

**Carsten Lauer**

# Entwicklung eines Zielsystems für die Beurteilung medizintechnischer Innovationen

Ein Anwendungsfall aus dem Bereich der  
Hüftendoprothetik

**Diplomarbeit**

## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2000 Diplomica Verlag GmbH  
ISBN: 9783832422486

**Carsten Lauer**

# **Entwicklung eines Zielsystems für die Beurteilung medizintechnischer Innovationen**

**Ein Anwendungsfall aus dem Bereich der Hüftendoprothetik**



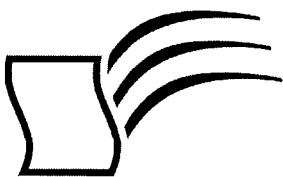
---

Carsten Lauer

# Entwicklung eines Zielsystems für die Beurteilung medizin- technischer Innovationen

*Ein Anwendungsfall aus dem Bereich der Hüftendoprothetik*

Diplomarbeit  
an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Fachbereich Operations Research  
Prüfer Prof. Dr. Manfred Meyer  
Februar 2000 Abgabe



**Diplomarbeiten Agentur**  
Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey  
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke  
und Guido Meyer GbR

Hermannstal 119 k  
22119 Hamburg

agentur@diplom.de  
www.diplom.de

ID 2248

Lauer, Carsten: Entwicklung eines Zielsystems für die Beurteilung medizintechnischer Innovationen: Ein Anwendungsfall aus dem Bereich der Hüftendoprothetik / Carsten Lauer - Hamburg: Diplomarbeiten Agentur, 2000  
Zugl.: Erlangen, Universität, Diplom, 2000

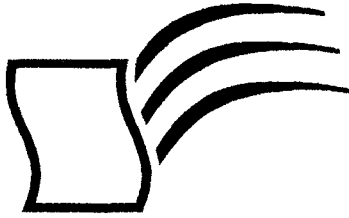
---

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey, Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke & Guido Meyer GbR  
Diplomarbeiten Agentur, <http://www.diplom.de>, Hamburg  
Printed in Germany



**Diplomarbeiten Agentur**

## **Wissensquellen gewinnbringend nutzen**

**Qualität, Praxisrelevanz und Aktualität** zeichnen unsere Studien aus. Wir bieten Ihnen im Auftrag unserer Autorinnen und Autoren Wirtschaftsstudien und wissenschaftliche Abschlussarbeiten – Dissertationen, Diplomarbeiten, Magisterarbeiten, Staatsexamensarbeiten und Studienarbeiten zum Kauf. Sie wurden an deutschen Universitäten, Fachhochschulen, Akademien oder vergleichbaren Institutionen der Europäischen Union geschrieben. Der Notendurchschnitt liegt bei 1,5.

**Wettbewerbsvorteile verschaffen** – Vergleichen Sie den Preis unserer Studien mit den Honoraren externer Berater. Um dieses Wissen selbst zusammenzutragen, müssten Sie viel Zeit und Geld aufbringen.

**<http://www.diplom.de>** bietet Ihnen unser vollständiges Lieferprogramm mit mehreren tausend Studien im Internet. Neben dem Online-Katalog und der Online-Suchmaschine für Ihre Recherche steht Ihnen auch eine Online-Bestellfunktion zur Verfügung. Inhaltliche Zusammenfassungen und Inhaltsverzeichnisse zu jeder Studie sind im Internet einsehbar.

**Individueller Service** – Gerne senden wir Ihnen auch unseren Papierkatalog zu. Bitte fordern Sie Ihr individuelles Exemplar bei uns an. Für Fragen, Anregungen und individuelle Anfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit

### **Ihr Team der *Diplomarbeiten Agentur***

Dipl. Kfm. Dipl. Hdl. Björn Bedey –  
Dipl. Wi.-Ing. Martin Haschke —  
und Guido Meyer GbR —————

Hermannstal 119 k —————  
22119 Hamburg —————

Fon: 040 / 655 99 20 —————  
Fax: 040 / 655 99 222 —————

agentur@diplom.de —————  
www.diplom.de —————

**"Entwicklung eines Zielsystems für die Beurteilung  
medizintechnischer Innovationen**

—

**Ein Anwendungsfall aus dem Bereich der Hüftendoprothetik“**

Freie wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des  
akademischen Grades „Diplom-Kaufmann Univ.“

An der  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät  
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere  
Operations Research

Prof. Dr. Manfred Meyer

Bearbeiter: Carsten Lauer, Nürnberg, [Carsten.Lauer@lauernet.de](mailto:Carsten.Lauer@lauernet.de)



# **I Inhaltsverzeichnis**

## **I INHALTSVERZEICHNIS** **II**

---

## **II ABBILDUNGSVERZEICHNIS** **V**

---

## **III ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS** **VII**

---

## **1 EINFÜHRUNG** **1**

---

## **2 AUSWIRKUNGEN AUF DAS KRANKENHAUSWESEN INFOLGE VERÄNDERTER RAHMENBEDINGUNGEN** **3**

---

### **2.1 VERÄNDERUNGEN IM POLITISCHEN UND SOZIO-DEMOGRAPHISCHEN UMFELD** **4**

2.1.1 DEMOGRAPHISCHE ENTWICKLUNG 4

2.1.2 VERÄNDERTES PATIENTENVERHALTEN 4

2.1.3 WANDEL IN DER GESUNDHEITSPOLITIK 6

### **2.2 VERÄNDERUNGEN IM TECHNOLOGISCHEN UMFELD** **8**

2.2.1 ZUM BEGRIFF DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTS 8

2.2.2 TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN UND MEDIZINISCHER FORTSCHRITT 10

## **3 ANFORDERUNGEN AN EINE MEDIZINTECHNISCHE INNOVATION** **12**

---

### **3.1 ENTWICKLUNG EINES ALLGEMEINEN ZIELSYSTEMS** **12**

3.1.1 FAKTOR KOSTEN 15

3.1.2 FAKTOR QUALITÄT 17

3.1.3 FAKTOR ZEIT 20

### **3.2 ERMITTLUNG DER ANFORDERUNGEN VERSCHIEDENER STAKEHOLDER** **21**

3.2.1 DARSTELLUNG DES ZUGRUNDELIEGENDEN FRAGEBOGENS 21

3.2.2 ANFORDERUNGEN DER KRANKENHAUSVERWALTUNGEN 24

3.2.2.1 Faktor Kosten 25

3.2.2.2 Faktor Qualität 27

3.2.2.3 Faktor Zeit 30

3.2.2.4 Faktor Sonstiges 31

I Inhaltsverzeichnis	III
3.2.2.5 Zusammenfassung	32
3.2.3 ANFORDERUNGEN DER MEDIZINER	34
3.2.3.1 Faktor Kosten	36
3.2.3.2 Faktor Qualität	38
3.2.3.3 Faktor Zeit	41
3.2.3.4 Faktor Sonstiges	43
3.2.3.5 Zusammenfassung	45
3.2.4 ANFORDERUNGEN DER KRANKENKASSEN	47
3.2.4.1 Faktor Kosten	49
3.2.4.2 Faktor Qualität	50
3.2.4.3 Faktor Zeit	52
3.2.4.4 Faktor Sonstiges	54
3.2.4.5 Zusammenfassung	54
3.2.5 ANFORDERUNGEN DER PATIENTEN	55
<b>3.3 VERGLEICH DER ANFORDERUNGEN DER VERSCHIEDENEN STAKEHOLDER</b>	<b>62</b>
3.3.1 FAKTOR KOSTEN	62
3.3.2 FAKTOR QUALITÄT	64
3.3.3 FAKTOR ZEIT	65
3.3.4 FAKTOR SONSTIGES	66
<b><u>4 BEWERTUNG VON TECHNOLOGISCHEN NEUERUNGEN IM BEREICH DER HÜFTENDOPROTETHIK</u></b>	<b>68</b>
<b>4.1 VORSTELLUNG DER GEWÄHLTEN MEDIZINISCHEN INDIKATION</b>	<b>68</b>
4.1.1 ZAHLEN UND FAKTEN ZUR HÜFTENDOPROTHETIK	68
4.1.2 MEDIZINISCHE GRUNDLAGEN	69
4.1.2.1 Anatomische Grundlagen	69
4.1.2.2 Biomechanische Grundlagen	71
4.1.2.3 Operationsindikationen	73
<b>4.2 BETRACHTETE ALTERNATIVEN</b>	<b>74</b>
4.2.1 PRÄOPERATIVE PLANUNG	76
4.2.1.1 Konventionelle Operationsplanung	77
4.2.1.2 Computergestützte Operationsplanung	78
4.2.2 INTRAOPERATIVE SYSTEME	82
4.2.2.1 Konventionelle Implantation	82
4.2.2.2 Robotergestützte Implantation	83
4.2.2.3 Navigationsgestützte Implantation	86
<b>4.3 BEITRAG DER ALTERNATIVEN ZUR ERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN</b>	<b>88</b>

I Inhaltsverzeichnis	IV	
4.3.1	FAKTOR KOSTEN	89
4.3.2	FAKTOR QUALITÄT	91
4.3.3	FAKTOR ZEIT	94
4.3.4	FAKTOR SONSTIGES	95
4.3.5	ZUSAMMENFASSUNG	96

**5 VORSTELLUNG EINES VERFAHRENS ZUR ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNG AM  
BEISPIEL DER HÜFTENDOPROTHETIK** **100**

5.1	ÜBERSICHT ÜBER MÖGLICHE VERFAHREN ZUR ENTSCHEIDUNGSFINDUNG	100
5.1.1	MONOKRITERIELLE VERFAHREN	100
5.1.2	MULTIKRITERIELLE VERFAHREN	101
5.2	AUSWAHL UND DURCHFÜHRUNG DES GEWÄHLTEN VERFAHRENS	103

**IV ANHANG** **CVI**

**V LITERATURVERZEICHNIS** **CXXXVIII**

## II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zentraler Aufbau der Arbeit .....	1
Abbildung 2: Ursachen und Auswirkungen von Veränderungen im Krankenhausumfeld.....	3
Abbildung 3: Erfassung und Ordnung von Ziele .....	13
Abbildung 4: Kosten, Qualität und Zeit als strategische Zielgrößen .....	15
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Fragebogen.....	23
Abbildung 6: Beispiel für die Berechnung des gewichteten Durchschnitts .....	23
Abbildung 7: Krankenhausverwaltungen - Befragungsumfang.....	24
Abbildung 8: Krankenhausverwaltungen - Fragebogenauswertung Faktor Kosten .....	26
Abbildung 9: Krankenhausverwaltungen - Fragebogenauswertung Faktor Qualität .....	29
Abbildung 10: Krankenhausverwaltungen - Fragebogenauswertung Faktor Zeit.....	30
Abbildung 11: Krankenhausverwaltungen – Fragebogenauswertung Faktor Sonstiges.....	31
Abbildung 12: Durchschnittswerte aller Merkmalaupprägungen innerhalb eines Faktors .....	33
Abbildung 13: Mediziner- Befragungsumfang .....	34
Abbildung 14: Veränderungen des Standardfragebogens für den Bereich der Mediziner.....	35
Abbildung 15: Mediziner - Fragebogenauswertung Faktor Kosten .....	36
Abbildung 16: Faktor Kosten - Auswertung nach Fachrichtung und Arzthierarchie.....	37
Abbildung 17: Mediziner - Fragebogenauswertung Faktor Qualität.....	39
Abbildung 18: Faktor Qualität - Auswertung nach Fachrichtung und Arzthierarchie .....	40
Abbildung 19: Mediziner - Fragebogenauswertung Faktor Zeit.....	42
Abbildung 20: Faktor Zeit - Auswertung nach Fachrichtung und Arzthierarchie.....	43
Abbildung 21: Mediziner - Fragebogenauswertung Faktor Sonstiges .....	44
Abbildung 22: Faktor Sonstiges - Auswertung nach Fachrichtung und Arzthierarchie.....	45
Abbildung 23: Durchschnittswerte aller Merkmalausprägungen innerhalb eines Faktors .....	46
Abbildung 24: Krankenkassen- Befragungsumfang.....	48
Abbildung 25: Krankenkassen - Fragebogenauswertung Faktor Kosten .....	50
Abbildung 26: Krankenkassen - Fragebogenauswertung Faktor Qualität .....	52
Abbildung 27: Krankenkassen - Fragebogenauswertung Faktor Zeit .....	53
Abbildung 28: Krankenkassen - Fragebogenauswertung Faktor Sonstiges .....	54
Abbildung 29: Durchschnittswerte aller Merkmalausprägungen innerhalb eines Faktors .....	55
Abbildung 30. Patienten - Befragungsumfang.....	56
Abbildung 31: Informationsverhalten der Patienten .....	57
Abbildung 32: Bedeutung operationsrelevanter Faktoren aus Sicht der Patienten.....	59

Abbildung 33: Bedeutung allgemeiner Faktoren des Krankenhauses aus Sicht der Patienten.....	60
Abbildung 34: Bedeutung des Faktors Zeit aus Sicht der Patienten.....	61
Abbildung 35: Vergleich der Anforderungen beim Faktor Kosten .....	63
Abbildung 36: Vergleich der Anforderungen beim Faktor Qualität.....	65
Abbildung 37: Vergleich der Anforderungen beim Faktor Zeit .....	66
Abbildung 38: Vergleich der Anforderungen beim Faktor Sonstiges .....	66
Abbildung 39: Hüftgelenk .....	70
Abbildung 40: Hüftbein eines Erwachsenen .....	71
Abbildung 41: CCD-Winkel und Antetorsionswinkel .....	72
Abbildung 42: Totalendoprothesensystem .....	75
Abbildung 43: Planung mit Prothesenschablonen .....	78
Abbildung 44: Hüfte mit korrespondierendem Röntgenbild und PC- Planungansicht .....	79
Abbildung 45: Operationsplanung mit einem 3D-Planungssystem.....	80
Abbildung 46: Manuelle Bearbeitung des Markraumes und implantierte Schaftkomponente .....	82
Abbildung 47: Der Operationsroboter Caspar.....	84
Abbildung 48: Vergleich der Paßgenauigkeit der Endoprothese .....	85
Abbildung 49: Einsatz eines Navigationssystem .....	87
Abbildung 50: Befragungsumfang zur Umfrage „Vergleich der Operationsmethoden“ .....	88
Abbildung 51: Beurteilung der drei Operationsmethoden anhand des Faktors Kosten .....	90
Abbildung 52: Beurteilung der drei Operationsmethoden anhand des Faktors Qualität.....	93
Abbildung 53: Beurteilung der drei Operationsmethoden anhand des Faktors Zeit.....	95
Abbildung 54: Beurteilung der drei Operationsmethoden anhand des Faktors Sonstiges .....	96
Abbildung 55: Gesamtbeurteilung der drei Verfahren anhand von Noten.....	97
Abbildung 56: Verfahren zur Entscheidungsunterstützung.....	100
Abbildung 57: Ergebnisse der Nutzwertanalyse der drei Operationsmethoden .....	105

**III Abkürzungsverzeichnis**

AT	Antetorsionswinkel
BGU	Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik
CAS	Computer Aided Surgery
CASPAR	<u>C</u> omputer <u>A</u> ssisted <u>S</u> urgical <u>P</u> lanning and <u>R</u> obotics
CCD	Centrum Collum Diaphysen (-Winkel)
CT	Computertomographie
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GRG	Gesundheitsreformgesetz
GSG	Gesundheitsstrukturgesetz
KHG	Krankenhausgesetz
KVKG	Krankenversicherungs-Kostendämpfungsgesetz
MGK	Mund - Gesichts- und Kieferchirurgie
MRT	Kernspintomographie
PMMA	Polymethylmethacrylat
SGB V	Sozialgesetzbuch V
TEP	Totalendoprothese
TQM	Total Quality Management

## 1 Einführung

Das Gesundheitswesen ist, ebenso wie die gesamte Gesellschaft, einem kontinuierlichen und sich ständig ändernden Wandel unterworfen. Krankenhäuser sind heute mit Entwicklungen, wie z.B. Konkurrenz- und Kostendruck konfrontiert, mit denen sich die Industrieunternehmen schon seit längerer Zeit auseinandersetzen müssen.<sup>1</sup> Die Veränderungen im Gesundheitswesen geschehen in einem gesamtwirtschaftlichen Umfeld, das schon seit Jahren eine dynamische Veränderung und ein höherer Konkurrenzdruck prägt.<sup>2</sup> Dabei zeigt sich, daß sich zunehmend äußere, nicht eigentlich rein medizinische Einflußfaktoren auf das Gesundheitswesen bzw. auf das Krankenhauswesen auswirken. Beispielphaft seien an dieser Stelle die gesundheitspolitischen Veränderungen oder die Übernahme neuer Technologien in den Medizinsektor erwähnt. Ein zentraler Aspekt dieser Arbeit wird die Frage sein, inwieweit sich die Veränderungen auf zeitliche, qualitative und kostenmäßige Aspekte bei der Anschaffung einer medizintechnischen Innovation auswirken (vgl. Abbildung 1). Es wird dabei versucht, ein Anforderungsprofil zu ermitteln, das eine medizintechnische Neuerung erfüllen sollte.

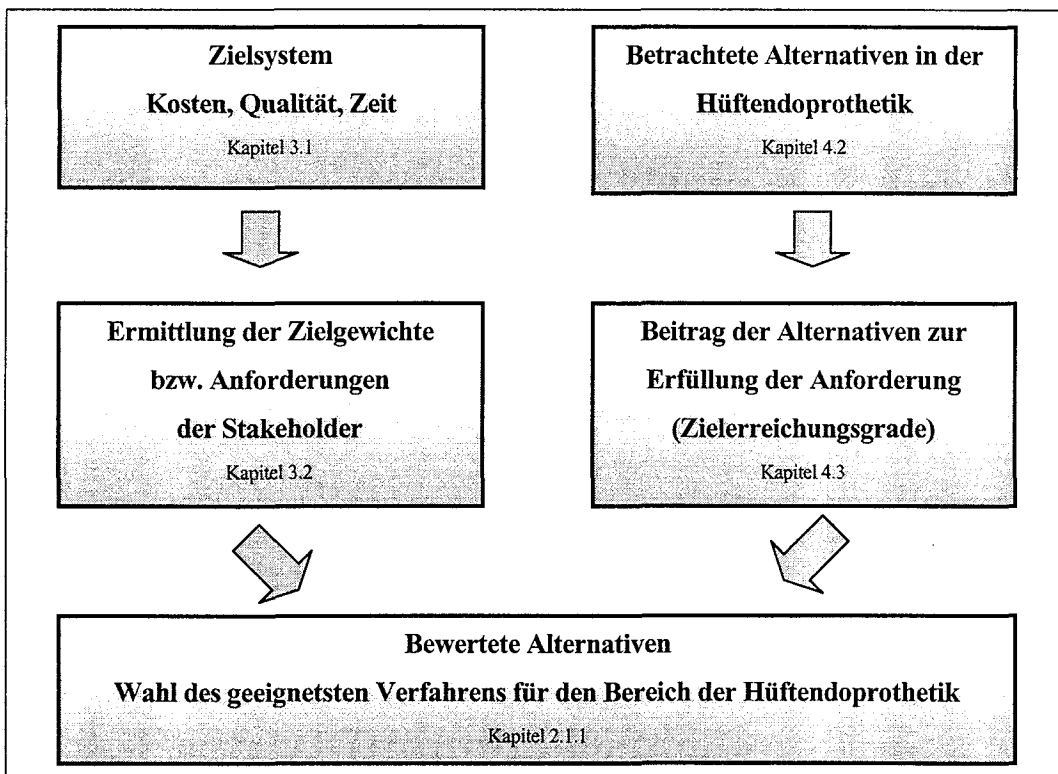


Abbildung 1: Zentraler Aufbau der Arbeit<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zum Marktwandel vgl. Adam, D. (1998), S. 25ff.

<sup>2</sup> Vgl. Köck, C. (1996), S. 33.

In einem ersten Abschnitt (Kapitel 2) werden die Auswirkungen auf das Krankenhauswesen erörtert, die sich aufgrund von Veränderungen im Umfeld ergeben. Besonderer Wert wird dabei auf den medizintechnologischen Fortschritt gelegt. Kapitel 3 beginnt mit Vorstellung eines allgemeinen Zielsystems (Kapitel 3.1), welches sich nach den strategischen Wettbewerbsfaktoren Kosten, Qualität und Zeit richtet. Anschließend dient es in Kapitel 3.2 als Grundlage für die Ermittlung der Anforderungen an eine medizintechnologische Neuerung durch die Krankenhausverwaltungen, Mediziner und Krankenkassen. Wie in anderen Bereichen der Gesellschaft verfolgen die Akteure (Mediziner, Krankenhausverwaltungen, Krankenkassen und Patienten) im Gesundheitswesen sowohl medizinische Interessen als auch Eigeninteressen. Je nachdem aus welcher Sicht man dieses Zielsystem betrachtet bzw. seine eigenen Prioritäten setzt, kann die Gewichtung innerhalb des Zielsystems sehr unterschiedlich ausfallen.

Aufbauend auf die Ergebnisse im vorangegangenen Kapitel möchte der Verfasser dieser Arbeit nun in einem zweiten Schritt ermitteln, inwieweit sich diese Faktoren unter Umständen auf die Wahl einer konkreten Operationsmethode auswirken können. Als exemplarisches Beispiel dient dabei der Bereich der Hüftendoprothetik. In einem ersten Schritt werden in diesem Kapitel der Problemkreis und die betrachteten Alternativen, gegliedert nach prä- und intraoperativen Systemen, vorgestellt. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die konventionelle, die robotergestützte Operationsmethode und die Verwendung eines Navigationssystems gelegt (Kapitel 4.2). Anschließend wird geprüft, inwieweit sich die Operationsmethoden mit den Erwartungen der unterschiedlichen Akteure decken (Kapitel 4.3). Im letzten Abschnitt (Kapitel 5) wird ein Entscheidungsverfahren vorgestellt, bei dem es unter der Verwendung der ermittelten Zielgewichte (Anforderungen) und den Zielerreichungsgraden (Beurteilungen der einzelnen Verfahren) zu einer Beurteilung der Operationsmethoden aus dem Bereich der Hüftendoprothetik kommt. Mit dem vorgestellten Verfahren besteht auch die Möglichkeit, zu einem individuellen Ergebnis zu gelangen.

---

<sup>3</sup> eigene Darstellung



## 2 Auswirkungen auf das Krankenhauswesen infolge veränderter Rahmenbedingungen

### Rahmenbedingungen

In der Vergangenheit war für das einzelne Krankenhaus ein stabiler Regelkreis vorhanden. Die jeweilige Landesplanungsbehörde vergab den Versorgungsauftrag (Krankenhausplan), welcher durch die entsprechenden Krankenhausleistungen erfüllt wurde und die Krankenkassen waren rechtlich dazu verpflichtet, dem Krankenhausträger die konkreten Kosten zu erstatten (Selbstkostendeckungsprinzip).<sup>4</sup> In den letzten Jahren sehen sich die Krankenhäuser aber mit stärkeren Veränderungen ihrer äußeren Rahmenbedingungen konfrontiert. Der komplexe und dynamische Wandel des Umfelds erfordert nun eine hohe Anpassungs- und Veränderungsbereitschaft seitens der Krankenhäuser.<sup>5</sup> Die gegenwärtigen Entwicklungen im Gesundheitswesen sind vornehmlich Auswirkungen von politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungen (vgl. Abbildung 2),<sup>6</sup> die sich einander in einem kaum überschaubaren Ausmaß beeinflussen.

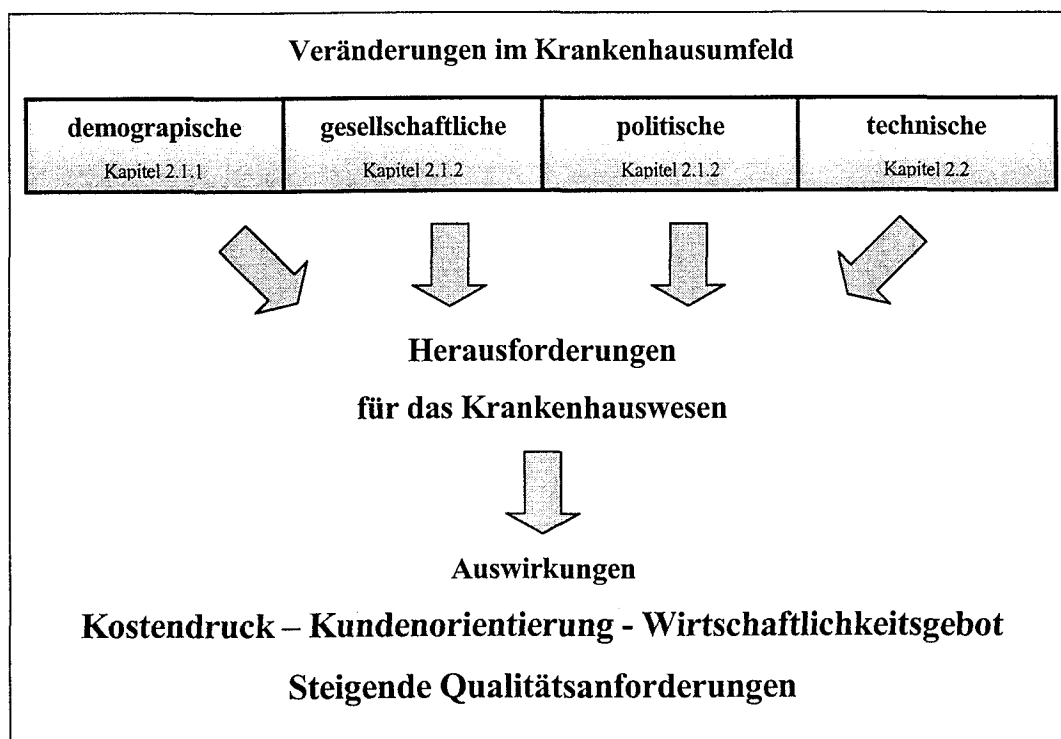


Abbildung 2: Ursachen und Auswirkungen von Veränderungen im Krankenhausumfeld<sup>7</sup>

Trotz der Verflechtung lassen sich zumindest vier nachfolgend näher erläuterte Hauptursachen<sup>8</sup> bestimmen.

<sup>4</sup> Vgl. Mellmann H. (1999), S. 167.

<sup>5</sup> Vgl. Gorschlüter, P. (1999), S. 5.

<sup>6</sup> Vgl. Viethen, G. (1997), S. 87.