, Stefan / Schiller, Johannes (Kuppelproduktion 1999):* Was ist Kuppelproduktion? Discussion Paper Serie, Department of Economics der Universität Heidelberg Nr. 285, Heidelberg 1999.

*Bayerischer Kommunalen Prüfungsverband (Krankenhaus 1998):* Personaleinsatz und Personalkosten im Krankenhaus, München 1998.

*Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Studenten 2001):* Die Studenten an den Hochschulen in Bayern, Wintersemester 1999/2000 und Studienjahr 1999/2000. Endgültige Ergebnisse, München 2001.

*Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen (Krankenhausplan 2001):* Krankenhausplan des Freistaates Bayern 2001, 26. Fortschreibung.

*Behrends, Behrend (Universitätskliniken 2000):* Markt und Wettbewerb geben den Universitätskliniken eine Zukunft, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 6/2000, S. 626–631.

*Behrends, Behrend / Kuntz, Ludwig (Ausrichtung 1999):* Die strategische Ausrichtung eines Universitätskrankenhauses, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft Ergänzungsheft 5/1999, S. 11–25.

*Behrends, Behrend / Kuntz, Ludwig (Zentren 2002):* Die Bedeutung von medizinischen Zentren in Universitätskrankenhäusern und deren Einbindung in das Steuerungssystem, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 2/2002, S. 130–143.

*Beske, Fritz / Hallauer, Johannes (Gesundheitswesen 1999):* Das Gesundheitswesen in Deutschland: Struktur – Leistungen – Weiterentwicklung, 3. Aufl., Köln 1999.

*Biefang, Sybille (Erfolgsmessung 1983):* Möglichkeiten medizinischer Erfolgsmessung, in: Hölzer, Karl-Heinz / Jacob, Herbert (Hrsg.): Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit im Krankenhaus. Erfassung und Bewertung von medizinischen Leistungen, Hamburg 1983, S. 79–86.

*Bieta, Volker (Prozeßkostenmanagement 2000):* How to win the Games in Hospital Management: Prozeßkostenmanagement als Spielregelsystem der Prozeßoptimierung, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 4/2000, S. 399–416.

*Bleymüller, Josef / Gehlert, Günther / Gülicher, Herbert (Statistik 2000):* Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 12. Auflage, München 2000.

*Böcken, Jan / Butzlaff, Martin / Esche, Andreas (Hrsg.) (Gesundheitswesen 2001):* Reformen im Gesundheitswesen. Ergebnisse der internationalen Recherche zum Carl Bertelsmann-Preis 2000, 3. Auflage 2001.

*Borges, Peter / Schmidt, Ralf (Steuerungsinstrument 2002):* Die Balanced Scorecard als Steuerungsinstrument im Krankenhaus, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 2/2002, S. 101–117.

*Borges, Peter / Schnabel, Bernd (Qualitätsunterschiede 1998):* Drastische Qualitätsunterschiede zwischen Krankenhäusern, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 2/1998, S. 134–136.

*Bortz, Jürgen (Statistik 1999):* Statistik für Sozialwissenschaftler, 5. Aufl., Berlin et al. 1999.

*Bossert, Rainer (Grundlagen 1985):* Grundlagen der internen Rechnungswesen-Systematik der Kosten- und Leistungsrechnung im Krankenhaus, in: Eiff, Wilfried von (Hrsg.): Kompendium des Krankenhauswesens. Beiträge zu ökonomischen, technischen und rechtlichen Problemen im Krankenhaus, Band 3, Bad Homburg 1985, S. 167–197.

*Braun, Günther / Schmutte, Andre (Krankenhausvergleiche 1999):* Krankenhausvergleiche und Benchmarking, in: Braun, Günther (Hrsg.): Handbuch Krankenhausmanagement – Bausteine für eine moderne Krankenhausführung, Stuttgart, 1999, S. 724–741.

*Breinlinger-O'Reilly, Jochen / Krabbe, Mario (Krankenhaus 1998):* Controlling für das Krankenhaus: Strategisch, Operativ, Funktional, Neuwied, Kriftel, Berlin 1998.

*Breßlein, Susann (Kooperation 1999):* Kooperation zwischen Gesetzlichen Krankenkassen und Krankenhäusern – Grundsätzliche Perspektiven aus dem Blickwinkel des Krankenhauses, in: Braun, Günther (Hrsg.): Handbuch Krankenhausmanagement – Bausteine für eine moderne Krankenhausführung, 1999, S. 155–171.

*Brettel, Malte (Führung 1997):* Gestaltung der Führung im Krankenhaus, Wiesbaden 1997.

*Breu, Marcus (Prozessmanagement 2001):* Fallorientiertes Prozessmanagement im Krankenhaus: ein konzeptioneller Gestaltungsansatz im Spannungsfeld zwischen Wirtschaftlichkeit und Qualität, Bayreuth 2001.

*Breyer, Friedrich (Krankenhaus-Kostenfunktion 1986):* Ökonometrisch geschätzte Krankenhaus-Kostenfunktion und ihre Verwendung in der Krankenhausvergütung, in: Gäfgen, Gérard (Hrsg.): Ökonomie des Gesundheitswesens, Berlin 1986, S. 287–301.

*Breyer, Friedrich (Krankenhaus-Kostenstudien 1986):* Krankenhaus-Kostenstudien: Ein methodischer Überblick, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 1986, S. 260–286.

*Breyer, Friedrich / Lauffer, Emil / Rossels, Hans (Krankenhauswesen 1991):* Die Kalkulation von Preisen im Krankenhauswesen. Ziele, Methoden und Auswirkungen, Heidelberg 1991.

*Breyer, Friedrich / Pfaffrath, Dieter / Preuß, Wolfgang / Schmidt, Rolf (Krankenhaus-Kostenfunktion 1987):* Die Krankenhaus-Kostenfunktion. Der Einfluß von Diagnosespektrum und Bettenauslastung auf die Kosten im Krankenhaus, Bonn 1987.

*Breyer, Friedrich / Zweifel, Peter (Gesundheitsökonomie 1997):* Gesundheitsökonomie, 2. Aufl., Berlin et al. 1997.

*Buchholz, Werner (Finanzierung 1992):* Rechnungswesen und Finanzierung, in: Buchholz, Werner / Eichhorn, Peter (Hrsg.): Wirtschaftliche Führung von Krankenhäusern: Schwachstellen und Lösungsansätze am Beispiel von Universitätsklinika, Baden-Baden 1992, S. 223–272.

*Bundesamt für Statistik, Sektion Gesundheit (Forschungsaufwendungen 1998):* Erhebung über die universitären Lehr- und Forschungsaufwendungen in den Spitälern. Detailkonzept, Bern 1998.

*Bundesärztekammer (Hrsg.) (Qualitätsmanagement 2001):* Leitfadens: Qualitätsmanagement im deutschen Krankenhaus, 3. Aufl., 2001.

*Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Abgrenzung 1986):* Abgrenzung der Kosten für Forschung und Lehre von den Selbstkosten des Krankenhauses nach Bundespflegegesetzverordnung, Forschungsbericht 141, 1986.

*Bundesrat (Approbationsordnung 2002):* Zahlreiche Vorbehalte des Bundesrates gegenüber der Approbationsordnung für Ärzte, Pressemitteilung 80/2002 vom 26. April 2002.

*Busse von Colbe, Walther / Laßmann, Gert (Kostentheorie 1988):* Betriebswirtschaftstheorie. Band 1: Grundlagen, Produktions- und Kostentheorie, 4. Aufl., Berlin et al. 1988.

*Carey, Kathleen (Cost functions 1997):* A panel data design for estimation of hospital cost functions, in: The Review of Economics and Statistics 3/1997, S. 443–453.

*Coenberg, Adolf / Fischer, Thomas (Neuorientierung 1991):* Prozeßkostenrechnung – Strategische Neuorientierung in der Kostenrechnung, in: DBW 1991, S. 21–38.

*Conrad, Hans-Joachim (Krankenhauspraxis 1999):* Profitcenter-Organisation in der Krankenhauspraxis – Universitätsklinikum Marburg, in: Eichhorn, Siegfried / Schmidt-Rettig, Barbara (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung. Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität, Stuttgart, Berlin, Köln 1999, S. 95–104.

*Conrad, Hans-Joachim (Prozeßoptimierung 1999):* Konzept einer umfassenden Prozeßoptimierung im Krankenhaus, in: Braun, Günther (Hrsg.): Handbuch Krankenhausmanagement – Bausteine für eine moderne Krankenhausführung, Stuttgart 1999, S. 571–582.

*Corsten, Hans (Prozessmanagement 1996):* Grundlagen und Elemente des Prozessmanagements, Schriften zum Produktionsmanagement der Universität Kaiserslautern Nr. 4, Kaiserslautern 1996.

*Corsten, Hans (Produktionswirtschaft 1998):* Produktionswirtschaft: Einführung in das industrielle Produktionsmanagement, 7. Aufl., München, Wien 1998.

*Corsten, Hans (Dienstleistungsmanagement 2001):* Dienstleistungsmanagement, 4. Aufl., München, Wien 2001.

*Damian, Gunter / Stadali, Reinhard (Krankenhausvergleich 2000):* Krankenhausvergleich: Erwartungen und Rahmenbedingungen, in: Sieben, Günter / Litsch, Martin (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich: ein Instrument auf dem Weg zu leistungsorientierten Preisen im Krankenhausmarkt, Berlin et al. 2000, S. 27–34.

*Daub, Dieter (Konfrontation 1999):* Kooperation statt Konfrontation – Allgemeine Modelle der Zusammenarbeit des ambulanten und stationären Sektors und konkrete Modelle der Kontaktpflege des Krankenhauses mit niedergelassenen Ärzten, in: Braun, Günther (Hrsg.): Handbuch Krankenhausmanagement – Bausteine für eine moderne Krankenhausführung, 1999, S. 269–290.

*Degen, Horst / Lorscheid, Peter (Statistik 2001):* Statistik-Lehrbuch: mit Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistik; Methoden der Statistik im wirtschaftswissenschaftlichen Grundstudium, München, Wien 2001.

*Dellmann, Klaus (Kostentheorie 1980):* Betriebswirtschaftliche Produktions- und Kostentheorie, Wiesbaden 1980.

*Deutsche Forschungsgemeinschaft (Forschung 1999):* Klinische Forschung: Denkschrift, Weinheim et al. 1999.

*Dichgans, Johannes (Zielkonflikt 1991):* Der Zielkonflikt und seine Lösung, in: Waller, Hans Dierck / Rössler, Dietrich / Sandberger, Georg (Hrsg.): Die Universitätskliniken im Spannungsfeld zwischen Gesundheitspolitik und Forschungsauftrag, Tübingen 1991, S. 103–110.

*Diehl, Günter (Budgetierung 2001):* Budgetierung und parlamentarische Kontrolle, in: Arbeitsgruppe Fortbildung im Sprecherkreis der deutschen Universitätskanzler (Hrsg.): Universität und Rechnungshof im Umbruch: Steuerung und Kontrolle der Universität zur Jahrtausendwende, Weimar 2001, S. 39–53.

*Dietel, Manfred / Steinhagen-Thiessen, E. (DRGs 2001):* DRGs – Der Riesengraus, in: Forschung&Lehre 7/2001, S. 368f.

*Dinkel, Reiner (Mortalitätsindikatoren 1986):* Mortalitätsindikatoren und ihre Eignung zur Beurteilung der Effizienz von Gesundheitsmaßnahmen, in: Gäfgen, Gérard (Hrsg.): Ökonomie des Gesundheitswesens, Berlin 1986, S. 569–586.

*DKG / GKV / PKV (Kalkulation 2002):* Kalkulation von Fallkosten. Handbuch zur Anwendung in Krankenhäusern, Version 2.0, Stand vom 31. Januar 2002.

*DreBler, Marc (Kooperationen 2000):* Kooperationen von Krankenhäusern: eine Fallstudienanalyse von Kooperationsprojekten, Berlin 2000.

*Düsch, Elke / Platzköster, Clemens / Steinbach, Thomas (Kostenträgerrechnung 2002):* Kostenträgerrechnung als Steuerungsinstrument im Krankenhaus – eine mögliche Weiterführung der Kosten- und Leistungsrechnung, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 2/2002, S. 144–155.

*Dussler, Marc / Michel-Glückler, Rudolf (Personalverwaltung 1999):* Die Einführung des Personalmanagementsystems SAP R/3 HR in der Personalverwaltung des Universitätsklinikums Ulms, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft Ergänzungsheft 5/1999, S. 167–186.

*Eastwood, Gregory (Challenge 1998):* Leadership Amid Challenge: The Challenge to Academic Health Centers, in: Rubin, Elaine (editor): Mission management: a new synthesis, volume 2, Washington D.C. 1998, p. 67–84.

*Eichhorn, Peter (Universitätskliniken 1982):* Managementprobleme in Universitätskliniken, in: DBW 2/1982, S. 257–265.

*Eichhorn, Peter (Organisationsprinzipien 1986):* Die Übertragung betriebswirtschaftlicher Organisationsprinzipien auf die Leitung von Universitätsklinika, in: Gäfgen, Gérard (Hrsg.): Ökonomie des Gesundheitswesens, Berlin 1986, S. 485–499.

*Eichhorn, Peter (Rechnungsziele 1993):* Rechnungsziele und Rechnungssysteme in Unternehmen und Verwaltungen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 9/1993, S. 859–872.

*Eichhorn, Siegfried (Dienstleistungsbetrieb 1977):* Das Krankenhaus als Dienstleistungsbetrieb – Probleme der Krankenhausökonomie, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 2/1977, S. 120–135.

*Eichhorn, Siegfried (Theorie 1979):* Betriebswirtschaftliche Ansätze zu einer Theorie des Krankenhauses, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 1979, S. 173–191.

*Eichhorn, Siegfried (Krankenhausbetriebslehre 1987):* Krankenhausbetriebslehre. Theorie und Praxis des Krankenhausbetriebes, Band III, 1987.

*Eichhorn, Siegfried (Leistungserstellung 1988):* Die freigemeinnützigen Krankenhäuser aus der Sicht der betrieblichen Leistungserstellung, in: Eichhorn, Siegfried / Lampert, Heinz (Hrsg.): Ziele und Aufgaben der freigemeinnützigen Krankenhäuser, Gerlingen 1988, S. 45–79.

*Eichhorn, Siegfried / Lampert, Heinz (Hrsg.) (Krankenhäuser 1998):* Ziele und Aufgaben der freigemeinnützigen Krankenhäuser, Gerlingen 1998.

*Eichhorn, Wolfgang (Produktionskorrespondenzen 1993):* Produktionskorrespondenzen, in: Wittmann, Waldemar / Kern, Werner / Köhler, Richard / Küpper, Hans-Ulrich / Woyssocki, Klaus von (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 3443–3450.

*Eiff, Wilfried von (Informationswert 2000):* Führen durch Vergleichen: Zweck, Struktur und Informationswert eines entscheidungsorientierten Betriebsvergleichs, in: Eiff, Wilfried von (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich. Controlling-Instrumente für das Krankenhaus-Management, Neuwied et al. 2000, S. 23–68.

*Ellinger, Theodor / Haupt, Reinhard (Kostentheorie 1996):* Produktions- und Kostentheorie, 3. Aufl., Stuttgart 1996.

*Engelhard, Dietrich von (Geschichte 1991):* Zur Geschichte der Universitätskliniken. Mit einem besonderen Blick auf die Veränderungen seit dem Zweiten Weltkrieg, in: Waller, Hans Dierck / Rössler, Dietrich / Sandberger, Georg: Die Universitätskliniken im Spannungsfeld zwischen Gesundheitspolitik und Forschungsauftrag, Tübingen 1991, S. 1–24.

*Fangmann, Helmut (Zielvereinbarungen 2001):* Zielvereinbarungen zwischen Staat und Hochschulen, in: Hanft, Anke (Hrsg.): Grundbegriffe des Hochschulmanagements, Neuwied, Kriftel 2001, S. 508–512.

*Fichtner, Dieter (Investitionsfinanzierung 1999):* Investitionsfinanzierung nach geltendem Hochschulbauförderungsgesetz, in: Franke-Ullmann, Gabriela (Hrsg.): Strukturen und Finanzierung der Hochschulmedizin, Baden-Baden 1999, S. 147–155.

*Focus (Krankenhausreport 1994):* Der Krankenhausreport. Deutschlands Top-Kliniken im Vergleich, in: Focus 38/1994 S. 166–181; 39/1994 S. 198–204; 40/1994 S. 205–209; 41/1994 S. 223–227 und 42/1994 S. 179–184.

*Focus (Klinik-Liste 1998):* Die große Klinik-Liste, in: Focus 42/1998, S. 176–201; 43/1998 S. 198–219; 44/1998 S. 210–229; 45/1998 S. 210–219 und 46/1998 S. 218–227.

*Fournier, Cay von et al. (Patientenversorgung 1998):* Prozeßabläufe in der klinischen Patientenversorgung, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 6/1998, S. 484–487.

*Fournier, Cay von et al. (Krankenhäuser 2000):* Deutsche Krankenhäuser behandeln auf Spitzenniveau – und machen deshalb Verluste, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 4/2000, S. 356–358.

*Franz, Klaus-Peter (Prozeßkostenrechnung 1990):* Die Prozeßkostenrechnung – Darstellung und Vergleich mit der Plankosten- und Deckungsbeitragsrechnung, in: Ahlert, Dieter / Franz, Klaus-Peter / Göppl, Hermann (Hrsg.): Finanz- und Rechnungswesen als Führungsinstrument. Herbert Vormbaum zum 65. Geburtstag, Wiesbaden 1990, S. 109–136.

*Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung ISI (Hochschulmedizin 2002):* Forschungslandkarte der Hochschulmedizin, im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Medizinischen Fakultätentages, Stuttgart 2002.

*Friedl, Gunther / Ott, Robert (Krankenhäuser 2002):* Anreizkompatible Gestaltung von Entgeltsystemen für Krankenhäuser, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 2/2002, S. 185–205.

*Fritze, J. (Krankenhaus-Entgeltsystem 2001):* G-DRG: das auf Deutschland angepasste AR-DRG-System als vollpauschalierendes Krankenhaus-Entgeltsystem, in: Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement 6/2001, S. 54–58.

*Gaiser, Bernd (Prozeßkostenrechnung 1998):* Prozeßkostenrechnung und Activity Based Costing (ABC), in: Horváth & Partner GmbH (Hrsg.): Prozeßkostenmanagement: Methodik und Anwendungsfehler, 2. Aufl., München 1998, S. 65–77.

*Glaser, Horst (Prozeßkostenrechnung 1991):* Prozeßkostenrechnung als Kontroll- und Entscheidungsinstrument, in: Scheer, August-Wilhelm (Hrsg.): Rechnungswesen und EDV. 12. Saarbrücker Arbeitstagung 1991, Heidelberg 1991, S. 222–240.

*Goll, Eberhard (Universitätsklinika 1992):* Universitätsklinika als Untersuchungsobjekte, in: Buchholz, Werner / Eichhorn, Peter (Hrsg.): Wirtschaftliche Führung von Krankenhäusern: Schwachstellen und Lösungsansätze am Beispiel von Universitätsklinika, Baden-Baden 1992, S. 21–46.

*Gomez, P. / Nauer, E. (Universitätskliniken 1997):* Modell-Vorschlag zur Ermittlung der Lehr- und Forschungsaufwendungen an Universitätskliniken, St. Gallen 1997.

*Grassmann, Philip (Krankenkassen 2001):* Risikostrukturausgleich zwischen den Krankenkassen: Gesundheitsministerin beugt sich dem Druck der Grünen, in: Süddeutsche Zeitung Nr. 143/2001, S. 5.

*Greiling, Dorothea (Budgetierung 2000):* Praxis und Probleme der internen Budgetierung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft Ergänzungsheft 4/2000, S. 65–88.

*Greulich, Andreas (Prozesskostenrechnung 1997):* Prozesskostenrechnung als neuer Bestandteil der Kosten- und Leistungsrechnung im Krankenhaus, in: Greulich, Andreas / Thiele, Günter / Thiex-Kreye, Monika (Hrsg.): Prozessmanagement im Krankenhaus, Heidelberg 1997, S. 111–141.

*Greulich, Andreas (Prozessmodellierung 1997):* Prozessmodellierung als Instrument für organisatorische Verbesserungen, in: Greulich, Andreas / Thiele, Günter / Thiex-Kreye, Monika (Hrsg.): Prozessmanagement im Krankenhaus, Heidelberg 1997, S. 145–175.

*Greulich, Andreas / Thiele, Günter (Prozessmanagement 1997):* Prozessmanagement im Krankenhaus, in: Greulich, Andreas / Thiele, Günter / Thiex-Kreye, Monika (Hrsg.): Prozessmanagement im Krankenhaus, Heidelberg 1997, S. 11–39.

*Gürkan, Irmtraud (Hochschulmedizin 1996):* Zur gegenwärtigen Situation der Hochschulmedizin, in: Leucorea (Hrsg.): Neugestaltung von Struktur und Finanzierung der Hochschulmedizin in Sachsen-Anhalt, Dokumentation des Arbeitstreffens am 17. Mai 1996, Halle-Wittenberg 1996.

*Gürkan, Irmtraud (Profit-Center 1999):* Profit-Center im Krankenhaus am Beispiel des Universitätsklinikums Frankfurt/Main, in: Braun, Günther (Hrsg.): Handbuch Krankenhausmanagement – Bausteine für eine moderne Krankenhausführung, 1999, S. 525–552.

*Güssow, Jan / Greulich, Andreas / Ott, Robert (Prozesskostenrechnung 2002):* Beurteilung und Einsatz der Prozesskostenrechnung als mögliche Antwort der Krankenhäuser auf die Einführung der DRGs, in: krp 3/2002, S. 179–189.

*Gutenberg, Erich (Produktion 1983):* Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 1: Die Produktion, 24. Aufl., Berlin u.a., 1983.

*Haubrock, Manfred / Laux, Heiner (Management 2002):* Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus, Bern et al. 2002.

*Haupt, Reinhard (Kosteneinflussgrößen 1993):* Kosteneinflussgrößen, in: Wittmann, Waldemar / Kern, Werner / Köhler, Richard / Küpper, Hans-Ulrich / Woysocki, Klaus von (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 2330–2339.

*Heise, Steffen (Hochschulkostenrechnung 2001):* Hochschulkostenrechnung. Forschung durch Entwicklung ausgehend vom Projekt der Fachhochschule Bochum, Köln 2001.

*Heller, Michael (Ermächtigungssystem 1999):* Ermächtigungssystem nach SGB V und Vergütungen, in: Franke-Ullmann, Gabriela (Hrsg.): Strukturen und Finanzierung der Hochschulmedizin, Baden-Baden 1999, S. 116–127.

*Helmig, Bernd / Dietrich, Martin (Qualität 2001):* Qualität von Krankenhausleistungen und Kundenbeziehungen. Das Beispiel „Ambulante Krankenhausbehandlung von Kindern“, in: DBW 3/2001, S. 319–334.

*Hentze, Joachim / Kehres, Erich (Buchführung 1998):* Buchführung und Jahresabschluß im Krankenhaus: methodische Einführung, Stuttgart, Berlin, Köln 1998.

*Hentze, Joachim / Kehres, Erich (Leistungsrechnung 1999):* Kosten- und Leistungsrechnung in Krankenhäusern: systematische Einführung, 4. Aufl., Stuttgart, Berlin, Köln 1999.

*Hill, Nancy T. (US hospitals 2000):* Adoption of costing systems in US hospitals: An event history analysis 1980–1990, in: Journal of Accounting and Public Policy 19/2000, p. 41–71

*Hoberg, Rolf (Kooperation 1999):* Kooperation zwischen Gesetzlichen Krankenkassen und Krankenhäusern – Praktische Erfahrungen und Perspektiven aus dem Blickwinkel der AOK Baden-Württemberg, in: Braun, Günther (Hrsg.): Handbuch Krankenhausmanagement – Bausteine für eine moderne Krankenhausführung, 1999, S. 145–154.

*Horstkotte, Herrmann (Selbständigkeit 2000):* Der Weg in die Selbständigkeit, in: DUZ 14/2000, S. 10f.

*Horváth, Péter / Kieninger, Michael / Mayer, Reinhold / Schimank, Christof (Prozesskostenrechnung 1993):* Prozesskostenrechnung – oder wie die Praxis die Theorie überholt. Kritik und Gegenkritik, in: DBW 5/1993, S. 609–628.

*Horváth, Péter / Mayer, Reinhold (Prozeßkostenrechnung 1989):* Prozeßkostenrechnung. Der neue Weg zu mehr Kostentransparenz und wirkungsvolleren Unternehmensstrategien, in: Controlling 4/1989, S. 214–219.

*Huster, Ludwig (Universitäts-Klinika 1996):* Im Blickpunkt: Universitäts-Klinika. Im Bochumer Modell schon verwirklicht: Getrennte Kassen – dennoch Hochschulmedizin als öffentliche Aufgabe, in: Rubens: Zeitung der Ruhr Universität Bochum 18/1996, S. 3.

*Jahnke, Hermann (Erfahrungskurve 2002):* Erfahrungskurve, in: Küpper, Hans-Ulrich / Wagenhofer, Alfred (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 384–392.

*Janiszewski, Johannes / Pfaff, Manfred (DRG-Kalkulationsmodell 2001):* Das DRG-Kalkulationsmodell, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 3/2001, S. 221–228.

*Jost, Peter-J. (Theorie 2001) (Hrsg.):* Die Prinzipal-Agenten-Theorie in der Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart 2001.

*Jungmann-Ginkel, Eleonore / Kober, Klaus (Krankenhausbetriebslehre 1993):* Krankenhausbetriebslehre für Führungskräfte der Krankenpflege, Lorsch 1993.

*Kaysers, H.-G. (Grenzen 1999):* Die Grenzen des Betriebsvergleichs. Demonstration der Fehlermöglichkeiten aus ärztlicher Sicht, in: krankenhauseumschau 4/1999, S. 244–247.

*Kehr, Hans Helmut (Krankenhaus-Betriebsvergleich 1995):* Leistungsorientierter Krankenhaus-Betriebsvergleich. Entwicklung eines Informations- und Kontrollsystems zur Vergleichbarkeit der Krankenhäuser hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit, München et al. 1995.

*Kehr, Hans Helmut (Methodik 2000):* Zur Methodik von Krankenhausvergleichen: Vom Strukturvergleich zur Leistungsorientierung, in: Sieben, Günter / Litsch, Martin (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich: ein Instrument auf dem Weg zu leistungsorientierten Preisen im Krankenhausmarkt, Berlin et al. 2000, S. 35–50.

*Keun, Friedrich (Krankenhaus-Kostenrechnung 1999):* Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung: Anpassung an neue Rahmenbedingungen, 3. Aufl., Wiesbaden 1999.

*Kieninger, Michael (Prozeßoptimierung 1998):* Reengineering und Prozeßoptimierung, in: Horváth & Partner GmbH (Hrsg.): Prozeßkostenmanagement: Methodik und Anwendungsfehler, 2. Aufl., München 1998, S. 29–45.

*Klockhaus, Heinz-E. (Krankenhaus-Bilanz 1996):* Wie schreibt man eine Krankenhaus-Bilanz. Jahresabschluß leicht gemacht mit vielen praktischen Tips einschließlich Bilanz-Analyse, Umwandlung u.v.a.m., Essen, München, Bartenstein 1996.

*Klockhaus, Heinz-E. (Krankenhaus 1997):* Kosten- und Leistungsrechnung im Krankenhaus: Betriebliches Steuerungselement und Grundlage der Leistungs- und Kalkulationsaufstellung, München, Essen 1997.

*Klose, Thomas / Herlemann, Bernd / Leidl, Reiner (Kostenmessung 1999):* Kostenmessung in der ökonomischen Evaluation von Gesundheitsleistungen: die Kosten stationärer Akutversorgung am Universitätsklinikum Ulm, in: Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften 4/1999, S. 351–372.

*Koch, Helmut (Kostenrechnung 1992):* Zweckorientierte Kostenrechnung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 5/2002, S. 513–527.

*Koch, Ingo (Kostenrechnung 1994):* Kostenrechnung unter Unsicherheit: theoretische Fundierung und Instrumentarium zur Berücksichtigung unsicherer Erwartungen in der Kostenrechnung, Stuttgart 1994.

*Koch, Joachim (Krankenhaus 1990):* Controlling im Krankenhaus, Berlin et al. 1990.

*Koch, Joachim (Gesundheitsökonomie 1998):* Gesundheitsökonomie: betriebswirtschaftliche Kosten- und Leistungsrechnung, München, Wien 1998.

*Koch, Klaus (Chefarzt 2002):* Was der Chefarzt wirklich verdient. Die Einschränkung der Privathonorare für Klinikdirektoren sorgt für Kontroversen unter Medizinern, in: Süddeutsche Zeitung 132/2002 vom 11.6.2002, S. V2/12.

*Kochsiek, Kurt (Krankenversorgung 1991):* Krankenversorgung. Ärztliche Wirklichkeit, in: Waller, Hans Dierck / Rössler, Dietrich / Sandberger, Georg: Die Universitätskliniken im Spannungsfeld zwischen Gesundheitspolitik und Forschungsauftrag, Tübingen 1991, S. 25–36.

*Kochsiek, Kurt (Hochschulmedizin 1997):* Die Hochschulmedizin im Spannungsfeld von ökonomischer Effizienz, Krankenversorgung, Lehre und Forschung, in: Blick: Forschung – Lehre – Dienstleistungen. Zeitung der Universität Würzburg 1997, S. 20–25.

*Kolb, Thomas (Prozeßkostenrechnung 1994):* Prozeßkostenrechnung im Krankenhaus, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 5/1994, S. 396–401.

*Kolb, Thomas (Krankenhausbetriebsvergleich 2000):* Krankenhausbetriebsvergleich der Landeskrankenhausgesellschaften, in: Eiff, Wilfried von (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich. Controlling-Instrumente für das Krankenhaus-Management, Neuwied et al. 2000, S. 369–398.

*Kröger, Joachim (Krankenhausbetriebsvergleich 1999):* Der Krankenhausbetriebsvergleich als Führungsinstrument im Krankenhaus, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 5/1999, S. 477–486.

*Kronthaler, Ludwig (Hochschulsteuerung 2002):* Strukturen der Hochschulsteuerung und –finanzierung in Bayern sowie Modelle der Technischen Universität München, in: Beiträge zur Hochschulforschung 3/2002, S. 6–29.

*Kuntz, Ludwig / Scholtes, Stefan (Krankenhausbetriebsvergleich 1999):* Wirtschaftlichkeitsanalyse mittels Data Envelopment Analysis zum Krankenhausbetriebsvergleich, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft Ergänzungsheft 5/1999, S. 187–206.

*Küpper, Hans-Ulrich (Produktionsfunktionen 1976):* Produktionsfunktionen, in: WiSt 3/1976, S. 129–134.

*Küpper, Hans-Ulrich (Produktionstheorie 1980):* Interdependenzen zwischen Produktionstheorie und der Organisation des Produktionsprozesses, Berlin 1980.

*Küpper, Hans-Ulrich (Produktionsfunktionen 1981):* Dynamische Produktionsfunktionen als Grundlage für eine Analyse von Interdependenzen in der Produktion, in: Bratschitsch, Rudolf / Schnellinger, Wolfgang (Hrsg.): Unternehmenskrisen – Ursachen, Frühwarnung, Bewältigung, Stuttgart 1981, S. 225–239.

*Küpper, Hans-Ulrich (Dienstleistungsunternehmen 1988):* Entwicklungslinien der Kostenrechnung im Dienstleistungsunternehmen, in: Scheer, August-Wilhelm (Hrsg.): Grenzplankostenrechnung: Stand und aktuelle Probleme, Wiesbaden 1988, S. 53–82.

*Küpper, Hans-Ulrich (Unternehmensrechnung 1994):* Interne Unternehmensrechnung auf kapitaltheoretischer Basis, in: Ballwieser, Wolfgang / Böcking, Hans-Joachim / Drukarczyk, Jochen / Schmidt, Reinhard H. (Hrsg.): Bilanzrecht und Kapitalmarkt. Festschrift zum 65. Geburtstag von Professor Dr. Dr. h.c. Dr. h.c. Adolf Moxter, Düsseldorf 1994, S. 967–1002.

*Küpper, Hans-Ulrich (Kostentheorie 1996):* Kostentheorie, in: Kern, Werner / Schröder, Hans-Horst / Weber, Jürgen (Hrsg.): Handwörterbuch der Produktionswirtschaft, 2. Aufl., Stuttgart 1996, Sp. 959–971.

*Küpper, Hans-Ulrich (Kontrolle 1998):* Planung und Kontrolle in Universitäten, in: Küpper, Hans-Ulrich / Sinz, Elmar (Hrsg.): Gestaltungskonzepte für Hochschulen: Effizienz, Effektivität, Evolution, Stuttgart 1998, S. 133–151.

*Küpper, Hans-Ulrich (Controlling 2001):* Controlling: Konzeption, Aufgaben und Instrumente, 3. Aufl., Stuttgart 2001.

*Küpper, Hans-Ulrich (Perioden-Erfolgsrechnung 2002):* Konzeption einer Perioden-Erfolgsrechnung für Hochschulen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 2002.

*Kurscheid, T./ Bruksch, M./ Hinzpeter, B./ Koch, P./ Herschel, M./ Lauterbach, K. (Prozessanalyse 1999):* Prozessanalyse der PTCA, in: Gesundheitsökonomisches Qualitätsmanagement 4/1999, S. 74–84.

*Landauer, Gert (Krankenhaus 2000):* Das Krankenhaus als Wirtschaftsbetrieb, in: WISU 8–9/2000, S. 1071–1074.

*Laßmann, Gert (Kostenfunktionen 1996):* Kostenfunktionen und -verhalten, in: Kern, Werner / Schröder, Hans-Horst / Weber, Jürgen (Hrsg.): Handwörterbuch der Produktionswirtschaft, 2. Aufl., Stuttgart 1996, Sp. 946–959.

*Lauffer, Emil (Zielsetzungen 1988):* Probleme der praktischen Umsetzung von Zielsetzungen freigemeinnütziger Krankenhäuser aus der Sicht der Krankenhausverwaltung, in: Eichhorn, Siegfried / Lampert, Heinz (Hrsg.): Ziele und Aufgaben der freigemeinnützigen Krankenhäuser, Gerlingen 1988, S. 185–198.

*Lauterbach, Karl / Längen, Markus (Krankenhausfinanzierung 2000):* Auswirkungen von DRGs auf die Krankenhausfinanzierung, in: Das Krankenhaus 3/2000, S. 168–175.

*Layer, Manfred (Einzelkostenrechnung 2002):* Relative Einzelkostenrechnung, in: Küpper, Hans-Ulrich / Wagenhofer, Alfred (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 1685–1694.

*Litsch, Martin / Sahlmüller, Helga (Methodik 2000):* Die Methodik des leistungsorientierten WIDO-Krankenhausbetriebsvergleichs, in: Sieben, Günter / Litsch, Martin (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich: ein Instrument auf dem Weg zu leistungsorientierten Preisen im Krankenhausmarkt, Berlin et al. 2000, S. 51–81.

*Locarek, Hermann / Bamberg, Günter (Allokationsmechanismen 1994):* Anreizkompatible Allokationsmechanismen für divisionalisierte Unternehmungen. Eine Einführung in die Wirkungsweise von Groves-Schemata, in: WiSt 1/1994, S. 10–14.

*Längen, Markus (Krankenhausbetriebsvergleich 2000):* Der Krankenhausbetriebsvergleich in Budgetverhandlungen – Möglichkeiten und Grenzen der derzeitigen Methodik, in: Sieben, Günter / Litsch, Martin (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich: ein Instrument auf dem Weg zu leistungsorientierten Preisen im Krankenhausmarkt, Berlin et al. 2000, S. 117–130.

*Längen, Markus / Lauterbach, Karl (Strategiewandel 2002):* Zehn Thesen zum Strategiewandel im Krankenhaus, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 2/2002, S. 156–171.

*Längen, Markus / Wolf-Ostermann, Karin / Lauterbach, Karl (Krankenhausvergleich 2001):* Krankenhausvergleich. Betriebsvergleich nach § 5 Bundespflegesatzverordnung, Stuttgart 2001.

*Mangel, Gerd / Withelm, Hans (Kosten 1981):* Analyse von Daten zu Leistungen, Einnahmen und Kosten von ZMK-Kliniken, 1981.

*Marettke, Christian (Krankenhaus 1995):* Plankostenrechnung im Krankenhaus: unter besonderer Berücksichtigung der BPfIV 1995, München 1995.

*May, Astrid (Vorschriften-Verzeichnis 1999):* Vorschriften-Verzeichnis Krankenhaus: Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien für Einrichtungen des Gesundheitswesens, 4. Aufl., Kulmbach 1999.

*Mayer, Reinhold (Prozeßkostenrechnung 1996):* Prozeßkostenrechnung und Prozeß(kosten)optimierung als integrierter Ansatz – Methodik und Anwendungsempfehlungen, in: Berkau, Carsten / Hirschmann, Petra (Hrsg.): Kostenorientiertes Geschäftsprozeßmanagement: Methoden, Werkzeuge, Erfahrungen, München 1996, S. 43–67.

*Mayer, Reinhold (Prozeßkostenrechnung 1998):* Prozeßkostenrechnung – State of the Art, in: Horváth & Partner GmbH (Hrsg.): Prozeßkostenmanagement: Methodik und Anwendungsfehler, 2. Aufl., München 1998, S. 3–27.

*Mayer, Reinhold (Prozesskostenrechnung 2002):* Prozesskostenrechnung, in: Küpper, Hans-Ulrich / Wagenhofer, Alfred (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 1621–1630.

*Meinhold, Helmut (Hochschulmedizin 1997):* Neuorganisation der Hochschulmedizin – der Standpunkt der Wissenschaftsverwaltung. Rede im Rahmen des Fortbildungsseminars Hochschulmedizin im Wandel vom 11.–13. Juni 1997 in Erlangen, abgerufen am 23.04.2001 unter <http://www.rrze.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/Aktuelles/Meinhold.htm>.

*Meinhold, Helmut (Hochschulmedizin 2000):* 5 Jahre „KMK-Papier“ – einige Bemerkungen zum Stand und zu den Perspektiven der Hochschulmedizin, in: Das Krankenhaus 11/2000 S. 882–892; 12/2000 S. 1012–1017; 1/2001 S. 36–39.

*Metzger, Franz / Königer, Hubert (Berichtswesen 2002):* Anforderungen an das Berichtswesen im Zeitalter von DRGs, in: Das Krankenhaus 3/2002, S. 203–206.

*Meyer, Karl-Hermann et al. (Forschung 1999):* Klinische Forschung. Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Weinheim et al. 1999.

*Meyer, Manfred (Krankenhausfinanzierung 2001):* Krankenhausfinanzierung, in: Gerke, Wolfgang / Steiner, Manfred (Hrsg.): Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens, 3. Aufl., Stuttgart 2001, Sp. 1363–1372.

*Middeldorf, Daniela (Lehrkrankenhaus 1998):* Lehre und Forschung in einem akademischen Lehrkrankenhaus, Würzburg 1998.

*Milgrom, Paul / Robert, John (Economics 1992):* Economics, Organization and Management, Englewood Cliffs 1992.

*Müller, Jörg (Qualitätsmanagement 2001):* Umfassendes und nachhaltiges Qualitätsmanagement im Krankenhaus. Diskussion von Referenzmodellen und zukunftsorientierten Strategien im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung einer DIN EN ISO-Zertifizierung, Arbeitsbericht 01-2 der Forschungsgruppe Medizinökonomie am Lehrstuhl für Be-

triebswirtschaftslehre und Operations Research der Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg 2001.

*Müller-Bellingrodt, Thomas (Universitätskliniken 1999):* Zur Verselbständigung von Universitätskliniken, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft Ergänzungsheft 5/1999, S. 1–10.

*Nagel, Eckhard / Oberender, Peter / Schlüchtermann, Jörg (Leitlinien 2002):* Leitlinien im Gesundheitswesen – eine interdisziplinäre Betrachtung, in: spektrum, Zeitschrift der Universität Bayreuth 2/2002, S. 9–13.

*Neubauer, Günter (PMCs 1995):* Erprobung der Fallklassifikation „Patient Management Categories“ (PMCs) für die Innere Medizin am Kreiskrankenhaus Alt – Neuötting und dem Diakonissenkrankenhaus Karlsruhe, Baden-Baden 1995.

*Neubauer, Günter (Krankenhaus-Vergütungssystem 1998):* Kriterien zur Bewertung und Auswahl eines Krankenhaus-Vergütungssystems, in: Das Krankenhaus 10/1998, S. 578–581.

*Neubauer, Günter (Universitätsklinik 1999):* Leistungsbezogene Vergütung der Universitätsklinik – Stand (KHG/BPflV) und Ansätze zu einer Weiterentwicklung, in: Franke-Ullmann, Gabriela (Hrsg.): Strukturen und Finanzierung der Hochschulmedizin, Baden-Baden 1999, S. 108–115.

*Neubauer, Günter (Weiterentwicklung 1999):* Formen der Vergütung von Krankenhäusern und deren Weiterentwicklung, in: Braun, Günther (Hrsg.): Handbuch Krankenhausmanagement – Bausteine für eine moderne Krankenhausführung, 1999, S. 19–34.

*Neubauer, Günter (Krankenhausentgeltssystem 2000):* Anforderungen an ein leistungsorientiertes Krankenhausentgeltssystem, in: Das Krankenhaus 3/2000, S. 163–167.

*Neubauer, Günter / Zelle, Barbara (Krankenhausvergütung 1996):* Fallpauschalen: Ein Ansatz zu einer leistungsbezogenen Krankenhausvergütung, in: Adam, Dietrich (Hrsg.): Krankenhausmanagement, Schriften zur Unternehmensführung, 1996, S. 19–32.

*Neubert, Dorothee / Robbers, Jörg (Krankenhausrecht 1994):* Krankenhausrecht. Rechtsvorschriften des Bundes und der Länder. Ausgabe 1994, Düsseldorf 1994.

*Nickel, Sigrun (Zielvereinbarungssysteme 2001):* Zielvereinbarungssysteme – Intern, in: Hanft, Anke (Hrsg.): Grundbegriffe des Hochschulmanagements, Neuwied, Krieffel 2001, S. 512–520.

*Nierhoff, Günter / Lungen, Markus / Haverkamp, Heinz / Evers, Thomas / Lauterbach, Karl (Kosten 2002):* Kein Zusammenhang zwischen Case-Mix-Index und Kosten, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 1/2002, S. 30–36.

*Nusselein, Mark (Hochschule 2002):* Inhaltliche Gestaltung eines Data Warehouse-Systems am Beispiel einer Hochschule, bisher unveröffentlichte Dissertation, München 2002.

*Oenning, Anja (Kuppelproduktion 1997):* Theorie betrieblicher Kuppelproduktion, Heidelberg 1997.

*Ossadnik, Wolfgang / Barklage, David (Budgetierungsverfahren 2002):* Budgetierungsverfahren, in: Küpper, Hans-Ulrich / Wagenhofer, Alfred (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 241–250.

*o.V. (Hochschulmedizin 1997):* Zur Zukunft der Hochschulmedizin, in: *Forschung & Lehre* 1/1997, S. 16f.

*o.V. (Modelle 1997):* Für die Vielfalt der Modelle, in: *DUZ* 24/1997, S. 12–15.

*o.V. (Universitätsklinika 1999):* Universitätsklinika – Wissenschaftsrat empfiehlt Struktur- und Finanzierungsreform der Hochschulmedizin, in: *Das Krankenhaus* 9/1999, S. 617–618.

*o.V.: (Tücken 2000):* Glasnost mit Tücken, in: *Vision, Das Schweizer Magazin für Wissenschaft und Innovation* 3/2000, S. 48–50.

*o.V. (Trennung 2001):* Sauberer Schnitt – Penible Trennung der Haushalte für Forschung und Krankenversorgung, in: *PulsSchlag, Informationsblatt des Universitätsklinikums Münster* 3/2001.

*Pabst, Reinhard (Hochschulmedizin 2001):* Aktuelle Herausforderungen in der Hochschulmedizin. Die Humanmedizin im Porträt, in: *Forschung&Lehre* 6/2001, S. 309–312.

*Pfaff, Dieter (Budgetierung 2002):* Budgetierung, in: Küpper, Hans-Ulrich / Wagenhofer, Alfred (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 231–241.

*Pfaff, Dieter / Leuz, Christian (Groves-Schemata 1995):* Groves-Schemata – Ein geeignetes Instrument zur Steuerung der Ressourcenallokation in Unternehmen?, in: *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung* 7–8/1995, S. 659–690.

*Picot, Arnold (Organisation 1991):* Ökonomische Theorien der Organisation – Ein Überblick über neuere Ansätze und deren betriebswirtschaftliches Anwendungspotential, in: *Ökonomische Theorie und Betriebswirtschaftslehre*, hrsg. v. D. Ordelheide, B. Rudolph, E. Büsselmann, Stuttgart 1991, S.143–170.

*Picot, Arnold / Korb, Jasmin (Organisation 1999):* Prozessorientierte Organisation – Perspektiven für das Krankenhausmanagement, in: *Eichhorn, Siegfried / Schmidt-Rettig,*

Barbara (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung. Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität, Stuttgart, Berlin, Köln 1999, S. 14–24.

*Preuß, Olaf Friedrich (Deckungsbeitragsmanagement 1996)*: Kosten- und Deckungsbeitragsmanagement im Krankenhaus unter besonderer Berücksichtigung von Fallpauschalen und Sonderentgelten, Frankfurt am Main 1996.

*Reichert, Manfred (Krankenhaus 2000)*: Prozessmanagement im Krankenhaus – Nutzen, Anforderungen und Visionen, in: Das Krankenhaus 11/2000, S. 903–909.

*Richter, Rudolf (Institutionen 1994)*: Institutionen ökonomisch analysiert, Tübingen 1994.

*Riebel, Paul (Kuppelproduktion 1955)*: Die Kuppelproduktion. Betriebs- und Marktprobleme, Köln, Opladen 1955.

*Riebel, Paul (Problemquelle 1993)*: Kuppelproduktion – Urphänomen und Problemquelle, in: Kaufhold, Karl Heinrich (Hrsg.): Paul Riebel zu Ehren: Ansprachen und Vorträge gehalten bei der Verleihung der Ehrendoktorwürde an Herrn Professor Dr. Dr. h.c. mult. Paul Riebel durch den Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Georg-August-Universität zu Göttingen am 1. Juli 1992, Göttingen 1993.

*Riebel, Paul (Unternehmensrechnung 1994)*: Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung: Grundfragen einer markt- und entscheidungsorientierten Unternehmensrechnung, 7. Aufl., Wiesbaden 1994.

*Riebel, Paul (Kuppelproduktion 1996)*: Kuppelproduktion, in: Kern, Werner / Schröder, Hans-Horst / Weber, Jürgen (Hrsg.): Handwörterbuch der Produktionswirtschaft, 2. Aufl., Stuttgart 1996, Sp. 992–1004.

*Riedl, Bernhard (Krankenhaus 1990)*: Controlling im Krankenhaus unter besonderer Berücksichtigung der technischen Realisation und Implementation, Hamburg 1990.

*Rochell, Bernhard et al. (Australisch 2000)*: Einigung auf Australisch – Die Selbstverwaltung entscheidet sich für das AR-DRG-System, in: Das Krankenhaus 8/2000, S. 605–610.

*Rochell, Bernhard / Roeder, Norbert (Überblick 2000)*: Australian Refined-Diagnosis Related Groups (AR-DRGs) – Ein Überblick, in: Das Krankenhaus 8/2000, Redaktionsbeilage AR-DRGs, S. I–IV.

*Rochell, Bernhard / Roeder, Norbert (Betrachtung 2000)*: Vergleichende Betrachtung und Auswahl eines Patientenklassifikationssystems auf der Grundlage der Diagnosis Related Groups (I) und (II), in: Das Krankenhaus 4–5/2000, S. 261–268 und S. 349–358.

*Rogalski, Marlies / Kistner, Klaus-Peter (Prozeßkosteninformationen 1996)*: Prozeßkosteninformationen in der Fertigungsplanung, in: Berkau, Carsten / Hirschmann, Petra

(Hrsg.): *Kostenorientiertes Geschäftsprozessmanagement: Methoden, Werkzeuge, Erfahrungen*, München 1996, S. 295–311.

*Rösler, Axel (Universitätsklinika 1999): Die deutschen Universitätsklinika im Spannungsfeld ihrer Rahmenbedingungen: eine Standortbestimmung im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit im internationalen Vergleich*, Frankfurt am Main et al. 1999.

*Rüßmann, Rudolf (Zielsystem 1982): Das Zielsystem der medizinischen Versorgung durch das Krankenhaus. Probleme der Definition und Ableitung von Krankenhauszielen, der Abstimmung von Krankenhauszielen mit anderen Krankenhäusern sowie der Kontrolle der Realisation von Krankenhauszielen*, Köln 1982.

*Rychlik, Reinhard (Krankenhausmanagement 1999): Gesundheitsökonomie und Krankenhausmanagement: Grundlagen und Praxis*, Stuttgart et al. 1999.

*Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (Finanzierung 1998): Gesundheitswesen in Deutschland: Kostenfaktor und Zukunftsbranche. Band 2: Fortschritt und Wachstumsmärkte, Finanzierung und Vergütung: Sondergutachten 1997*, Baden-Baden 1998.

*Sandberger, Georg (Zielkonflikte 1991): Zielkonflikte bei Universitätsklinika und ihre Lösung*, in: Waller, Hans Dierck / Rössler, Dietrich / Sandberger, Georg (Hrsg.): *Die Universitätskliniken im Spannungsfeld zwischen Gesundheitspolitik und Forschungsauftrag*, Tübingen 1991, S. 111–128

*Sandberger, Georg (Hochschulmedizin 1996): Rechtsfragen der Organisationsreform der Hochschulmedizin. Leipziger Juristische Vorträge, Heft 27*, Leipzig 1996.

*Sangen-Emden, Reinhold / Kries, Friedrich von (Profitcenter 1999): Profitcenter-Organisation in der Krankenhauspraxis – St. Josef-Krankenhaus Haan*, in: Eichhorn, Siegfried / Schmidt-Rettig, Barbara (Hrsg.): *Profitcenter und Prozessorientierung. Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität*, Stuttgart, Berlin, Köln 1999, S. 105–112.

*Sauerland, Dirk (Qualität 2001): Wege zur Sicherung der Qualität im Gesundheitswesen: Theorie und Praxis*, in: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 2/2001, S. 211–227.

*Scheer, August-Wilhelm (Geschäftsprozessmanagement 1996): Modellunterstützung für das kostenorientierte Geschäftsprozessmanagement*, in: Berkau, Carsten / Hirschmann, Petra (Hrsg.): *Kostenorientiertes Geschäftsprozessmanagement: Methoden, Werkzeuge, Erfahrungen*, München 1996, S. 3–25.

*Scherrer, Gerhard (Kostenrechnung 1999): Kostenrechnung*, 3. Aufl., Stuttgart 1999.

*Schimank, Christof (Prozess-Benchmarking 1998): Komplexitätsmanagement und Prozess-Benchmarking*, in: Horváth & Partner GmbH (Hrsg.): *Prozesskostenmanagement: Methodik und Anwendungsfehler*, 2. Aufl., München 1998, S. 47–63.

*Schlüchtermann, Jörg (Prozeßkostenrechnung 1992):* Prozeßkostenrechnung im Krankenhaus?, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 9/1992, S. 434–437.

*Schlüchtermann, Jörg (Positionierung 1998):* Strategische Positionierung von Krankenhäusern im Spannungsfeld zwischen medizinischen und ökonomischen Zielen, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen (ZögU) 4/1998, S. 432–449.

*Schlüchtermann, Jörg (Krankenhäuser 2002):* Krankenhäuser, Unternehmensrechnung für, in: Küpper, Hans-Ulrich / Wagenhofer, Alfred (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 1187–1195.

*Schlüchtermann, Jörg / Gorschlüter, Petra (Aspekte 1996):* Ausgewählte Aspekte eines modernen Kostenmanagements im Krankenhaus, in: Adam, Dietrich (Hrsg.): Krankenhausmanagement, Schriften zur Unternehmensführung, 1996, S. 98–111.

*Schlüchtermann, Jörg / Sibbel, Rainer / Prill, Marc (Universitätsklinik 2001):* Führungs-Informationen-System (FIS) für bayerische Universitätskliniken. Endfassung des Glossars, Bayreuth 2001.

*Schmalenbach, Eugen (Selbstkostenrechnung 1919):* Selbstkostenrechnung, in: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung 1919, S. 257–299 und 321–356.

*Schmalenbach, Eugen (Geltungszahl 1947):* Pretiale Wirtschaftslenkung. Band 1: Die optimale Geltungszahl, Bremen–Horn u.a. 1947.

*Schmidt-Rettig, Barbara / Böhning, Frank (Prozeßkostenrechnung 1999):* Bedeutung und Konzeption einer Prozeßkostenrechnung im Krankenhaus, in: Eichhorn, Siegfried / Schmidt-Rettig, Barbara (Hrsg.): Profitcenter und Prozessorientierung. Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität, Stuttgart, Berlin, Köln 1999, S. 121–145.

*Schmitz, Harald (Perspektiven 1999):* Der Krankenhausbetriebsvergleich – Geschichte und Perspektiven, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 5/1999, S. 465–476.

*Schmitz, Harald (Krankenhausbetriebsvergleich 2000):* Der Krankenhausbetriebsvergleich als Instrument der internen und externen Koordination, Lohmar, Köln 2000.

*Schmitz, Harald (Krankenhäuser 2000):* Der Krankenhausbetriebsvergleich aus Sicht der Krankenhäuser, in: Sieben, Günter / Litsch, Martin (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich: ein Instrument auf dem Weg zu leistungsorientierten Preisen im Krankenhausmarkt, Berlin et al. 2000, S. 83–95.

*Schmitz, Harald / Greißinger, Peter (Benchmarking 1998):* Benchmarking im Krankenhaus, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis 4/1998, S. 402–420.

*Schmolling, Klaus (Fachabteilung 1994):* Informationssysteme in medizinischen Fachabteilungen: Gestaltungsempfehlungen auf der Basis einer empirischen Untersuchung in gynäkologisch-/geburtshilflichen Fachabteilungen, Sinzheim 1994.

*Schneeweiß, Sebastian / Sangha, Oliver (Krankenhausvergleich 2000):* Weiterentwicklung von Krankenhausbetriebsvergleichen: Wie wichtig ist Risiko-Adjustierung für den Krankenhausvergleich?, in: Sieben, Günter / Litsch, Martin (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich: ein Instrument auf dem Weg zu leistungsorientierten Preisen im Krankenhausmarkt, Berlin et al. 2000, S. 131–147.

*Schöck, Thomas (Ziele 2002):* Ziele vergeben, Budgets bereitstellen. Hochschulmanagement aus der Sicht der Universitätskanzler, in: *Forschung & Lehre* 4/2002, S. 180–182.

*Schoder, Thomas (Budgetierung 1999):* Budgetierung als Koordinations- und Steuerungsinstrument des Controlling in Hochschulen, München 1999.

*Schreiterer, Ulrich (Benchmarking 2001):* Benchmarking, in: Hanft, Anke (Hrsg.): Grundbegriffe des Hochschulmanagements, Neuwied, Krißtel 2001, S. 21–25.

*Schröder, Jörg-Peter (Krankenhausinformationssysteme 2000):* Krankenhausinformationssysteme, in: Eichhorn, Peter / Seelos, Hans-Jürgen / Graf von der Schulenburg, Matthias (Hrsg.): Krankenhausmanagement, München, Jena 2000, S. 517–531.

*Schroeder, Steven (Comparison 1984):* A Comparison of Western European and US University Hospitals. A Case Report from Leuven, West Berlin, Leiden, London, and San Francisco, in: *JAMA* 2/1984, p. 240–246.

*Schwartz, Andrea (Anreizprobleme 1997):* Informations- und Anreizprobleme im Krankenhausesektor: eine institutionenökonomische Analyse, Wiesbaden 1997.

*Schweitzer, Marcell / Küpper, Hans-Ulrich (Kostentheorie 1997):* Produktions- und Kostentheorie: Grundlagen – Anwendungen, 2. Aufl., Wiesbaden 1997.

*Schweitzer, Marcell / Küpper, Hans-Ulrich (Systeme 1998):* Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 7. Aufl., München 1998.

*Scriba, Peter (Personal 1995):* Krankenversorgung und klinische Forschung: Wer bezahlt das Personal? in: *Medizinische Klinik* 2/1995, S. 122–124.

*Seidler, Hanns (Hochschulen 2002):* Hochschulen, Unternehmensrechnung in, in: Küpper, Hans-Ulrich / Wagenhofer, Alfred (Hrsg.): Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 684–693.

*Seifert, Klaus (Prozeßmanagement 1998):* Prozeßmanagement für die öffentliche Verwaltung, Wiesbaden 1998.

*Sembach, M. / Ebeling, T. / Sabel, K. (Patienten 2001):* Entwicklung und Evaluation eines Scoring-Systems zur einfachen Ermittlung des Pflegeaufwandes von Patienten auf Intensivstationen, in: *Gesundheitsökonomie&Qualitätsmanagement* 6/2001, S. 72–78.

*Shepard, Ronald (Theorie 1970):* Theory of Cost and Production Functions, Princeton, New York 1970.

*Simoneit, Monika (Universitätsklinik 1998):* Informationsmanagement in Universitätsklinik: Konzeption und Implementierung eines objektorientierten Referenzmodells, Wiesbaden 1998.

*Sinz, Elmar (Universitätsprozesse 1998):* Universitätsprozesse, in: Küpper, Hans-Ulrich / Sinz, Elmar (Hrsg.): Gestaltungskonzepte für Hochschulen: Effizienz, Effektivität, Evolution, Stuttgart 1998, S. 13–57.

*Skowronnek, Olav / Bader, Tobias (Krankenhaus 1997):* Prozessorientierte IT-Unterstützung im Krankenhaus, in: Greulich, Andreas / Thiele, Günter / Thiex-Kreye, Monika (Hrsg.): Prozessmanagement im Krankenhaus, Heidelberg 1997, S. 41–59.

*Smith, Tom / Whitchurch, Cella (Mission 2002):* The future of the tripartite mission: re-examining the relationship linking universities, medical schools and health systems, in: *Higher Education Management and Policy* 2/2002, p. 39–52.

*Spira, Volkmar (Infrastrukturverbund 1999):* Infrastrukturverbund zwischen Krankenhäusern als Beispiel für eine horizontale Kooperation, in: Braun, Günther (Hrsg.): Handbuch Krankenhausmanagement – Bausteine für eine moderne Krankenhausführung, 1999, S. 257–268.

*Staat, Matthias (Krankenhausbetriebsvergleich 2000):* Der Krankenhausbetriebsvergleich: Benchmarking vs. Data Envelopment Analysis, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* Ergänzungsheft 4/2000, S. 123–140.

*Statistisches Bundesamt (Grunddaten 2000):* Gesundheitswesen: Fachserie 12, Reihe 6.1: Grunddaten der Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen 1998, Wiesbaden 2000.

*Statistisches Bundesamt (Kostennachweis 2000):* Gesundheitswesen: Fachserie 12, Reihe 6.3: Kostennachweis der Krankenhäuser, Wiesbaden 2000.

*Statistisches Bundesamt (Personal 2000):* Bildung und Kultur: Fachserie 11, Reihe 4.4: Personal an Hochschulen 1998, Wiesbaden 2000.

*Statistisches Bundesamt (Studierende 2001):* Bildung und Kultur: Fachserie 11, Reihe 4.1: Studierende an Hochschulen, WS 2000/2001, Vorbericht, Wiesbaden 2001.

*Statistisches Bundesamt (Finanzen 2001):* Fachserie 11: Bildung und Kultur, Reihe 4.5: Finanzen der Hochschulen 1999, Wiesbaden 2001.

*Staudacher, Juliane / Moerer, Onnen / Burchardi, Hilmar / Leitis, Jekabs Uldis (Intensivmedizin 2002):* Intensivmedizin unter DRG-Bedingungen – ein finanzielles Risiko für Krankenhäuser?, in: *Das Krankenhaus* 1/2001, S. 34–38.

*Steffen, Antje / Kuntz, Ludwig (Abgrenzung 1997):* Universitätsklinika im Spannungsfeld von wissenschaftlichem Auftrag und Sparzwängen: ein Vorschlag zur sachgerechten Abgrenzung der Kosten für Forschung und Lehre, in: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 2/1997, S. 101–122.

*Steffen, Rainer (Kostentheorie 1997):* Produktions- und Kostentheorie, 3. Aufl., Stuttgart et al. 1997.

*Stegner, Achim (Hochschulgestaltung 2000):* Ansätze und Perspektiven einer anspruchsrgruppenorientierten Hochschulgestaltung: Autonomie und Rechenschaft – Führungsinformationen – leistungsorientierte Budgetierung und persönliche Anreizgestaltung, Aachen 2000.

*Steinkohl, Sibylle (Patient 2002):* „Der Patient ist der Verlierer“. Uni-Kliniken beklagen neues Vergütungssystem, in: *Süddeutsche Zeitung* Nr. 166 vom 20./21.7.2002, S. 45.

*Steinrücke, Martin (Kosteneinflussgrößen 2002):* Kosteneinflussgrößen, in: Küpper, Hans-Ulrich / Wagenhofer, Alfred (Hrsg.): *Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling*, 4. Aufl., Stuttgart 2002, Sp. 1069–1078.

*Strehl, Rüdiger (System 2002):* Schwächen im System, in: *DUZ* 11/2002, S. 23.

*Strehlau-Schwoll, Holger (Bedeutung 1999):* Bedeutung von internen Verrechnungspreisen in Profitcentern – unterschiedliche Verfahren und ihre Wirkungsweisen, in: Eichhorn, Siegfried / Schmidt-Rettig, Barbara (Hrsg.): *Profitcenter und Prozessorientierung. Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität*, Stuttgart, Berlin, Köln 1999, S. 14–24.

*Tecklenburg, Andreas (Organisation 1999):* Profitcenter-Organisation in der Krankenhauspraxis – Ostholstein-Kliniken Eutin, in: Eichhorn, Siegfried / Schmidt-Rettig, Barbara (Hrsg.): *Profitcenter und Prozessorientierung. Optimierung von Budget, Arbeitsprozessen und Qualität*, Stuttgart, Berlin, Köln 1999, S. 113–120.

*Thiex-Kreye, Monika / Kalbitzer, Manfred (Controlling 2000):* Veränderungen im Controlling bei Einführung eines DRG-Systems, in: *Das Krankenhaus* 4/2000, S. 269–274.

*Thurau, Martin (Versorgungsengpass 2001):* Der Versorgungsengpass, in: *Süddeutsche Zeitung* Nr. 271/2001, S. 48.

*Troßmann, Ernst (Kostentheorie 1993):* Kostentheorie und Kostenrechnung, in: Wittmann, Waldemar / Kern, Werner / Köhler, Richard / Küpper, Hans-Ulrich / Woysocki, Klaus von (Hrsg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft, 5. Aufl., Stuttgart 1993, Sp. 2385–2401.

*Tuschen, Karl-Heinz (Krankenhausvergleich 2000):* Der Krankenhausvergleich aus der Sicht des Gesetzgebers: Eine Hilfe zur Budgetfindung nach Wegfall des Kostendeckungsprinzips, in: Sieben, Günter / Litsch, Martin (Hrsg.): Krankenhausbetriebsvergleich: ein Instrument auf dem Weg zu leistungsorientierten Preisen im Krankenhausmarkt, Berlin et al. 2000, S. 1–7.

*Tuschen, Karl Heinz / Quaas, Michael (Bundespfllegesatzverordnung 1996):* Bundespflege-satzverordnung: Kommentar mit einer umfassenden Einführung in das Recht der Krankenhausfinanzierung, 3. Aufl., Stuttgart, Berlin, Köln 1996.

*Ullmann, Marcela (Approbationsordnung 2002):* Früher ans Bett. Mit der neuen Approbationsordnung ändert sich das Medizin-Studium, zugleich verringert sich die Zahl der Ausbildungsplätze, in: Süddeutsche Zeitung 94/2002 vom 23. April 2002, S. V2/20.

*Vikas, Kurt (Dienstleistungskalkulation 1996):* Dienstleistungskalkulation, in: Berkau, Carsten / Hirschmann, Petra (Hrsg.): Kostenorientiertes Geschäftsprozessmanagement: Methoden, Werkzeuge, Erfahrungen, München 1996, S. 27–41.

*Waller, Hans Dierck (Forschung 1991):* Aufgaben und Voraussetzungen medizinischer Forschung, in: Waller, Hans Dierck / Rössler, Dietrich / Sandberger, Georg: Die Universitätskliniken im Spannungsfeld zwischen Gesundheitspolitik und Forschungsauftrag, Tübingen 1991, S. 37–50.

*Wandschneider, Ulrich / Lalanne, Stephanie / Rösler, Axel (Hochschulmedizin 1998):* Abgrenzung der Kosten für Forschung & Lehre in der Hochschulmedizin: Eine unendliche Geschichte oder doch möglich?, in: f&w führen und wirtschaften im Krankenhaus 6/1998, S. 538–542.

*Weißflog, Dietmar / Kopf, Robert (Budgetierung 2002):* Interne Budgetierung im DRG-Zeitalter. Dezentrale Strukturen und Kundenorientierung im Krankenhaus, in: Das Krankenhaus 4/2002, S. 297–301.

*Wiedemann, Regina (Wettbewerb 1998):* Wettbewerb unter Krankenhäusern: eine institutionsökonomische Analyse unter besonderer Berücksichtigung von Informationsasymmetrien, Frankfurt a.M. et al. 1998.

*Wissenschaftsrat (Empfehlungen 1976):* Empfehlungen zu Aufgaben, Organisation und Ausbau der medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätten, Köln 1976.

*Wissenschaftsrat (Empfehlungen 1986)*: Empfehlungen zur klinischen Forschung in den Hochschulen, Köln 1986.

*Wissenschaftsrat (Eckdaten 1996)*: Eckdaten und Kennzahlen zur Lage der Hochschulen. Stand 1996. Drs. 2452/96, Köln 1996.

*Wissenschaftsrat (Hochschulmedizin 1999)*: Empfehlungen zur Struktur der Hochschulmedizin – Aufgaben, Organisation, Finanzierung, Köln, 1999.

*Witte, Frank (Hochschulen 2001)*: Die Stellung der Kosten- und Leistungsrechnung innerhalb des Controllings an Hochschulen, in: Beiträge zur Hochschulforschung 4/2001, S. 80–97.

*Wöhe, Günter / Döring, Ulrich (Betriebswirtschaftslehre 2000)*: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 20. Auflage, München 2000.

*Zapp, Winfried / Winkler, Michael (Prozessanalyse 2001)*: Prozessanalyse im Stationsbereich, in: Fischer, Hellmuth / Gerhardt, Ernst-Peter / Räßle, Thilo / Schneider, Elvira / Thiele, Günter / Ulmer, Hans-Ulrich (Hrsg.): Management Handbuch Krankenhaus, Ordner 2, 33. Ergänzungslieferung März 2001.

*Ziegele, Frank (Budgetierung 2000)*: Mehrjährige Ziel- und Leistungsvereinbarung sowie indikatorgestützte Budgetierung, in: Titscher, Stefan / Winckler, Georg (Hrsg.): Universitäten im Wettbewerb: zur Neustrukturierung österreichischer Universitäten, München, Mering, Hampp 2000, S. 331–386.

*Ziegele, Frank (Budgetierung 2001)*: Budgetierung, in: Hanft, Anke (Hrsg.): Grundbegriffe des Hochschulmanagements, Neuwied, Kriffel 2001, S. 35–42.

*Ziegele, Frank (Mittelvergabe 2001)*: Indikatorgestützte Mittelvergabe, in: Hanft, Anke (Hrsg.): Grundbegriffe des Hochschulmanagements, Neuwied, Kriffel 2001, S. 195–201.

*Ziegele, Frank (Hochschulsteuerung 2002)*: Reformansätze und Perspektiven der Hochschulsteuerung in Deutschland, in: Beiträge zur Hochschulforschung 3/2002, S. 106–121.

*Ziegenbein, Ralf (Prozeßmanagement 2001)*: Klinisches Prozeßmanagement: Implikationen, Konzepte und Instrumente einer ablauforientierten Krankenhausführung, Gütersloh 2001.

*Zrenner, Eberhart (Hochschulambulanzen 1999)*: Situation der Hochschulambulanzen, in: Franke-Ullmann, Gabriela (Hrsg.): Strukturen und Finanzierung der Hochschulmedizin, Baden-Baden 1999, S. 128–107.

*Zweifel, Peter (Gesundheitspolitik 2001)*: Eine Gesundheitspolitik für das 21. Jahrhundert: Zehn Reformvorschläge, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik 2/2001, S. 81–98.

---

---

# BAYERISCHES STAATSWINSTITUT FÜR HOCHSCHULFORSCHUNG UND HOCHSCHULPLANUNG

Veröffentlichungen (gegen Schutzgebühr)

## MONOGRAPHIEN: NEUE FOLGE

- 1 *Stewart, G.; Seiler-Koenig, E.*: Berufsfindung und Tätigkeitsfelder von Historikern (1982) – vergriffen
- 2 *Schmidt, S.H.*: Beschäftigungschancen von Hochschulneuabsolventen in Bayern: Wirtschaftswissenschaftler und Ingenieure (1983)
- 3 *Gellert, C.*: Vergleich des Studiums an englischen und deutschen Universitäten (1983) – vergriffen
- 4 *Schindler, G.*: Besetzung der C-4-Stellen an bayerischen Universitäten 1972–1982 (1983)
- 5 *Klingbeil, S.*: Motive für ein Studium in Passau bzw. für einen Wechsel an eine andere Universität (1983)
- 6 *Harnier, L. v.*: Die Situation des wissenschaftlichen Nachwuchses der naturwissenschaftlichen und technischen Fächer in Bayern (1983)
- 7 *Harnier, L. v.*: Einzugsgebiete der Universitäten in Bayern (1984)
- 8 *Schneider-Amos, I.*: Studienverlauf von Abiturienten und Fachoberschulabsolventen an Fachhochschulen (1984)
- 9 *Schindler, G.; Ewert, P.; Harnier, L. v.; Seiler-Koenig, E.*: Verbesserung der außerschulischen Beschäftigungschancen von Absolventen des Studiums für das Lehramt an Gymnasien (1984)
- 10 *Schmidt, S.H.*: Beschäftigung von Hochschulabsolventen im Öffentlichen Dienst in Bayern (1985)

- 11 *Harnier, L. v.*: Perspektiven für die Beschäftigung des wissenschaftlichen Nachwuchses an den bayerischen Universitäten (1985)
- 12 *Ewert, P.; Lullies, S.*: Das Hochschulwesen in Frankreich – Geschichte, Strukturen und gegenwärtige Probleme im Vergleich (1985) – vergriffen
- 13 *Berning, E.*: Unterschiedliche Fachstudiendauern in gleichen Studiengängen an verschiedenen Universitäten in Bayern (1986) – vergriffen
- 14 *Schuberth, Ch.*: Prüfungserfolgsquoten ausgewählter Studiengänge an bayerischen Universitäten: Probleme im Vergleich (1986)
- 15 *Röhrich, H.*: Die Frau: Rolle, Studium, Beruf. Eine Literaturanalyse (1986) – vergriffen
- 16 *Schmidt, S.H.*: Beschäftigung von Lehrern außerhalb der Schule (1987)
- 17 *Stewart, G.; Seiler-Koenig, E.*: Berufseinmündung von Diplom-Sozialpädagogen (FH) und Diplom-Pädagogen (Univ.) (1987) – vergriffen
- 18 *Gensch, S.; Lullies, S.*: Die Attraktivität der Universität Passau – Gründe für ein Studium in Passau (1987) – vergriffen
- 19 *Meister, J.-J.*: Zwischen Studium und Vorstandsetage – Berufskarrieren von Hochschulabsolventen in ausgewählten Industrieunternehmen (1988) – vergriffen
- 20 *Berning, E.*: Hochschulwesen im Vergleich: Italien – Bundesrepublik Deutschland. Geschichte, Strukturen, aktuelle Entwicklungen (1988) – vergriffen
- 21 *Willmann, E. v.*: Weiterbildung an Hochschulen – Beispiele und Probleme (1988) – vergriffen
- 22 *Schmidt, S.H.; Schindler, B.*: Beschäftigungschancen von Magisterabsolventen (1988) – vergriffen
- 23 *Schindler, G.; Lullies, S.; Soppa, R.*: Der lange Weg des Musikers – Vorbildung – Studium – Beruf (1988)

- 
- 24 *Röhrich, H.; Sandfuchs, G.; Willmann, E. v.*: Professorinnen in der Minderheit (1988)  
– vergriffen
- 25 *Harnier, L. v.*: Elemente für Szenarios im Hochschulbereich (1990)
- 26 *Fries, M.*: Fortbildungsfreiemester der Professoren an bayerischen Fachhochschulen  
– Rahmenbedingungen, Motivation, Akzeptanz (1990)
- 27 *Schmidt, S.H.*: Ausbildung und Arbeitsmarkt für Hochschulabsolventen – USA und  
Deutschland (alte und neue Länder) (1991)
- 28 *Schindler, G.; Harnier, L. v.; Länge-Soppa, R.; Schindler, B.*: Neue Fachhochschul-  
standorte in Bayern (1991)
- 29 *Berning, E.*: Alpenbezogene Forschungskooperation (1992)
- 30 *Harnier, L. v.; Schneider-Amos, I.*: Auswirkungen einer Berufsausbildung auf das  
Studium der Betriebswirtschaftslehre (1992)
- 31 *Fries, M.; Mittermeier, P.; Schüller, J.*: Evaluation der Aufbaustudiengänge englisch-  
sprachige Länder und Buchwissenschaft an der Universität München (1992)
- 32 *Meister, J.-J.; Länge-Soppa, R.*: Hochbegabte an deutschen Universitäten. Probleme  
und Chancen ihrer Förderung (1992)
- 33 *Schindler, G.; Schüller, J.*: Die Studieneingangsphase. Studierende an der Universität  
Regensburg im ersten und zweiten Fachsemester (1993) – vergriffen
- 34 *Schmidt, S.H.*: Studiendauer an Fachhochschulen in Bayern (1995)
- 35 *Schindler, G.*: Studentische Einstellungen und Studienverhalten (1994)
- 36 *Berning, E.; Schindler, B.*: Diplomarbeit und Studium. Aufwand und Ertrag von  
Diplom- und Magisterarbeiten an Universitäten in Bayern (1993) – vergriffen
- 37 *Harnier, L. v.; Schüller, J.*: Studienwechsel an Fachhochschulen in Bayern (1993)

- 38 *Fries, M.*: Berufsbezogene wissenschaftliche Weiterbildung an den Hochschulen in Bayern (1994)
- 39 *Fries, M.*: Wissenschaftliche Weiterbildung an der TU München (1994) – vergriffen
- 40 *Rasch, K.*: Studierende an der Universität Leipzig in der Studieneingangsphase (1994)
- 41 *Meister, J.-J. (Hrsg.)*: Studienbedingungen und Studienverhalten von Behinderten. Dokumentation der Internationalen Fachtagung 1995 in Tutzing (1995)
- 42 *Meister, J.-J. (ed.)*: Study Conditions and Behavioural Patterns of Students with Disabilities. A Documentation of the International Conference 1995 at Tutzing, Germany (1995)
- 43 *Gensch, S.*: Die neuen Pflegestudiengänge in Deutschland: Pflegewissenschaft – Pflegemanagement – Pflegepädagogik (1996) – vergriffen
- 44 *Berning, E.; Kunkel, U.; Schindler, G.*: Teilzeitstudenten und Teilzeitstudium an den Hochschulen in Deutschland (1996)
- 45 *Meister, J.-J. (ed.)*: Modèle de comportement et conditions d'études des étudiants handicapés dans l'enseignement supérieur. Documentation de la conférence internationale spécialisée 1995 à Tutzing, Allemagne (1996)
- 46 *Lullies, S.; Schüller J.; Zigiadis, G.*: Zum Bedarf der Wirtschaft an Absolventen eines Diplomstudiengangs Rechtswissenschaft mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung (1996)
- 47 *Gensch, S.; Länge-Soppa, R.; Schindler, G.*: Evaluation des Zusatz- und Ergänzungsstudiums „Öffentliche Gesundheit und Epidemiologie“ an der Universität München (1997)
- 48 *Schmidt, S.H.*: Student und Arbeitsmarkt. Die Praxisprogramme an der Universität München auf dem Prüfstand (1997)
- 49 *Schindler, G.*: „Frühe“ und „späte“ Studienabbrecher (1997) – vergriffen

- 
- 50 *Meister, J.-J.*: Studienverhalten, Studienbedingungen und Studienorganisation behinderter Studierender (1998)
- 51 *Harnier, L. v.; Bockenfeld, W.*: Zur Intensivierung des Wissens- und Technologietransfers an bayerischen Fachhochschulen (1998)
- 52 *Harnier, L. v.; Länge-Soppa, R.; Schüller, J.; Schneider-Amos, I.*: Studienbedingungen und Studiendauer an bayerischen Universitäten (1998)
- 53 *Stewart, G.*: Studien- und Beschäftigungssituation von Kunsthistorikern und Archäologen (1999) – vergriffen
- 54 *Schoder, Th.*: Budgetierung als Koordinations- und Steuerungsinstrument des Controlling an Hochschulen (1999)
- 55 *Lerch, H.*: Beschaffungscontrolling an Universitäten (1999)
- 56 *Schindler, G.; Agreiter, M.*: Geistes- und Sozialwissenschaftler für die europäische Wirtschaft (2000)
- 57 *Berning, E.; Harnier, L. v.; Hofmann, Y.*: Das Habilitationswesen an den Universitäten in Bayern. Praxis und Perspektiven (2001) – vergriffen
- 58 *Gensch, S.*: Pflegemanagement als neuer Studiengang an den bayerischen Fachhochschulen (2001)
- 59 *Marquard, A.; Schindler, G. (unter Mitarbeit von Neumann, K.)*: Die Qualifizierung von Studentinnen der Geistes- und Sozialwissenschaften für eine Berufstätigkeit in Unternehmen (2001)
- 60 *Sandfuchs, G.; Stewart, G.*: Lehrberichte an bayerischen Universitäten (2002) – vergriffen
- 61 *Berning, E.*: Hochschulen und Studium in Italien (2002)
- 62 *Berning, E.*: Die Berufsfachschulen für Musik in Bayern. Ausbildungsleistungen der Schulen und musikalische Karrieren ihrer Absolventen (2002)

- 63 *Tropp, G.*: Kennzahlensysteme des Hochschul-Controlling – Fundierung, Systematisierung, Anwendung (2002)
- 64 *Gensch, S.K.; Schindler, G.*: Bachelor- und Master-Studiengänge an den staatlichen Hochschulen in Bayern (2003)
- 65 *Ott, R.*: Grenzen und Lösungsansätze einer Kostenzuordnung auf Forschung, Lehre und Krankenversorgung in Universitätsklinika (2003)

*Stand: Juli 2003*

BAYERISCHES STAATSI  
NSTITUT  
FÜR HOCHSCHULFORSCHUNG  
UND HOCHSCHULPLANUNG



MÜNCHEN