

Aus der Klinik für Orthopädie der Universität zu Lübeck
und dem
Klinikum Neustadt
Klinik für Orthopädie und orthopädische Rehabilitation
Chefarzt: Prof. MUDr. (Univ. Brno) habil. Pavel Dufek

Ergebnisqualität in der orthopädischen Rehabilitation bei kürzeren Verweildauern

Inauguraldissertation

**zur
Erlangung der Doktorwürde
der Universität zu Lübeck
- Aus der Medizinischen Fakultät -**

**vorgelegt von
Jan Wilde
aus Hamburg**

Lübeck 2009



1. Berichterstatter:

Prof. MUDr. (Univ. Brno) habil. Pavel Dufek

2. Berichterstatter:

Prof. Dr. med. Peter Behrens

Tag der mündlichen Prüfung: 13.01.2010

zum Druck genehmigt. Lübeck, den 13.01.2010

gez. Prof. Dr. med. Werner Solbach

- Dekan der Medizinischen Fakultät -

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	4
Verzeichnis der Abbildungen	7
Verzeichnis der Tabellen	8
Abkürzungsverzeichnis	10
1 Einleitung	11
1.1 Ergebnisqualität	11
1.1.1 Geschichte und Grundlagen	11
1.1.2 Begriffsdefinition	15
1.2 Orthopädische Rehabilitation	15
1.2.1 Geschichte und Grundlagen	15
1.2.2 Orthopädische Rehabilitation in Deutschland	18
1.2.3 Orthopädische Rehabilitation im Klinikum Neustadt	20
1.3 Gründe der Verweildauerverkürzung	21
1.4 Fragestellung der Arbeit	25
2 Material und Methoden	28
2.1 Patientenauswahl	28
2.2 Beobachtungszeitraum	30
2.3 Therapiekonzept	31
2.3.1 Allgemeines Therapiekonzept und Verlegungspraxis	31
2.3.2 Therapie Hüft TEP	33
2.3.2.1 Therapie zementfreie Hüft- TEP	33
2.3.2.2 Therapie Hybrid- Hüft- TEP	33
2.3.3 Therapie Knie TEP	33
2.4 Messinstrumente	34
2.4.1 Funktionelle Scores	34
2.4.1.1 Harris Hip Score	34
2.4.1.2 Staffelstein Score	34
2.4.2 Short Form 36 Questionnaire	35
2.4.3 Patientenzufriedenheitsbogen	37
2.5 Kalkulationsschema zur Ermittlung des Einsparpotentials	38

3	Ergebnisse	41
3.1	Demographische Merkmale	41
3.2	Harris Hip Score	42
3.3	Muskelkraft	45
3.3.1	Glutealmuskelkraft	45
3.3.2	Quadrizepsmuskelkraft	47
3.4	Staffelstein Score	47
3.5	Verweildauerverkürzung	49
3.6	Patientenzufriedenheit	50
3.7	Short Form 36 Questionnaire	50
3.8	Kosten	52
4	Diskussion	54
4.1	Beurteilung der demographischen Merkmale	54
4.2	Statistische Relevanz der Ergebnisse	55
4.3	Verlegungspraxis	55
4.4	Methodische Aspekte	56
4.4.1	Beurteilung Harris Hip Score	56
4.4.2	Beurteilung Muskelkraft	57
4.4.3	Beurteilung Staffelstein Score	57
4.4.4	Beurteilung Patientenzufriedenheit	57
4.4.5	Beurteilung Short Form 36 Questionnaire	58
4.5	Effekte der Verweildauerverkürzung	59
4.6	Vergleich Kosten	60
4.7	Schlussfolgerungen	62
5	Zusammenfassung	64
6	Literaturverzeichnis	65
	Anhang	73
I.	Staffelstein Score Erhebungsbogen Knie	73
II.	Staffelstein Score Erhebungsbogen Hüfte	74
III.	Erhebungsbogen Patientenzufriedenheit	75
IV.	Erhebungsbogen SF 36	78
V.	Danksagung	83

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1.1:	Der PDCA Zyklus (eigene Darstellung nach Deming (Deming 2000))	12
Abb. 1.2:	Paradigma der problemorientierten Qualitätssicherung (Selbmann 1995)	14
Abb. 1.3.:	Abhängigkeit der Heilungskosten von der Krankheitsdauer (Waddell 1987)	22
Abb. 1.4.:	GKV- Krankenhausfälle bei Herz- Kreislauf- Erkrankungen (Paeger 1998)	23
Abb. 2.1.	Ausschlussverfahren Hüft-TEP 1997 und 2000.....	29
Abb. 2.2.	Ausschlussverfahren Knie-TEP 1997 und 2000	30

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1.1.:	Entwicklung des Anteils älterer und hochbetagter Menschen 1953- 2050 (Bundesministerium für Familie 2001b).....	24
Tab. 2.1:	Einschlusskriterien des Patientengutes.....	29
Tab. 2.2:	Verlegungsplan TEP Patienten	31
Tab. 2.3:	Therapieplan TEP Patienten	32
Tab. 3.1:	Alter (Jahre) der Hüft- TEP Patienten 1997/2000; Mittelwert (Standardabweichung; arithm. Schwankungsbreite).....	41
Tab. 3.2:	Alter (Jahre) der Knie- TEP Patienten 1997/2000; Mittelwert (Standardabweichung; arithm. Schwankungsbreite).....	41
Tab. 3.3:	Geschlechterverteilung der Knie- TEP Patienten 1997 und 2000 ...	42
Tab. 3.4:	Geschlechterverteilung der Hüft- TEP Patienten 1997 und 2000....	42
Tab. 3.5:	Harris Score- Vergleich Hüft- TEP 1997 und 2000; Mittelwert (Standardabweichung)	43
Tab. 3.6:	Harris Score- Vergleich hybrid Hüft- TEP/ zementlose Hüft-TEP1997; Mittelwert (Standardabweichung)	43
Tab. 3.7:	Harris Score- Vergleich hybrid Hüft-TEP/ zementlose Hüft-TEP 2000; Mittelwert (Standardabweichung)	44
Tab. 3.8:	Harris Score- Vergleich hybrid Hüft-TEP Vergleich 1997/2000; Mittelwert (Standardabweichung)	44
Tab. 3.9:	Harris Score- Vergleich zementfreie Hüft-TEP Vergleich 1997/2000; Mittelwert (Standardabweichung)	45
Tab. 3.10:	Glutealmuskelkraft bei Entlassung- Vergleich Hüft- TEP 1997/ 2000; (Prozent von n).....	46
Tab. 3.11:	Glutealmuskelkraft bei Entlassung- Vergleich Hüft- TEP 1997/ 2000; Mittelwert (Standardabweichung)	46

Tab. 3.12:	Quadrizepsmuskelkraft bei Entlassung Vergleich Knie-TEP 1997/ 2000; Mittelwert (Standardabweichung)	47
Tab. 3.13:	Staffelstein Score Auswertung Knie- TEP 1997/ 2000; Mittelwert (Standardabweichung; arithmetische Schwankungsbreite).	48
Tab. 3.14:	Staffelstein Score Auswertung Hüft- TEP 1997/ 2000; Mittelwert (Standardabweichung; arithmetische Schwankungsbreite).	48
Tab. 3.15:	Verweildauervergleich Hüft-TEP 1997/2000; Mittelwert (Standardabweichung; arithmetische Schwankungsbreite).	49
Tab. 3.16:	Verweildauervergleich Knie-TEP 1997/2000; Mittelwert (Standardabweichung; arithmetische Schwankungsbreite).	49
Tab. 3.17:	Patientenzufriedenheit 1997/ 2000.....	50
Tab. 3.18:	SF 36 Auswertung Hüft TEP Patienten 1997/2000	51
Tab. 3.19:	SF 36 Auswertung Knie TEP Patienten 1997/2000.....	51
Tab. 3.20:	Kosten auf Basis einer Teilkostenrechnung nach GDRG Projektbericht 2002	53
Tab. 3.21:	Kosten pro Pflgeetag auf Basis einer Teilkostenrechnung nach GDRG Projektbericht 2002.....	53
Tab. 4.1:	Mittlere Verweildauerverkürzung TEP Patienten 1997/2000.....	60
Tab. 4.2.:	Effekte der Verweildauerverkürzung	62

Abkürzungsverzeichnis

ADL	Activities of daily living
CPM	Continuous passive motion
DIN	Deutsche Industrie Norm
DKG	Deutsche Krankenhausgesellschaft
DRG	Diagnosis Related Group
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
IMC	Intermediate Care
InEK	Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus gGmbH
IQOA	International Quality of Life Assessment
KHBV	Krankenhaus Buchführungsverordnung
MDK	Medizinischer Dienst der Krankenkassen
PCCL	Patient Clinical Complexity Level
PDCA	Plan- Do- Check- Act
PKV	Private Krankenversicherung
SGB	Sozialgesetzbuch
SF36	Short Form 36
TEP	Totalendoprothese
TÜV	Technischer Überwachungsverein
VWD	Verweildauer
WHO	World Health Organisation

1 Einleitung

1.1 Ergebnisqualität

1.1.1 Geschichte und Grundlagen

Bereits der Codex Hammurabi sowie der Hippokratische Eid stellen erste Dokumente der Qualitätssicherung in den Gesundheitsberufen dar. Die Entwicklung von Qualitätsnormen im heutigen Sinne begann allerdings erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit der Bildung von Dampfkesselüberwachungsvereinen, den Vorläufern des TÜV. Ende der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts wurde die erste deutsche Industrienorm (DIN) verabschiedet, 1987 schließlich die DIN ISO 9000ff. Von 1994 bis heute erfolgten Ergänzung, Überarbeitung und Übernahme in über 80 Länder.

In der Bundesrepublik Deutschland wurden durch den Gesetzgeber im Sozialgesetzbuch V mit den Paragraphen 135- 138 begonnen, Qualitätsanforderungen an die medizinische Behandlung gesetzlich zu fixieren. Wegen ihrer hohen Komplexität ist Qualitätsförderung eine nur längerfristig zu bewältigende Aufgabe, die einen erheblichen Forschungsbedarf erfordert und nur durch weiteren Druck der Gesetzgebung und Kostenträger auf die Leistungserbringer realisierbar sein wird (Badura & Strodtholz 2000).

Ein zukünftiges deutsches Gesundheitswesen dürfe das primäre Augenmerk nicht auf die Kosten legen, sondern müsse zunächst die gewünschte Qualität definieren, aus der sich die Kosten ergeben. Damit kommt dem Qualitätsmanagement, d.h. einer Festlegung der zu fordernden Prozessqualität in Form von ärztlichen Richt- und Leitlinien sowie von Pflegestandards eine besondere Bedeutung zu (Paeger 2002)

In der Qualitätsforschung lassen sich ergebnisorientierte und prozessorientierte Vorgehensweisen unterscheiden.

Methodisch wegweisend für eine verlässliche Wirksamkeitsprüfung von Leistungen des Gesundheitswesens waren das Instrumentarium der experimentellen Epidemiologie und die dadurch eröffneten Möglichkeiten einer Übertragung der Logik des Laborexperiments auf bevölkerungsbezogene Studien. Die erste Zusammenfassung ergebnisorientierter Forschungen im Gesundheitswesen findet sich in dem 1971 veröffentlichten Buch des englischen Sozialmediziners und Epidemiologen Archibald

Cochrane. Eine Leistung im Gesundheitswesen ist dann effektiv - so Cochrane - wenn es durch sie gelingt, den natürlichen Verlauf einer Krankheit zum Besseren zu wenden (Cochrane 1971).

Prozessorientierte Konzepte zur Qualitätssicherung im Gesundheitswesen entwickelten sich im anglo- amerikanischen Raum unter dem Einfluss des in der Industrie schon Mitte des 20. Jahrhunderts angewandten, von Deming beschriebenen Qualitätszyklus (Deming 2000). Dieses als PDCA Zyklus bekannt gewordene Schema geht auf den bereits 1934 beschriebenen Shewhart Zyklus zurück (Shewhart 1931).

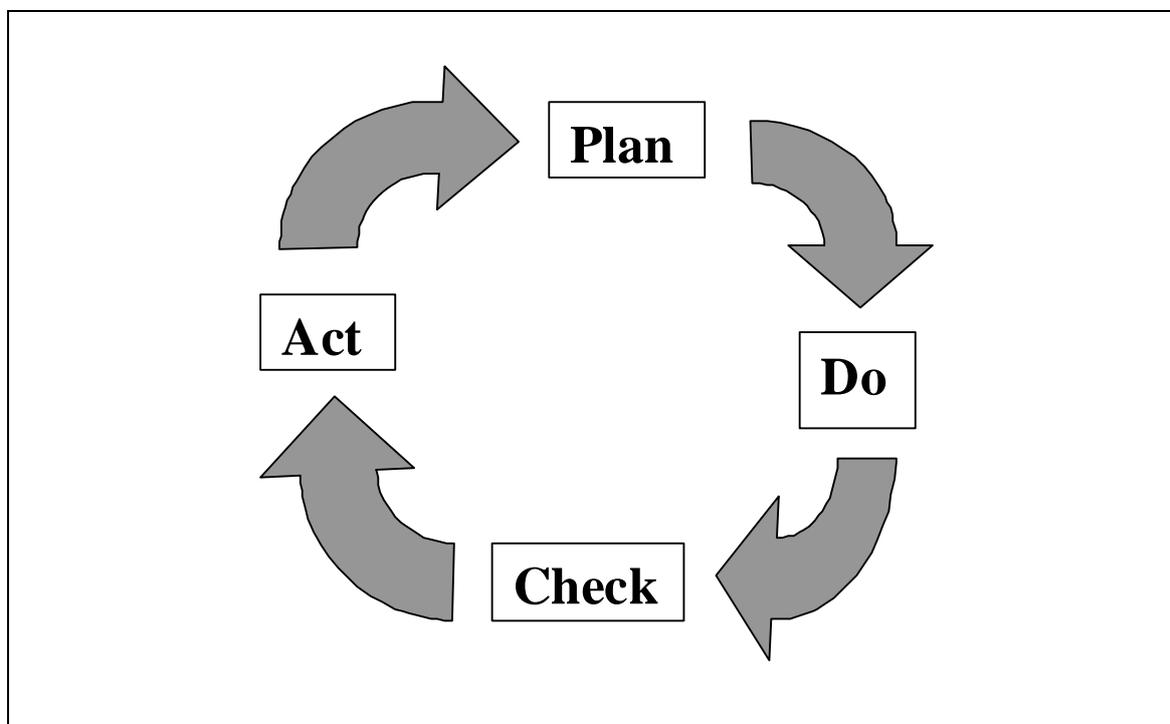


Abb. 1.1: Der PDCA Zyklus (eigene Darstellung nach Deming (Deming 2000))

In der Bundesrepublik begann das Qualitätsmanagement erst Mitte der 80er Jahre Einzug in das Gesundheitswesen zu halten.

Nach Selbmann umfasst der Begriff Qualität die Gesamtheit aller Eigenschaften, die zur Bestimmung und Beurteilung der medizinischen Versorgungsziele und der dazu getroffenen Maßnahmen geeignet sind (Selbmann 1990c).

Die klassische Charakterisierung erfährt der Qualitätsbegriff durch die schon 1966 von Donabedian (Donabedian 1966) durchgeführte Unterscheidung von Strukturqualität, Prozessqualität und Ergebnisqualität sowie die Aspekte der Effektivität, Rele-

vanz, Angemessenheit, Effizienz und Adäquanz (Selbmann 1990b). Während Strukturqualität die Rahmenbedingungen der medizinischen Versorgung im Einzelfall in personeller wie in materieller Hinsicht (Qualifikation der Ärzte, technische Ausstattung, organisatorische und finanzielle Rahmenbedingungen) bezeichnet, so beschreibt Prozessqualität die Eigenschaften aller medizinischen Tätigkeiten, die innerhalb und zwischen den Anbietern und Verbrauchern von Gesundheitsleistung ablaufen. Ergebnisqualität beschreibt die aus dem medizinischen Handeln resultierenden Veränderungen des Gesundheitszustandes der Patienten bzw. der Bevölkerungsgruppen einschließlich der von diesen Veränderungen ausgehenden Wirkungen (Selbmann 1990a). Das Paradigma der Qualitätssicherung charakterisiert die Schritte des organisatorischen Ablaufs eines Qualitätssicherungsprogramms folgendermaßen: mit einer Phase der Beobachtung und Problemidentifikation im Sinne des Erkennens spezifischer Probleme medizinischer Versorgung beginnend folgen die Problemanalyse, die Auswahl der Problemlösung und deren Umsetzung. Anschließend wird geprüft, ob das Problem gelöst wurde. Vor dem Hintergrund der Entwicklung der Qualitätssicherung in der Bundesrepublik Deutschland beschrieb Selbmann 1995 weiter differenzierend den Ablauf einer problemorientierten Qualitätssicherung, der „Tübinger Variante“, mit den Hauptabschnitten Problemfindung (Qualitätskontrolle), Problemanalyse und Interpretation der Problemlösung sowie Evaluation der Problemlösung im klinischen Alltag, das Paradigma der problemorientierten Qualitätssicherung (Selbmann 1995).

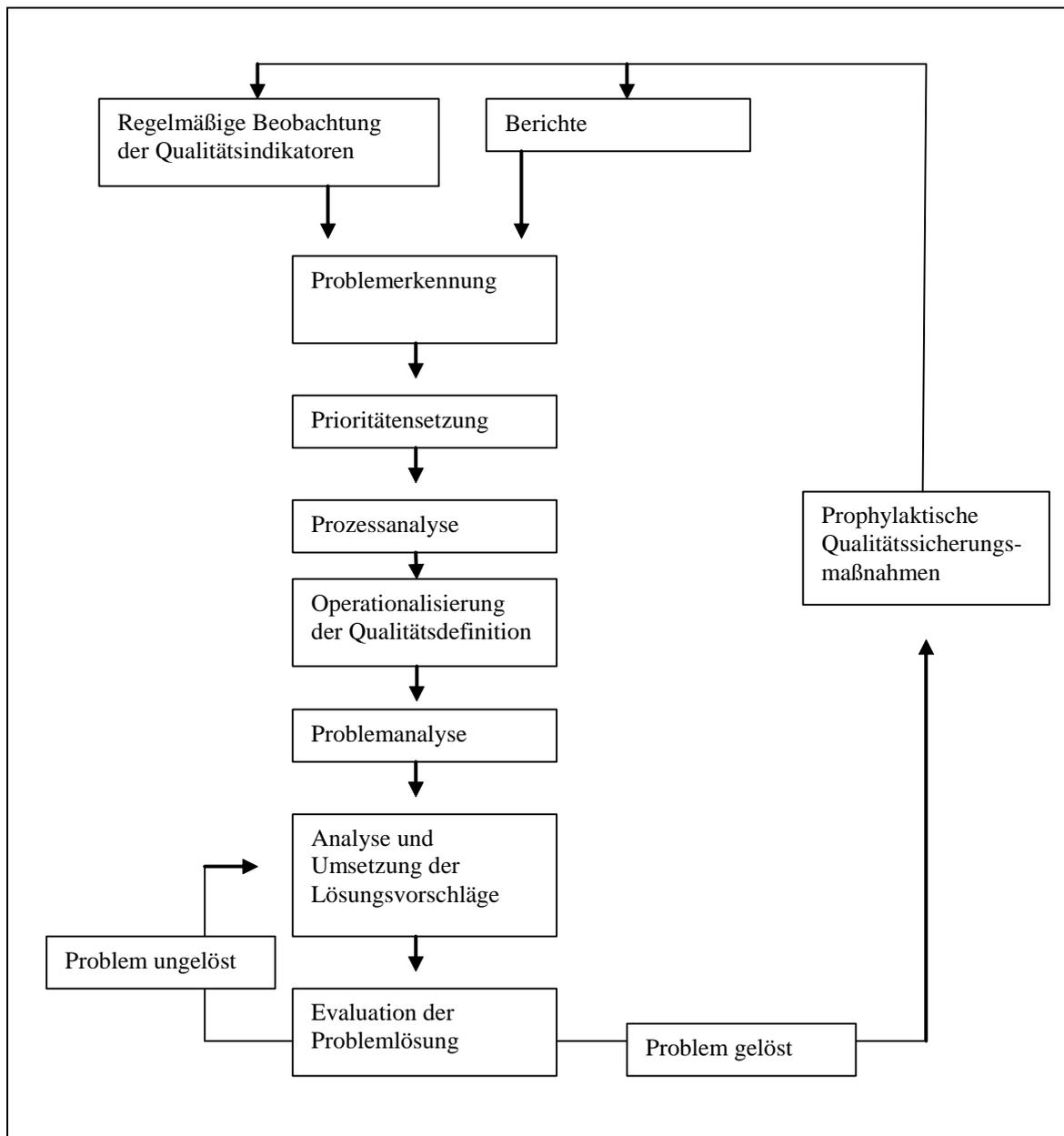


Abb. 1.2: Paradigma der problemorientierten Qualitätssicherung (Selbmann 1995)

Geht es bei der Qualitätskontrolle nur um die Überprüfung der Ergebnisqualität, setzt das Qualitätsmanagement bereits vor dem eigentlichen Prozess in der Planung an, um unerwünschte Ergebnisse zu vermeiden. Qualitätssteigerungen sollen nicht durch das Aussortieren schlechter Qualität am Ende eines Prozesses erreicht werden, sondern durch eine präventiv ausgerichtete, dauerhafte Qualitätsverbesserung, die am Anfang einsetzt. Ein funktionierendes Qualitätsmanagement ist deshalb eine ständige Abfolge von Qualitätszyklen mit dem Ergebnis der kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse und damit der Ergebnisqualität.

Derzeit kommen im deutschen Gesundheitssystem verschiedene Systeme des Qualitätsmanagements zur Anwendung, die sich vor allem in der Gewichtung der Qualitätskriterien und in den Modalitäten der Überprüfung unterscheiden.

In der DIN EN ISO befinden sich die Elemente des Deming-Zyklus in der Qualitätsplanung (Plan), Qualitätslenkung (Do), Qualitätssicherung (Check) und Qualitätsverbesserung (Act) wieder. Definierte Verfahren vermindern durch schriftliche Dokumentation Missverständnisse im Bereich der Schnittstellen, verbessern den Prozess und damit das Produkt.

Die Produkte des Krankenhauses sind nicht gesunde Menschen oder „Gesundheit“, sondern die medizinisch-ärztlichen diagnostischen und therapeutischen, die pflegerischen oder andere technische Prozeduren selbst. Ein weiterer wichtiger Parameter auf einer anderen Ebene ist die Kundenorientierung und damit Kundenzufriedenheit. Das medizinische Behandlungsergebnis selbst stellt somit nur einen Teil des Produktes dar.

Die Behandlung des Patienten als Kernprozess eines Krankenhauses sollte bei jeder Betrachtung im Mittelpunkt stehen.

1.1.2 Begriffsdefinition

Nach der im Klinikum Neustadt angewandten Deutschen Industrienorm (DIN EN ISO 9001: 2000) ist Qualität der Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt. Diese aus der Industrie stammende Definition wurde vielfach modifiziert und auf das Gesundheitswesen übertragen.

Die Ergebnisqualität einer endoprothetischen Versorgung umfasst daher vorher definierte und am Ende der Behandlung erreichte Messpunkte. Bei diesen handelt es sich sowohl um objektive, durch den behandelnden Arzt zu erhebende, als auch um subjektive, durch Befragung des Patienten zu erhebende Parameter.

1.2 Orthopädische Rehabilitation

1.2.1 Geschichte und Grundlagen

Rehabilitation ist die Wiederherstellung der körperlichen, geistigen und beruflichen Fähigkeiten eines durch Krankheit, Unfall oder angeborene Fehler geschädigten Menschen, einschließlich seiner Wiedereingliederung in das gesellschaftliche und berufliche Leben.

Rehabilitation wurzelt im lateinischen Wort *habilis* (geschickt, tauglich). Diese Geschicklichkeit kann verloren gehen. Wird sie wiedererlangt, ist dies eine *rehabilitatio*. Im 15. Jahrhundert wurde „*rehabilitatio*“ im Zisterzienserorden noch die Wiedereinsetzung in die Gemeinschaft genannt. Erst im 19. Jahrhundert wurde der Begriff zunehmend in Verbindung mit sozialen Aufgabenstellungen verwendet.

Gegen Ende des 1. Weltkrieges wurde der Begriff erstmals gesetzlich im „*Vocational Rehabilitation Act*“ für die berufliche Eingliederung von Kriegsgeschädigten in den USA verwendet.

Anfang der 50er Jahre ging der Begriff in den internationalen Sprachschatz ein. Die WHO definierte die Rehabilitation als die Anwendung einer koordinierten Gesamtheit medizinischer, sozialer, ausbildungsrelevanter und beruflicher Maßnahmen, die darauf abzielen, dem Behinderten eine möglichst vollständige Wiederherstellung einer oder mehrerer Beeinträchtigungen der Funktionen zu sichern.

Die von der WHO geprägte Verlaufskette Schaden (*Impairment*), funktionelle Einschränkungen (*Disability*), soziale Beeinträchtigung (*Handicap*) müsse bei jeder Form der Rehabilitation beachtet werden.

In Deutschland wurde 1957 die Rehabilitation als Heilbehandlung im Sinne einer gesetzlichen Regelleistung grundlegend neu organisiert. Ein Einheitliches Rehabilitationsgesetz wurde 1974 verabschiedet. Ziel ist die Erhaltung, Besserung oder Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit, wenn diese gefährdet oder vermindert ist, nicht aber die bloße Heilung oder Besserung einer Krankheit.

Die Wiederherstellung der Fähigkeiten und die soziale und berufliche Wiedereingliederung von Patienten mit Funktionsstörungen des Bewegungsapparates bilden den Mittelpunkt der Behandlung in der orthopädischen Rehabilitation. Auch wenn eine Operation häufig in der Lage ist, die Ausgangssituation innerhalb weniger Stunden zu verbessern, so stellt sie dennoch in vielen Fällen nur das solide Fundament für eine vollständige Wiederherstellung dar. Für das Ergebnis ist eine erfolgreiche Nachbehandlung mindestens genauso entscheidend.

Die Zielsetzung der Rehabilitation ist einerseits individuell, weil es dabei um die Lebensmöglichkeiten und Selbsterfüllung des einzelnen behinderten Menschen geht; andererseits ist sie sozial, weil es sich um die gesellschaftliche Beziehung des durch seine Behinderung aus seiner Funktion herausgerissenen Menschen und um seine Wiedereingliederung in die Gesellschaft handelt. Rehabilitation wird damit zu einer

„Philosophie der ärztlichen Verantwortung“. Es gilt, den Rehabilitanden mit einer kalkulierten Überforderung zu beanspruchen. Dies allerdings dürfe sich laut Goldstein nie auf bloß technische Strategien reduzieren, sondern könne vom Arzt nur im Schutz tragfähigen Vertrauens gewagt werden, nicht isolierte Funktionen, sondern der gesamte Organismus in seiner Beziehung zur Umgebung müsse berücksichtigt werden. Eine pathologische Störung ist also durch das gestörte Verhalten des Organismus zu seiner Umgebung charakterisiert und nicht nur durch den Ausfall irgendeines funktionalen Inhaltes (Goldstein 1934).

Neben den so genannten Anschlussheilbehandlungen, die sich zum Beispiel an einen stationären Aufenthalt nach Implantation einer Totalendoprothese anschließen, werden auch Patienten im Rahmen von stationären Heilverfahren zur Behandlung chronisch verlaufender Erkrankungen betreut. Das Behandlungsprogramm wird individuell auf die Ziele des Patienten abgestimmt und ist geprägt von einer interdisziplinären Zusammenarbeit. Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Medizinische Bademeister und Masseur, Psychologen, Sozialarbeiter, Diätassistenten und Pflegepersonal arbeiten, von Ärzten geführt und koordiniert, in der Betreuung zusammen. Die verschiedensten Mitarbeiter stehen dabei in einem regen Informationsaustausch und passen das Therapieprogramm dem individuellen Verlauf an.

Wir unterscheiden zwischen einer stationären, teilstationären und ambulanten Rehabilitation, beispielhaft wären drei mögliche Wege einer orthopädischen Rehabilitation:

- Therapie im Akutkrankenhaus und anschließende Weiterbehandlung durch den Hausarzt oder Orthopäden und ambulante Physiotherapie.
- Therapie im Akutkrankenhaus, stationäre Anschlussheilbehandlung und Weiterbehandlung durch den Hausarzt oder Orthopäden.
- Therapie im Akutkrankenhaus, teilstationäre Anschlussheilbehandlung und Weiterbehandlung durch den Hausarzt oder Orthopäden.

Bei den Maßnahmen zur orthopädischen Rehabilitation handelt es sich im Wesentlichen um Bewegungstherapie und physikalische Therapie in Form von Krankengymnastik, Kraft- und Ausdauertraining, isokinetischem Training sowie Entspannungstraining unter ärztlicher Leitung und Verantwortung (Grigoleit 1998). Die Bewegungstherapie entfaltete sich mit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts in zwei Hauptrichtungen: Einmal wurde ihre zu allen Zeiten gebräuchliche Anwendung bei traumatischen Schäden des Muskel- und Skelettsystems durch die 1778 erschienene Monogra-

phie des Schreibers J. T. Tisseau über medizinische und chirurgische Gymnastik sehr gefördert. Im Anschluss an die von J. P. Link im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts systematisierte Schwedische Gymnastik wurde seit 1865 von G. Zander die medico-mechanische Therapie mit Apparaten ausgebaut. Außerdem brachte der deutsche Turnvater J. F. Jahn 1778 – 1852 in der Zeit der Napoleonischen Kriege seinem Volk die körperliche Ertüchtigung durch Bewegungsübungen nahe (Ott, Schmidt, & Jochheim 1995).

1.2.2 Orthopädische Rehabilitation in Deutschland

Die stationäre rehabilitative Versorgung in Deutschland besteht aus etwa 1300 Einrichtungen, die mit einem Kostenaufwand von jährlich 5 Mrd. Euro ca. 1 Mio. Rehabilitationsmaßnahmen durchführen (Weiß 2000).

Der epidemiologische Grund für die zunehmende Bedeutung der Rehabilitation liegt darin, dass in den letzten Jahrzehnten die chronischen Erkrankungen der Bewegungsorgane, des Herz-Kreislauf-Systems, der Krebserkrankungen und der psychischen Erkrankungen in allen Industrienationen in den Vordergrund getreten sind und die Infektionskrankheiten als wichtigstes Gesundheitsproblem abgelöst haben (Murray & Lopez 1997).

Inhalte und Organisationsformen der Rehabilitation gewinnen mit der Zunahme älterer und chronisch kranker Patienten kontinuierlich an Bedeutung. Auf den unmittelbaren körperlichen Schaden (Impairment) folgen die Behinderung in Form funktioneller Einschränkungen (Disability) sowie die Einschränkungen in Arbeit, Beruf und sozialem Umfeld (Handicap). Die Rehabilitationsleistungen wurden in Deutschland vor allem in stationären Einrichtungen erbracht. Die Strukturen dieser Kliniken entsprechen weitgehend denen des Krankenhauses, sind jedoch in unterschiedliche Leistungsstufen wie Sanatorien, Fachkliniken oder Schwerpunktkliniken gegliedert (Klein-Lange 2000).

Auch wenn von Gesundheitswissenschaftlern zugunsten größerer Flexibilität und Effizienz ein Ausbau der bisher vernachlässigten ambulanten Rehabilitation gegenüber der stationären gefordert wird (Garms-Homolova & Schaeffer 2000), werden derzeit in Deutschland die meisten postoperativen Rehabilitationsmaßnahmen stationär durchgeführt. Zur eigenständigen Prägung des deutschen Rehabilitationssystems zählt außerdem die präventiv-rehabilitative Grundorientierung (Schliehe & Haaf 1996).

Der präventive Ansatz im Rahmen der Tertiärprävention stellt die Rehabilitation vor die Herausforderung, nach Rehabilitationsmaßnahmen in vielen Fällen Folgeschäden dieser Erkrankung zu lindern.

Die Rehabilitationskonzepte, die zur Erreichung dieser Ziele entwickelt wurden, basieren auf einem ganzheitlichen, interdisziplinären Ansatz, der medizinische, psychosoziale und edukative Aspekte ebenso umfasst wie Leistungsfähigkeit in Beruf und Alltagsleben (Deutsche Rentenversicherung 1996) .

Eine tief greifende Krise der Rehabilitation wurde durch das Inkrafttreten des Wachstums- und Beschäftigungsförderungsgesetzes 1997 ausgelöst. Seitdem hat die Zahl der durchgeführten Rehabilitationsmaßnahmen um etwa 30% abgenommen. Die Konsequenzen für die Rehabilitationskliniken sind gravierend: Der größte Teil dieser Einrichtungen ist nicht ausgelastet. Viele Kliniken weisen eine Belegung auf, die unterhalb der Wirtschaftlichkeitsgrenze liegt, und mehr als 100 Kliniken haben ihren Betrieb seither einstellen müssen (Jäckel 1999).

Somit ergreift der Werte- und Strukturwandel zunehmend auch die Rehabilitationsmedizin. Diese Entwicklung forderte neue Formen der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements wie das Qualitätssicherungsprogramm, das vom Verband deutscher Rentenversicherungsträger seit 1994 entwickelt und dann schrittweise in die Routine eingeführt wurde.

Einen weiteren Wandel stellt die demographische Entwicklung mit dem zunehmenden Alter der zu rehabilitierenden Patienten dar. Auch wenn die Evidenzbasierung therapeutischer Maßnahmen bei betagten Patienten allgemein noch am Anfang steht (Pientka & Friedrich 2000), kann von einem Nutzen der Rehabilitationsmaßnahmen ausgegangen werden.

In der Proteus-Studie konnte gezeigt werden, dass sich die am Ende der Rehabilitation erhobenen subjektiven Meßparameter in einer Kontrolle 6 Monate später leicht verschlechtert darstellen, gegenüber den Aufnahmewerten aber immer noch im Bereich starker Verbesserung liegen. Diese Situation ist in der Proteus-Studie aber auch nach 12 Monaten nahezu unverändert bestehen geblieben, so dass die 6-Monats-Effekte als längerfristig stabil für die Verbesserung verstanden werden können (Jäckel 2000).

Im 3. Bericht zur Lage der älteren Generation übergaben die Experten Analysen, denen zufolge der prognostizierte Anstieg der Pflege- und Therapiekosten alter Men-

schen wesentlich geringer ausfallen würde, wenn Rehabilitationsangebote zur Ausschöpfung des nachweislich vorhandenen Rehabilitationspotentials älterer Menschen vorliegen würden (Bundesministerium für Familie 2001a).

Die Wirkung von Rehabilitationsmaßnahmen nach einem Schlaganfall sind beispielsweise gut untersucht. So zeigt sich, dass mangelnde Früh-Rehabilitation nach einem Schlaganfall in der Akutklinik dazu führt, dass nach einem Jahr ein hoher Prozentsatz der Betroffenen pflegebedürftig bleibt (Illinger et al. 1985).

Die demographische Entwicklung in Deutschland und die steigende Anzahl der endoprothetischen Operationen führen somit zu einem steigenden Rehabilitationsbedarf der immer älter werdenden Patienten.

1.2.3 Orthopädische Rehabilitation im Klinikum Neustadt

Mit der Übernahme des ehemaligen Kreiskrankenhauses Neustadt durch die Schön Kliniken als privater Träger 1993 ist das Klinikum Neustadt entstanden, das nach Fertigstellung des Neubaus 1995 und Vollzug des Umzuges als modernes Klinikum seitdem im Dienst der Akut- und Regelversorgung der gesamten Region Ostholstein steht.

Heute steht das Klinikum Neustadt mit insgesamt 330 Betten im Krankenhausbettenplan Schleswig-Holstein. Folgende Kliniken sind hier integriert: Orthopädie, Chirurgie und Unfallchirurgie, Wirbelsäulenchirurgie mit Skoliosezentrum, Innere Medizin, Hand-Brust-Plastische Chirurgie, Anästhesie und Intensivmedizin, Orthopädische Rehabilitation. Als erstes Gesamthaus Schleswig Holsteins wurde das Klinikum Neustadt im Herbst 1999 nach der Norm DIN ISO 9001 und im Bereich der Klinik für Orthopädische Rehabilitation zusätzlich nach den Qualitätsgrundsätzen der Digimed (Deutsche Gesellschaft für medizinische Rehabilitation e.V.) zertifiziert sowie im Jahr 2001 mit dem Gütesiegel medizinische Rehabilitation in geprüfter Qualität der Krankenhausgesellschaft ausgezeichnet.

Im Klinikum Neustadt wurde im März 1997 mit der Implementierung eines Qualitätsmanagement-Systems begonnen, was erstmalig im September 1999 in der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 gipfelte.

Mit der Hand- Brust- Plastischen Chirurgie mit Schwerpunkt vor allem im handchirurgischen und kosmetischen Bereich sowie der Wirbelsäulenchirurgischen Abteilung sind im Klinikum zwei relativ junge, hoch spezialisierte und in den letzten Jahren stark expandierende Fächer vertreten. Die vorwiegend endoprothetisch orientierte

Orthopädie stellt mit 1997 738 und 2000 1403 endoprothetischen Versorgungen die größte Abteilung des Hauses dar.

Die relativ kleinen internistischen, chirurgischen und unfallchirurgischen Abteilungen runden das Bild eines Krankenhauses der Regelversorgung ab.

Die orthopädische Rehabilitation unterstand mit 127 Betten 1997 und mit 182 Betten im Jahr 2000 dem Chefarzt der orthopädischen Abteilung. Beide Abteilungen kooperieren eng miteinander.

1.3 Gründe der Verweildauerverkürzung

Die Verkürzung der stationären Verweildauern ist ein Ergebnis der Kostendämpfungsmaßnahmen, welche die Leistungsanbieter im deutschen Gesundheitssystem derzeit umsetzen. Diese Ansätze zur Ausgabenminderung haben noch nichts mit ökonomischer Analyse zu tun.

So wird Wirtschaftlichkeit häufig mit niedrigeren Ausgaben gleichgesetzt, Rationierung wird für vermeidbar gehalten, obwohl sie zu den Grundtatbeständen menschlichen Seins zu zählen ist und auch im Gesundheitswesen, etwa bei der Zuteilung von Kassenarztsitzen, in einem monopolistisch geprägten System praktiziert wird (Fricke 2007).

In vielen Bereichen des schweizerischen Gesundheitssystems findet derzeit eine verdeckte Rationierung über Budget-Beschränkungen statt (Zugang zu Intensivpflegebett, Assistenzarztstellen, Wartezeiten für Allgemeinpatienten und -patientinnen), so dass anerkannte medizinische Bedürfnisse nicht immer abgedeckt werden können (Baumann et al. 1999).

Daher sollte, wie in der Pharmaindustrie bereits seit Anfang der 90er Jahre ähnlich üblich, in der Diskussion gesundheitspolitischer Fragestellungen auch der ökonomische Ansatz integriert werden (Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment 1997).

Das beitragsfinanzierte Gesundheitssystem in Deutschland unterliegt, wenn auch im Kaiserreich verwurzelt, einem ständigen Wandel. Insbesondere die demographischen Veränderungen setzen das gesamte System zunehmend unter Druck. So bedeutet die in den nächsten Jahrzehnten erhebliche Überalterung der Gesellschaft in Deutschland, dass immer weniger Gesunde, Junge immer mehr Alte, Kranke versorgen müssen.

Im Report of the Quebec Taskforce on Spinal Disorders (Waddell 1987), einer amerikanischen Studie über die gesundheitspolitischen Folgen von Rückenschmerzen, wird festgestellt, dass ca. 72% der gesamten durch diese Beschwerde verursachten Behandlungskosten von nur 7% der betroffenen Patienten in Anspruch genommen werden (Abbildung 1.3.).

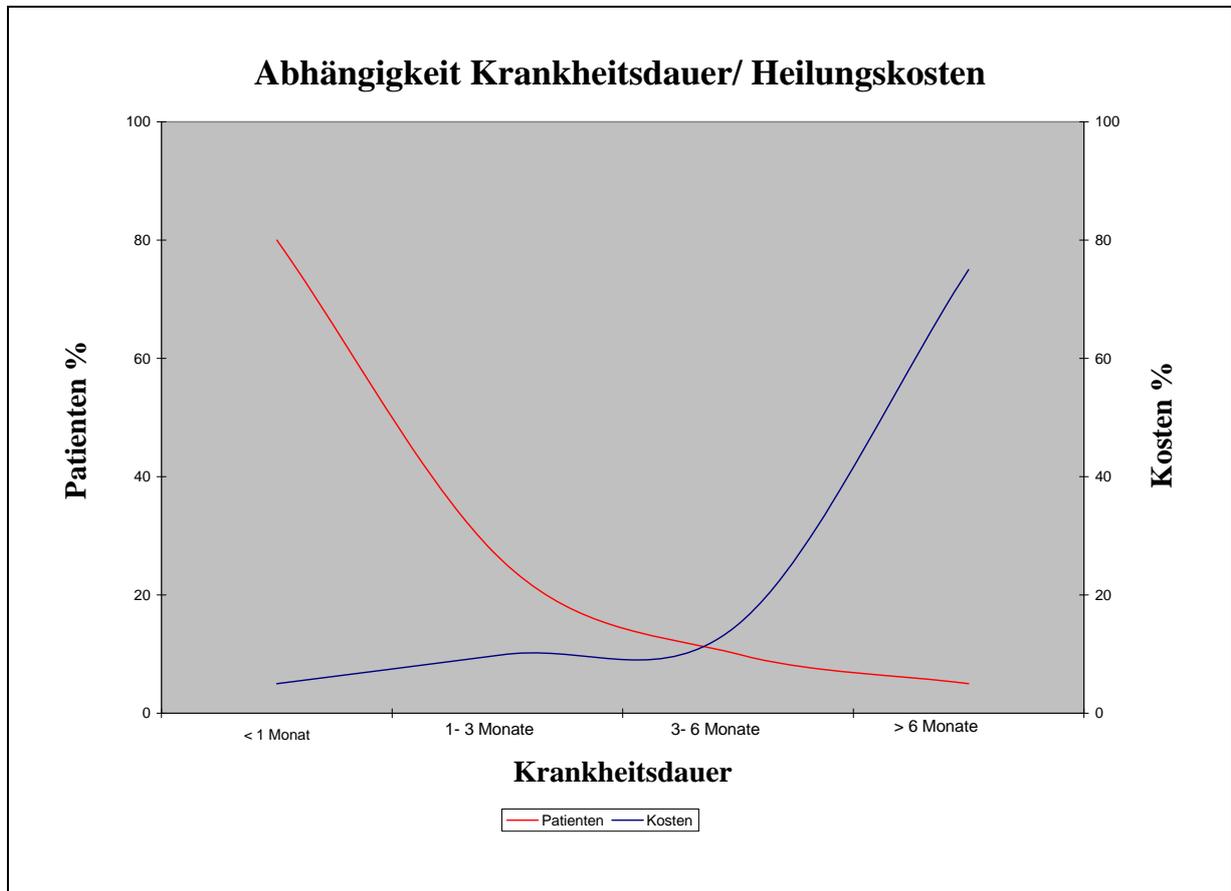


Abb. 1.3.: Abhängigkeit der Heilungskosten von der Krankheitsdauer (Waddell 1987)

In Deutschland beträgt der Anteil der über 80-jährigen ebenso wie in der Schweiz 3,9 % der Gesamtbevölkerung. So kommt es beispielsweise bei den Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems erst jenseits des 70. Lebensjahres zu einem starken, exponentiellen Anstieg der Krankenhausfälle (Abb 1.4.). Aufgrund der hoch entwickelten Apparatedizin unserer Zeit wird ein erheblicher Teil der Krankheitskosten eines Menschen in dem letzten Lebensjahr verursacht. Dieser Beobachtung widerspricht jedoch Busse, indem er in einer Sieben-Jahres-Kohortenstudie nachweist, dass es

nicht zu einem überproportionalen Krankenhausaufenthalt älterer Patienten kommt (Busse, Krauth, & Schwartz 2002).

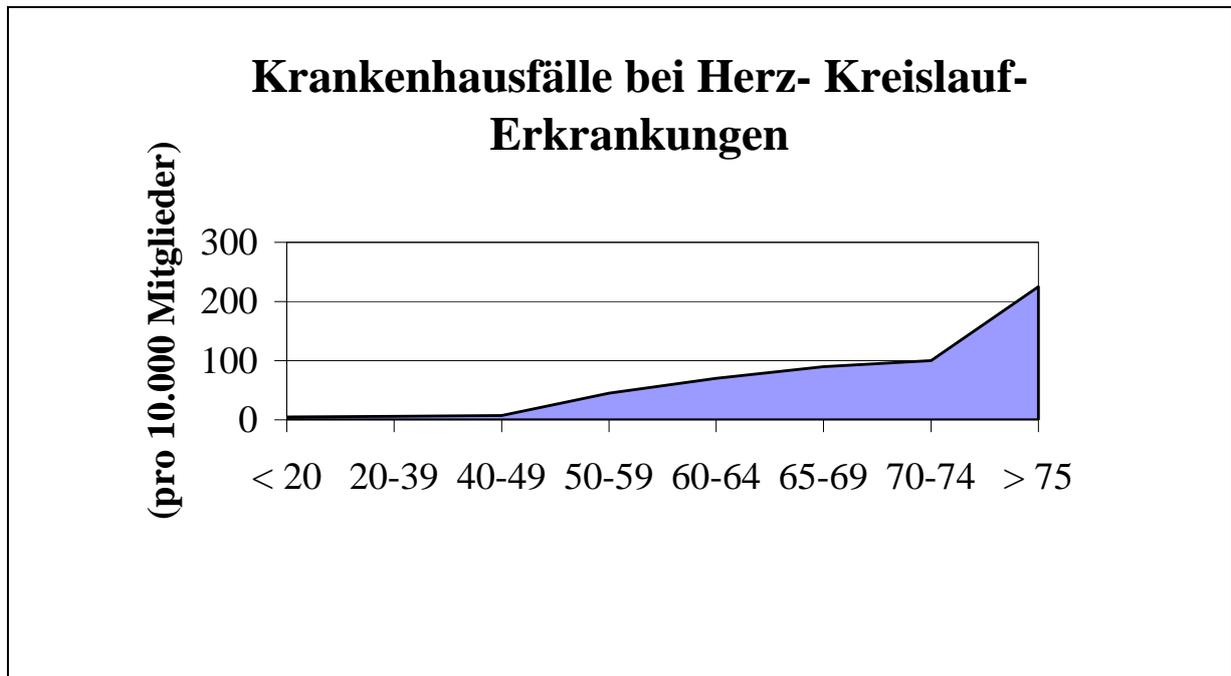


Abb. 1.4.: GKV- Krankenhausfälle bei Herz- Kreislauf- Erkrankungen (Paeger 1998)

Kuhlmeiy versteht Altern und alterstypische Veränderungen nicht als biologisch determinierte Gesetzmäßigkeiten, sondern setzt den Alterungsprozess in Beziehung zu dem Entwicklungsstand einer Gesellschaft, einer Kultur, der medizinischen Wissenschaft und dem Gesundheitssystem. Der demographische Wandel gehe einher mit einer Reihe historischer und neuer Konsequenzen wie der im Vergleich zu den Männern höheren Lebenserwartung der Frauen und dem früheren sozialen Alter: Der deutsche Arbeitnehmer verlässt heute mit 61 Jahren seinen Arbeitsplatz, an dem er zu den ältesten gehörte, um als junger Rentner die nächsten 20-30 Jahre seines Lebens zu gestalten (Kuhlmeiy 2002).

Die höhere Lebenserwartung erzeugt bei den Älterwerdenden sogar eine zunehmende biologische, physiologische, soziale und geistige Vitalität (Friedan 1987). In der Berliner Altersstudie wurde bestätigt, dass fast 80% der heute 65-jährigen und älteren Menschen nicht nur in der Ausführung ihrer körperlichen Alltagsaktivitäten (Linden et al. 1996), sondern auch in Bezug auf ihre psychische Gesundheit (Helmchen et al. 1996) kaum eingeschränkt sind. Einerseits sind ältere Menschen heute also gesünder als früher (Schwartz & Walter 1997), andererseits erhöht die

Verlängerung des Lebens die Wahrscheinlichkeit der Manifestation latenter chronischer Krankheiten und degenerativer Prozesse (Baltes & Zank 1997).

Die veränderten Lebensumstände im höheren Alter verändern die Gesellschaft umso mehr, als dass die Menschen über 85 Jahre den am schnellsten wachsenden Bestandteil der Bevölkerung darstellen, wie die Abbildung 1.4 zeigt (Bundesministerium für Familie 2001b).

Alter in Jahren	Kalenderjahr				Zu-/Abnahme	
	1953	1971	2000	2020	1953 bis 2000	2000 bis 2050
Bevölkerungszahl 60 und älter	10.618.429	15.567.540	18.881.148	22.886.300	77,80%	33,50%
Bevölkerungszahl 80 und älter	783.540	1.536.469	2.934.837	5.266.500	274,60%	169,90%

Tab. 1.1.: Entwicklung des Anteils älterer und hoch betagter Menschen 1953- 2050 (Bundesministerium für Familie 2001b)

Dieser demographisch und kulturell bedingte erwartet höhere Bedarf an stationärer Krankenhausleistung löste bei erwartet gleich bleibenden oder, demographisch bedingt, sinkenden Einnahmen der Kostenträger eine Welle von Gesetzgebungsinitiativen mit dem Ziel der Kostensenkung aus. Durch das Gesundheitsreformgesetz (1989), das Gesundheitsstrukturgesetz (1993) und die Bundespflegesatzverordnung (1995) sollten entsprechende Anreize geschaffen werden.

Bei begrenztem Budget geht es um die sinnvolle Verteilung der Ressourcen. Skandinavische Erfahrungen zeigen, dass hier die offene Priorisierung über Wartelisten

nicht die gewünschte gerechte Verteilung nach Versorgungsbedarf und ebenso wenig die erhoffte bessere Nutzung von Ressourcen bewirkt (Preusker 2004).

Der tagesgleiche Pflegesatz macht es für das „Unternehmen Krankenhaus“ attraktiv, den Patienten solange wie möglich stationär zu führen, da so gleichbleibende Erlöse bei sinkenden Tageskosten pro Fall realisiert werden können. Die Bundespflegesatzverordnung verpflichtete ab 1996 darüber hinaus alle Krankenhäuser zur Abrechnung von Fallpauschalen und Sonderentgelten (Lauterbach & Lungen 2000). Außerdem wurde es den Leistungserbringern (Krankenhäusern) ermöglicht, mit den Leistungsträgern (Krankenkassen) so genannte Komplexfallpauschalen auszuhandeln. Diese beinhalten im Falle der endoprothetischen Versorgung sowohl den stationären Akut- als auch den Rehabilitationsaufenthalt im Sinne einer Gesamtleistung.

Die Gründe der Verweildauerverkürzungen der TEP- Patienten von 1997 bis 2000 im Klinikum Neustadt liegen daher in den veränderten ökonomischen Rahmenbedingungen durch Einführung der Komplexfallpauschalen. Durch Vereinbarung einer Gesamtpauschale für Akut- und Rehabilitationsaufenthalt profitiert der Leistungserbringer von kürzeren Verweildauern. Das Krankenhaus realisiert denselben Erlös bei geringerer Leistung.

Durch die Einführung eines derartigen Vergütungssystems besteht der ökonomische Anreiz, die Verweildauern auf das medizinisch notwendige Maß auszurichten. Durch die externe Qualitätssicherung und Prüfung des medizinischen Dienstes der Krankenversicherung (MDK) wird sichergestellt, dass es nicht zu wirtschaftlich vorteilhaften, medizinisch aber bedenklichen vorzeitigen Entlassungen kommt. Mit Einführung der Fallpauschalen kam es daher zu einer Intensivierung der gesundheitspolitischen Auseinandersetzung mit dem Qualitätsgedanken und zur Intensivierung der internen Qualitätssicherung.

1.4 Fragestellung der Arbeit

Wir stehen heute vor den größten Veränderungen im deutschen Gesundheitswesen seit Bismarcks Sozialgesetzgebung.

Der Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen fordert die Einhaltung des Wirtschaftlichkeitsprinzips. Hierbei dürfe es jedoch nicht um eine

Kostenreduktion um ihrer selbst Willen gehen, vielmehr sollten Kosten- Effektivitäts- Betrachtungen durchgeführt werden (Schwartz et al. 2000).

„Strategien zum Umgang mit Knappheiten können“ nach Arnold (Arnold 1993) „grundsätzlich nur solche sein, die entweder auf einer höhere Effizienz, durch Rationalisierung oder auf Leistungsverzicht durch eine implizierte oder explizierte Rationierung abzielen“.

Ziel muss es sein, die Rationierung auf unvermeidbare Bereiche zu reduzieren.

Um mögliche Rationalisierungsmaßnahmen aber auch Rationierungspotentiale zu identifizieren, bedarf es Kosten/Nutzen Analysen.

Bereits 1995 regte Bullinger die Einbeziehung eines standardisierten und ökonomischen Verfahrens zur Feststellung des Bedarfs und Messung des Effekts von Behandlungen auch in den Einrichtungen des deutschen Gesundheitswesens an (Bullinger 1995) (Bullinger et al. 2003).

Kosten- Effektivitäts- Analysen befinden sich vor allem in Deutschland noch in der Entwicklungsphase (Leidl 2000), während sie in den angloamerikanischen Staaten bereits ein fester Bestandteil wissenschaftlicher Arbeiten sind (Munin et al. 1998).

Im deutschen Gesundheitswesen haben derartige Studien bislang wenig Einfluss auf die Gesundheitsversorgung gehabt. Zudem waren sie sehr aufwändig, da die wenigsten Krankenhäuser in der Lage waren, die für eine Kostenanalyse notwendigen Daten bereitzustellen. Weiterhin fehlen bis heute anerkannte und eindeutige Definitionen des Nutzens der jeweiligen medizinischen Maßnahme, zum Beispiel in Form von in Leitlinien festgelegten Behandlungszielen bzw. der zu verwendenden validierten Messinstrumente.

Im Zuge der Einführung der Diagnosis Related Groups (DRG) stehen seit 2002 mit dem Projektbericht des Institutes für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) erstmalig differenzierte, vergleichbare Kostenanalysen für sämtliche akutstationären Patientengruppen zur Verfügung.

Eine in Bezug auf Behandlungsziele und Behandlungsverläufe gut zu untersuchende Gruppe stellen die im Bereich der Hüft- und Kniegelenke endoprothetisch versorgten Patienten dar. Es handelt sich um bereits im hohen Maße standardisierte Abläufe bei häufig durchgeführten, geplanten Maßnahmen.

Im Klinikum Neustadt repräsentiert diese Patientengruppe außerdem den größten Anteil stationär versorgter Patienten und die mit diesen Patienten erzielten Erlöse den größten Anteil am wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens.

In der folgenden Arbeit soll retrospektiv untersucht werden, ob bei Patienten der orthopädischen Rehabilitation eine Verringerung der Kosten durch Verkürzung der stationären Verweildauern zu einer Verringerung des Nutzens in Form der Qualität des Behandlungsergebnisses führte.

Hierzu werden die Behandlungsergebnisse aus dem Jahr 1997 mit längeren Verweildauern mit denen aus dem Jahr 2000 mit kürzeren Verweildauern verglichen. Als Messinstrumente der Ergebnisqualität werden aus mehreren Parametern zusammengesetzte Ergebniswerte, so genannte Scores verwendet. Als somatische Scores dienen der Harris- und der Staffelsteinscore, als psychometrische der SF 36 und der Patientenzufriedenheitsbogen.

Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass isolierte Organparameter, wie zum Beispiel das Ausmaß degenerativer Veränderungen, bei vielen Patienten nur einen relativ losen Zusammenhang mit der subjektiv wahrgenommenen Befindlichkeit und der Funktionsfähigkeit im Alltag aufweisen. (Deck & Raspe 1992)

Weiterhin soll unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten eine Einschätzung des durch die Verweildauerverkürzung realisierbaren Einsparpotentials durchgeführt werden. Hier dienen die Daten des InEK Projektberichtes 2002 als Grundlage.

Abschließend erfolgt eine Beurteilung der Verkürzung der Verweildauern im Hinblick auf die Kosten- Effektivitäts- Relation als Verhältnis der eingesetzten Ressourcen zu den erzielten Effekten (Leidl 2000).

Teilergebnisse dieser Arbeit wurden in Form eines Posters mit dem Titel "Quality of care in orthopaedic rehabilitation facing the shortening of stay" auf der 54. Jahrestagung der Norddeutschen Orthopädenvereinigung e.V. am 16.- 18. Juni 2005 in Hamburg präsentiert.

2 Material und Methoden

2.1 Patientenauswahl

Für die nachfolgende Untersuchung wurden retrospektiv insgesamt 246 Patientendatensätze von 1997 mit 463 Patientendatensätzen aus dem Jahr 2000 verglichen.

Mit einer Hüft-Totalendoprothese wurden 374 Patienten, mit einer Knie-Totalendoprothese wurden 335 Patienten versorgt.

Aufgrund bundesweit unterschiedlicher Operationsmethoden, Implantattypen und außerordentlich heterogener postoperativer Aufbelastungsschemata (Lang 1993) wurden ausschließlich Patienten ausgewählt, die in der Orthopädischen Abteilung des Klinikum Neustadt operiert wurden.

Alle Patienten durchliefen die Rehabilitation ebenfalls im Klinikum Neustadt in der Abteilung für orthopädische Rehabilitation. Es handelt sich um Patienten mit der Hauptdiagnose Coxarthrose, bzw. Gonarthrose, die primär endoprothetisch versorgt wurden.

Um eine homogene und repräsentative Gruppen zu selektieren, wurden die Patienten des entsprechenden Entlassungsjahres ausgewählt, die zum Operationszeitpunkt das 64. Lebensjahr beendet hatten und somit nicht mehr im Berufsleben standen und die Mitglied derselben großen Krankenkasse in Schleswig- Holstein waren.

Ferner bestand als Mindestanforderung das Vorliegen der Harrisscoreergebnisse bei Aufnahme und Entlassung und das Vorliegen der Staffelsteinscoreergebnisse bei Aufnahme und Entlassung.

Alle Patientendatensätze, die diese Kriterien erfüllten, wurden ausgewählt (Tabelle 2.1., Abb. 2.1. und Abb. 2.2.).

Insgesamt konnten so für 1997 35,8 % der in Neustadt operierten TEP Patienten und für das Jahr 2000 30,2 % der TEP Patienten eingeschlossen werden.

Hauptdiagnose	Coxarthrose bzw. Gonarthrose
Operation	Primäre TEP Implantation im Klinikum Neustadt/Orthopädie
Rehabilitation	Im Klinikum Neustadt
Alter	> 65
Leistungsträger	große Krankenkasse in Schleswig- Holstein
Harrisscore und Staffelsteinscore bei Aufnahme und Entlassung	vorhanden
Entlassungsjahr	1997 bzw. 2000

Tab. 2.1: Einschlusskriterien des Patientengutes

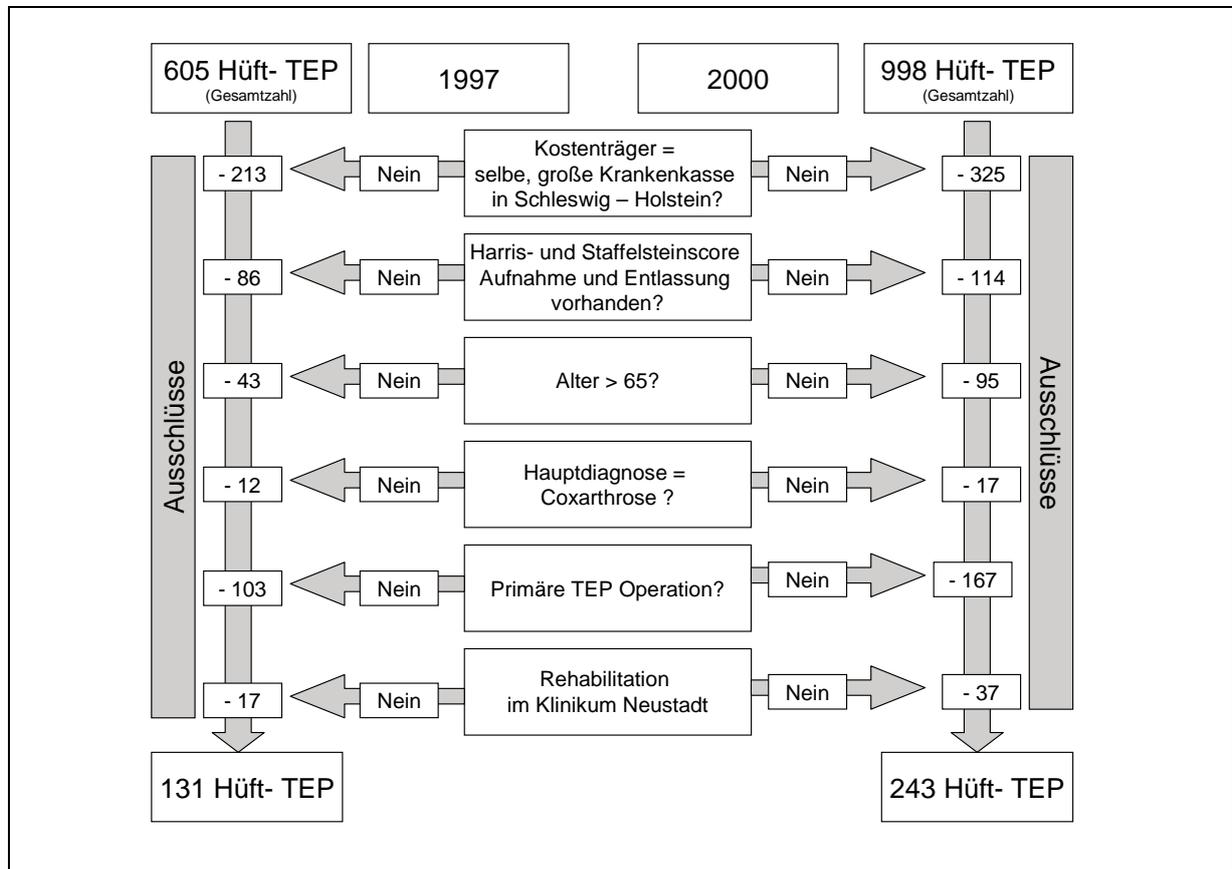


Abb. 2.1. Ausschlussverfahren Hüft-TEP 1997 und 2000

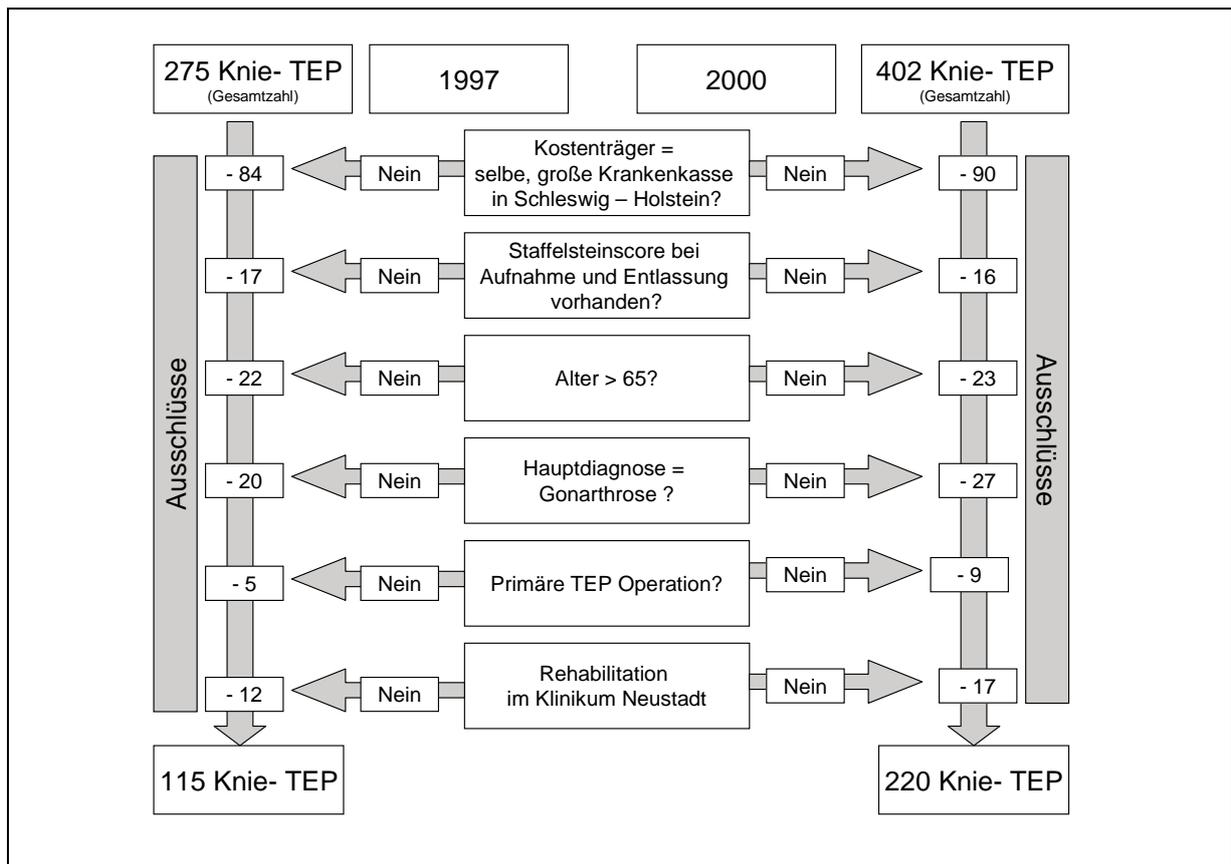


Abb. 2.2. Ausschlussverfahren Knie-TEP 1997 und 2000

2.2 Beobachtungszeitraum

Im Klinikum Neustadt wurden für die Implantation von Totalendoprothesen ab 1998 mit verschiedenen großen Krankenkassen Komplexfallpauschalen vereinbart.

Im Gegensatz zum Jahr 1997, in dem die Leistungen noch mit tagesgleichen Pflege-sätzen vergütet wurden, bestand ab 1998 ein verstärktes betriebswirtschaftliches Interesse an der Entlassung des Patienten zum frühest möglichen, medizinisch vertretbaren Zeitpunkt. Dies führte zu einer Verweildauerverkürzung.

2.3 Therapiekonzept

2.3.1 Allgemeines Therapiekonzept und Verlegungspraxis

Alle TEP Patienten wurden vor der stationären Aufnahme in der ambulanten Sprechstunde der orthopädischen Abteilung des Klinikums Neustadt untersucht und beraten. Nach der stationären Aufnahme erfolgte am nächsten Tag die Operation. Daran schloss sich ein Aufenthalt bis zum nächsten Morgen auf der Intermediate Care (IMC) Station an. Ab dem 01.08.1998 fand nach weiteren fünf Behandlungstagen auf der orthopädischen Akutstation, wo der Patient täglich physiotherapeutisch beübt wurde, am sechsten postoperativen Tag die Verlegung auf die Frührehabilitationsstation statt. Hier begann zusätzlich zur täglichen Krankengymnastik die ergotherapeutische, sozialmedizinische und gegebenenfalls psychologische Betreuung des Patienten. In der Regel erhielten die Patienten bis zu diesem Zeitraum zweimal die Woche eine entstauende Lymphdrainage.

Zeitplan	Aufenthalt 1997	Aufenthalt 2000
01.Tag	Stationäre Aufnahme	Stationäre Aufnahme
02.Tag	Operation und IMC Aufenthalt	Operation und IMC Aufenthalt
03.- 07.Tag	Akutorthopädie	Akutorthopädie
08.- 14.Tag		Frührehabilitationsstation
15.Tag bis Entlassung	Rehabilitationsklinik	Rehabilitationsklinik

Tab. 2.2: Verlegungsplan TEP Patienten

Vor 1998 erfolgte die Weiterbehandlung des Patienten zunächst auf der Akutstation. Die Verlegung auf die Rehabilitationsstation erfolgte in beiden Fällen, je nach Fähigkeiten und Beschwerden des Patienten, um den 14. postoperativen Tag. Hier erweiterte sich das Programm individuell um entspannende physikalische Anwendungen, wie zum Beispiel Massagen, Fangopackungen und Bäder. Außerdem wurden die aktiven Trainingseinheiten um Gruppenkrankengymnastik, Bewegungsbäder, Gangschule und gegebenenfalls Medizinische Trainingstherapie erweitert.

Ein typischer Verlauf mit Therapieplan ist in den Tabellen 2.2. und 2.3. dargestellt.

Zeitraum	Maßnahme	Therapieeinheiten pro Woche
Akutorthopädie 03.- 07.Tag	Physiotherapie (Einzel)	5x
	Lymphdrainage	2x
Akutorthopädie (1997) bzw. Frührehabilitation (2000) 08.- 14.Tag	Physiotherapie (Einzel)	5x
	Lymphdrainage	2x
	Ergotherapie	1x
	Sozialberatung	1x
Rehabilitation 15.- 31.Tag	Physiotherapie (Einzel)	3x
	Lymphdrainage	2x
	Ergotherapie	bei Bedarf
	Sozialberatung	bei Bedarf
	Physiotherapie (Gruppe)	2x
	Physiotherapie (MTT)	bei Bedarf 3x
	Bewegungsbad	2x
	Fangopackungen/ Wärme Rotlicht	2x
	Massagen	2x
	Hüftschule/Gangschule	2x
	Bäder	2x
	Güsse	2x
	Ernährungsberatung	bei Bedarf
	Psychotherapie	bei Bedarf

Fadenzug

Vollbelastung
Ab 23. Tag

Tab. 2.3: Therapieplan TEP Patienten

2.3.2 Therapie Hüft TEP

Nach präoperativer Planung am Röntgenbild erfolgte über den transglutealen Zugang die Implantation der jeweiligen Prothesen. Zunächst wurden die Patienten mit Teilbelastung von 30 kg mobilisiert. Der Fadenzug erfolgte um den 12. postoperativen Tag. Ab dem 21. postoperativen Tag wurde mit der Belastungssteigerung begonnen, die in der Regel nach einer Woche mit Erreichen der Vollbelastung abgeschlossen werden konnte.

2.3.2.1 Therapie zementfreie Hüft- TEP

Zur Anwendung kamen 1997 zunächst die Implantate der Firma ESKA und seit 1999 die Implantate der Firma Howmedica Typ AGB II . Bei Dysplasiecoxarthrosen und Coxa vara wurde das modulare System SROM der Firma DePuy (Bono et al. 1999;Jung, Ostendorf, & Dufek 2001) verwendet. Die primäre Implantation zementfreier Hüft- Totalendoprothesen wurde noch Ende der 80er Jahre kontrovers diskutiert, hat sich jedoch mittlerweile auch bei betagten Patienten etabliert (Christie et al. 1999). Das Behandlungsschema entspricht dem der Patienten mit hybrid Hüft TEP.

2.3.2.2 Therapie Hybrid- Hüft- TEP

Das wesentliche Indikationskriterium für eine Zementierung des Prothesenstiels ist die intraoperativ durch den Operateur festgestellte Konsistenz des Femurs. Bei entsprechendem klinischen Befund einer Osteopenie oder Osteoporose erfolgte die Zementierung des Schaftes.

Weiterhin wurde bei Patienten, die aufgrund von Vorerkrankungen oder hohem biologischen Alter mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht in der Lage waren, das Teilbelastungsschema einzuhalten, der Stiel zementiert, um eine Stielsinterung zu verhindern.

2.3.3 Therapie Knie TEP

Bei allen Patienten wurde das Modell PFC Sigma der Firma DePuy mit retropatellarem Gleitflächeneratz bei Zementierung aller Komponenten implantiert. Inhalt der physiotherapeutischen Beübung war das dynamische Training von kniestabilisierenden Muskulaturen, vorwiegend des M.vastus medialis bei gleichzeitiger Stützung der Patella im Gleitlager, kombiniert mit dosierter manueller Patellamobilisation

Das Training zielte vor allen Dingen auf volle Streckbarkeit hin. Dies wurde durch die nächtliche Lagerung in einer Streckorthese unterstützt. Weiterhin sollte eine Beuge-

fähigkeit von mindestens 90° erreicht werden, unterstützt durch die dreimal tägliche Anwendung einer CPM Bewegungsschiene (Continuous Passiv Motion).

2.4 Messinstrumente

2.4.1 Funktionelle Scores

Alle Patienten wurden von den behandelnden Ärzten bei Aufnahme und Entlassung untersucht. Die Untersuchungs- und Befragungsergebnisse wurden im Basisdokumentationsbogen (I. Erhebungsbogen Staffelstein Score Knie; II. Erhebungsbogen Staffelstein Score Hüfte) erfasst. Diese Daten sind Grundlage der Untersuchung.

2.4.1.1 Harris Hip Score

Hier handelt es sich um den bis heute international am häufigsten verwendeten Score zur Bewertung eines Hüftgelenkstatus (Harris 1969). Die maximal 100 zu erreichenden Punkte lassen sich in den drei Rubriken Funktion, Beweglichkeit und Schmerz erzielen.

2.4.1.2 Staffelstein Score

Da für die Messung der Ergebnisqualität für den Bereich der Rehabilitation nur unzureichend entwickelte Methoden und Verfahren zur Verfügung standen, wurde 1996 aufgrund eines Mangels an rehabilitationsspezifischen Evaluationsinstrumenten ein neuer Score entwickelt, der neben objektiven klinischen Befunden auch subjektive Angaben des Patienten und Einschränkung bei den Aktivitäten des täglichen Lebens berücksichtigt: Der in der Orthopädischen Klinik des Klinikums Staffelstein entwickelte Staffelstein Score.

Eine Gewichtung der insgesamt zu erreichenden 120 Punkte liegt zu je 1/3 bei den Subscores „Schmerz“, „activities of daily living“ (ADL) und „Bewegungsausmaß“.

Der Subscore ADL beinhaltet acht Items: Treppensteigen, Schuhe/ Socken anziehen, Länge der Gehstrecke, Hinken, Hygiene, Benutzung der öffentlichen Verkehrsmittel, Gehhilfen, Aufstehen von Stuhl und Bett.

Der Subscore Bewegungsausmaß beinhaltet bei Patienten nach Hüft- und Kniegelenkersatz je vier eigene Items (Hüftgelenk: Flexion/Extensionsdefizit, Abduktion, Glutealmuskelkraft; Kniegelenk: Flexion/Extensionsdefizit, Weichteilbefund, Quadrizepsmuskelkraft). Der Score ist modular aufgebaut.

Die Subscores „Schmerz“ und „ADL“ werden somit für beide Patientengruppen erfasst, hierzu wird dann das jeweilige Modul für Knie- und Hüftgelenk eingesetzt.

Eine Besonderheit bezüglich der Verständlichkeit und Aussagekraft stellt die Auswertung des Staffelstein-Scores dar. Sie erfolgt nicht wie bei anderen Scores üblich durch die Zuordnung von Punktschritten mit Bewertungen (gut, ausreichend, schlecht), sondern durch die Gegenüberstellung des möglichen Rehabilitationspotentials mit den tatsächlich erreichten Werten. Als Rehabilitationspotential ist die Differenz zwischen den maximal zu erreichenden Punktwerten (120) und den Ausgangswerten der verschiedenen Subscores zu Beginn der Rehabilitation definiert. Dabei sind insbesondere bei der Gelenkfunktion die maximal zu erreichenden Bewertungen nicht mit der maximal möglichen gleichzusetzen, sondern mit Werten, die knapp oberhalb der für das Alltagsleben erforderlichen Minimalnorm (Alterskompetenz) liegen.

Die Erfahrung mit dem neuen Score zeigen, dass es sich insbesondere auch im Vergleich mit den eingeführten Scores wie z. B. Score nach Harris um ein im Alltag praktikables Verfahren mit hoher Aussagekraft handelt. Es vereint die exakte Datenerfassung mit einer allgemeinen Verwendbarkeit unter Berücksichtigung relevanter Daten nach Implantation einer Hüft- und Knie-TEP.

Einen weiteren wesentlichen Vorteil des Scores stellt die Auswertung bezogen auf das individuelle Rehabilitationspotential dar. Es ermöglicht nicht nur eine Bewertung der absoluten Ergebnisqualität, sondern erleichtert die Qualitätssicherung der Rehabilitationszielsetzung selbst (Middeldorf & Casser 2000).

2.4.2 Short Form 36 Questionnaire

Der Short Form 36 Questionnaire (SF 36) ist als Instrument zur Messung von gesundheitsbezogener Lebensqualität konzipiert. Es handelt sich um ein in den anglo-amerikanischen Nationen verbreitetes Standardinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bzw. der subjektiven Gesundheit von gesunden und erkrankten Personen. Der SF 36 wird vor allem in England und Schweden in großen repräsentativen Untersuchungen eingesetzt (Sullivan, Karlsson, & Ware, Jr. 1995) (Jenkinson, Wright, & Coulter 1994). Auch im Bereich der orthopädischen Nachuntersuchungen gewinnt er vor den vornehmlich auf klinischen und radiologischen Untersuchungsergebnissen basierenden Scores zunehmend an Bedeutung.

Bereits 1994 weisen in Deutschland erhobene, populationsbezogene Daten auf die Eignung des SF 36 in der deutschen Gesundheitsforschung hin. Das von der IQOA-Arbeitsgruppe entwickelte gemeinsame Studienprotokoll zur Übersetzung und Validierung des SF 36 ermöglicht interkulturelle Vergleiche der jeweiligen Arbeitsschritte an des SF 36 und erlaubt eine Standardisierung der Arbeiten im Bereich der Übersetzung der psychometrischen Testung und Normierung. Die Ergebnisse aus Deutschland zeigen, dass auch die deutsche Version des Fragebogens psychometrisch ein zufrieden stellendes Verfahren zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität darstellt. Probleme wurden allerdings in der Erfassung der sozialen Funktion gesehen, die möglicherweise mit nur zwei Items im SF 36 unterrepräsentiert ist, und in der Abschätzung der generellen Gesundheitswahrnehmung.

Der SF 36 basiert auf dem in der Medical Outcome Study (MOS) eingesetzten Fragebogensatz von 149 Items, wobei die 36 Fragen das Mutterinstrument weitestgehend reflektieren. Das Instrument erfasst acht Dimensionen von Gesundheit:

1. Körperliche (physikalische) Funktionsfähigkeit.
2. Rollenverhalten wegen körperlicher Funktionsbeeinträchtigung.
3. Schmerzen.
4. Allgemeiner Gesundheitszustand.
5. Vitalität und körperliche Energie.
6. Soziale Funktionsfähigkeit.
7. Seelische (psychische) Funktionsfähigkeit.
8. Rollenverhalten wegen seelischer Funktionsbeeinträchtigung.

Das Instrument ist hinreichend für Validität, Reliabilität und Sensibilität erprobt und ist zurzeit weltweit der am häufigsten eingesetzte Fragebogen zur Erfassung des allgemeinen Gesundheitszustandes. Eine validierte deutsche Version liegt vor. Der SF 36 ist vielfach erfolgreich bei Patienten mit muskulo-skelettalen Erkrankungen eingesetzt worden.

Alle Subscaln des SF 36 können gesondert ausgewertet und interpretiert werden. Es können zudem zwei globale Scores berechnet werden, eine physikalische Komponente und eine mentale Komponente, wobei in beiden Scores Informationen aus allen Items und unterschiedlicher Gewichtung eingehen (Ware, Jr. & Sherbourne 1992).

2.4.3 Patientenzufriedenheitsbogen

Qualitätsindikatoren wie Patientenzufriedenheit können, so Selbmann, zur Evaluierung des Qualitätssicherungsprozesses dienen. Weiterhin könne eine solche Evaluierung durch Erstellung, Überwachung und Evaluierung von Qualitätsindikatoren bezüglich Arbeit und Effektivität des Qualitätssicherungsprogramms und der Qualitätssicherungskommission im Sinne einer Optimierung des Qualitätsmanagements einer jeden Klinik durch eine Akkreditierung von Krankenhäusern mit gutem Qualitätsmanagement erfolgen (Selbmann 1995) (Selbmann & Eissner 1981). Die Dokumentation und Evaluierung von Patienten-Statements helfe daher, die medizinische Versorgung zu verbessern, wie überhaupt eine Optimierung der Dokumentation ein wesentlicher Gesichtspunkt der Qualitätssicherung sei (Delbanco et al. 1995).

Die Patientenzufriedenheit ist ein wichtiges Maß der Ergebnisqualität im Krankenhaus. Die Kunden beurteilen die Güte der für sie erbrachten Leistungen, indem sie einen bei Entlassung vorgelegten Fragebogen ausfüllen (III. Erhebungsbogen Patientenzufriedenheit). Die zunehmende Berücksichtigung des Kriteriums der Patientenzufriedenheit in der medizinischen Versorgung beruht auf der Erkenntnis, dass viele Versorgungsaspekte mit hohen Unzufriedenheitsgraden assoziiert sind (Cleary & McNeil 1988). Starke Determinanten, wie ein Patient die Versorgung beurteilen wird, sind gute Kommunikationsfähigkeit, Empathie und Sorgfalt. Ziel sind hierbei eine Verbesserung der Partizipation der Patienten und eine Erhöhung der Patientenzufriedenheit mit der medizinischen Versorgung. Eine verständnisvolle, empathische Kommunikation zwischen Arzt und Patient ist ein Kriterium des Begriffs der Lebensqualität im Rahmen der medizinischen Versorgung (Nordenfelt 1994).

In dem seit 1996 in Neustadt eingesetzten Bogen wurde ein Kern-Set von neun Fragen festgelegt.

In den verwendeten Fragebögen sind, im Sinne eines „ratings“, überwiegend Fragen zur Bewertung von Tatbeständen vorgesehen, also z. B.: Wie beurteilen Sie die Freundlichkeit des Personals?. Dies ist ein eher konservativer Ansatz im Gegensatz zu neueren Verfahren, bei denen Schlüsselerlebnisse eines Krankenhausaufenthaltes, im Sinne eines so genannten „reportings“, abgefragt werden, wie z. B. „Hat das Pflegepersonal in Ihrer Anwesenheit so über Sie gesprochen, als ob Sie nicht anwesend wären?“. Dieser konservative Ansatz hat sich seit Jahren bewährt, weil er es erlaubt, mit einem Minimum an Fragen die größtmögliche Menge an Information zu

erzielen. Neben den standardisierten Fragen wurde noch Wert auf die Freitextfelder gelegt, die es dem Patienten erlauben, eigene Gesichtspunkte frei zu formulieren.

Mit Beginn der Datenerhebung 1996 wurde ein halbanonymes Modell in Neustadt gewählt. Die Patienten-Zufriedenheitsbögen sollten keinen Patientenaufkleber erhalten, dafür wurden die Begleitvariablen „Alter“, „Geschlecht“ und „Station“ mit aufgenommen.

Es gibt einen einheitlichen Bogen für die Patienten des Akut- wie auch des Rehabilitationsbereiches. Wird der Patient auf eine andere Station verlegt, nimmt er den Fragebogen mit. Die Patienten erhalten keine direkte Hilfestellung, um die Befragung nicht zu beeinflussen (Otte 2002) (Brandmaier 1992).

Den Patienten im Akutbereich wird der Fragebogen zum Klinikaufenthalt von den Stationsleitungen ausgehändigt, welche auch wieder Empfänger der ausgefüllten Fragebögen sind.

Patienten der Rehabilitationsklinik erhalten den Fragebogen zum Klinikaufenthalt mit den Aufnahmepapieren und geben den ausgefüllten Fragebogen kurz vor Entlassung an der Rezeption wieder ab.

Die so gewonnenen Fragebögen wurden durch den Schreibdienst im MEDDOKU Programm erfasst und zur Auswertung in die Zentrale der Klinik weitergeleitet.

2.5 Kalkulationsschema zur Ermittlung des Einsparpotentials

Ein Schema zur Fallkostenkalkulation im Sinne einer Kostenträgerrechnung ist im Auftrag des InEK durch die Beraterfirma KPMG erarbeitet worden.

Ausgangspunkt der Rohfallkostenkalkulation nach KPMG-Schema sind die im Jahresabschluss eines Krankenhauses zitierten Gesamtkosten des Vorjahres. Die Leistungsdaten eines Krankenhauses werden aus dem laufenden Jahr ermittelt und über den Paragraphen 301 SGB V Datensatz unter Berücksichtigung der Kodierrichtlinien abgebildet (Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), & Verband der privaten Krankenkassen (PKV) 2002a). Damit werden die Relativgewichte jeweils aus Kosten des Vorjahres und Leistungen des laufenden Jahres ermittelt. Dieser Prozess wird jedes Jahr fortgeschrieben, um so die Möglichkeit zu haben, Änderungen der Behandlungsrealität über eine Neukalkulation der Kostengewichte abzubilden. Im Folgenden seien die einzelnen Kalkulationen im Überblick dargestellt. Zur Vorbereitung der Kalkulation wird der testierte Jahresab-

schluss herangezogen und Änderungen, die im Rahmen der Jahresabschlussarbeit auf Kostenartenebene vorgenommen worden sind, werden auf Kostenstellenebene nachvollzogen. Dieser Abgleich ist in jedem Fall erforderlich. Danach werden periodenfremde und außerordentliche Aufwendungen aus den Kosten herausgenommen. Darunter versteht man z.B. Rechnungen, die verspätet eingegangen und verspätet bearbeitet worden sind.

Im nächsten Schritt werden dann DRG-relevante Aufwandsarten von nicht DRG-relevanten Aufwandsarten getrennt. Im nicht DRG-relevanten Aufwand sind unter Anderem alle Kosten für Psychiatrie (Vergütung über tagesgleichen Pflegesatz) und Unfallambulanz (ambulante Vergütung) zu sehen.

Nach diesem Schritt werden aus dem DRG-relevanten Aufwand die abgegrenzten Einzelkosten herausgenommen und später im Rahmen der Kostenträgerrechnung direkt den Fällen zugeordnet. Der um die Einzelkosten bereinigte DRG-relevante Aufwand wird auch als Gemeinkosten bezeichnet.

Im nächsten Schritt werden dann in der Kostenartenrechnung zur Vorbereitung der Kostenstellenrechnung die Personalkosten der Kostenarten ärztlicher Dienst, Pflegedienst, medizinisch-technischer Dienst auf die Kostenstellen des Krankenhauses im Rahmen der Personalkostenverrechnung umgelegt. Diese Personalkostenverrechnung ist überschlägig vorzunehmen, genaue Leistungsanalysen führen nicht zu besseren Ergebnissen. Bei der Zuordnung der Kostenartengruppen zu den Kostenarten wird der Kontenplan der KHBV zugrunde gelegt (Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), & Verband der privaten Krankenkassen (PKV) 2002b).

Zur Ermittlung der durch die Verweildauerverkürzungen erzielbaren Kosteneinsparungen pro Fall muss zunächst ein Einsparpotential je Tag und Fall ermittelt werden. Da entsprechende Benchmarkwerte in Bezug auf Fallkosten fehlen, wurden die Ergebnisse der Fallkostenkalkulation 2002 für die DRG I03A+B und I04A+B zugrunde gelegt. Diese Kalkulation erfolgte durch das InEK nach dem oben genannten Schema auf Basis der im Jahr 2001 in ausgewählten Krankenhäusern, so genannten Modellhäusern, ermittelten Fallkosten. Die in der Fallkostenkalkulation 2002 durchgeführte Differenzierung nach PCCL in A, B und C wurde zur Erzielung der Vergleichbarkeit aufgehoben, die Ergebnisse der Fallkostenkalkulation 2002 wurden gewichtet gemittelt.

Der so errechnete Mittelwert „Kosten“ beinhaltet die durchschnittlichen variablen Kosten eines Falles während seines stationären Aufenthaltes auf der Akutstation.

Bildet man nun den Quotienten aus Mittelwert Kosten und Mittelwert Verweildauer erhält man die mittleren variablen Kosten pro Pflgetag.

Zur Übertragung der Ergebnisse der Fallkostenkalkulation 2002 auf die orthopädische Rehabilitation und zur Ermittlung des tatsächlichen Einsparpotentials müssen zwei Einschränkungen gemacht werden:

1. Bei durch Verweildauerverkürzungen entstehenden nicht belegten Betten kommt es nicht zu einer proportionalen Reduzierung der fixen Personalkosten. Eine Vollkostenrechnung ist in diesem Fall daher nicht sinnvoll.
2. In den Modellhäusern wurden orthopädische Patienten während des Akutaufenthaltes mit mittleren Verweildauern von 18,5 Tagen betrachtet. Bei den so genannten Modellhäusern handelt es sich um jene Krankenhäuser, die an der InEK – Kalkulation teilgenommen haben.

In der eigenen Untersuchung wird angenommen, dass die variablen Kosten pro Pflgetag, in den Kostenstellen Normalstation, Labor, Radiologie, übrige Bereiche bei den betrachteten Fällen mit mittleren Verweildauern von 37 Tagen, inklusive Rehabilitationsaufenthalt, nur geringfügig unter denen der Modellhäuser liegen.

Um eine genauere Darstellung des tatsächlich pro Fall und Tag eingesparten Betrages zu erzielen, wurden daher nur die Sachkosten der Kostenstellen Normalstation, Labor, Röntgen und übrige diagnostische und therapeutische Bereiche berücksichtigt. Eine Verweildauerverkürzung wirkt sich direkt nur in diesen Bereichen aus.

3 Ergebnisse

3.1 Demographische Merkmale

Um eine möglichst große Homogenität der betrachteten Gruppen zu erzielen, wurden nur Patienten ab dem 65. Lebensjahr ausgewählt. Die festgestellten Altersunterschiede sind in sowohl in Bezug auf die Hüft- TEP Patienten als auch bei Betrachtung der Knie- TEP Patienten nicht statistisch signifikant (Tab. 3.1., Tab. 3.2.).

	1997 (n = 131)	2000 (n = 243)	p- Wert
Alter Hüft - TEP Patienten	73,75 (+/- 6,785) (65-94)	73,55 (+/- 5,240) (65-90)	0,7244

Tab. 3.1: Alter (Jahre) der Hüft- TEP Patienten 1997/2000;
Mittelwert (Standardabweichung; arithm. Schwankungsbreite)

	1997 (n = 115)	2000 (n = 220)	p- Wert
Alter Knie - TEP Patienten	73,75 (+/- 5,653) (65-94)	74,55 (+/- 5,535) (65-89)	0,1311

Tab. 3.2: Alter (Jahre) der Knie- TEP Patienten 1997/2000;
Mittelwert (Standardabweichung; arithm. Schwankungsbreite)

Im Vergleich der Geschlechterverteilung sind außerdem die Ergebnisse der Modellhäuser der Erstkalkulation als zusätzlicher, aktueller Benchmarkwert dargestellt, der dem eigenen Patientengut entspricht (Tabelle 3.3., Tabelle 3.4.) (Schepers, Winat, & Mündemann-Hahn 2002).

	1997 (n = 115)	2000 (n = 220)	Modellhäuser DRG I04 (n = 2685)
Geschlechterverteilung Knie- TEP	m 30,4%	m 30,9%	m 29,8%
	w 69,6%	w 69,1%	w 70,2%

Tab. 3.3: Geschlechterverteilung der Knie- TEP Patienten 1997 und 2000

	1997 (n = 131)	2000 (n = 243)	Modellhäuser DRG I03 (n = 4775)
Geschlechterverteilung Hüft- TEP	m 33,6%	m 32,5%	m 36,0%
	w 66,4%	w 67,5%	w 64,0%

Tab. 3.4: Geschlechterverteilung der Hüft- TEP Patienten 1997 und 2000

3.2 Harris Hip Score

Ein Punktezuwachs im Gesamtergebnis zeigte sich im Vergleich der Scoreergebnisse aus den Jahren 1997 und 2000 (Tabelle 3.5.) und im Vergleich der hybriden Hüft-TEPs des Jahres 1997 zu denen aus dem Jahr 2000 (Tabelle 3.8.). Diese sind allerdings nur im Bereich der Bewegungsausmaße statistisch signifikant.

Sowohl im Jahr 1997 wie im Jahr 2000 zeigte sich im Vergleich der Gesamtergebnisse der hybrid- mit den zementfreien Hüft- Totalendoprothesen ein statistisch signifikant besseres Ergebnis der zementfreien Hüft- TEPs (Tabelle 3.6 und 3.7.).

Eine minimale Verschlechterung des Entlassungsscores von 81 Punkten 1997 auf 80,7 Punkte 2000 lässt sich nur im Vergleich der zementlosen Hüft- TEP nachweisen (Tabelle 3.9.). Diese ist aber statistisch nicht signifikant.

Ergebnis bei Entlassung	1997 (n = 131)	2000 (n = 243)	p- Wert
Schmerz	39,9 (+/- 5,115)	39,4 (+/ 6,290)	0,4069
Funktion	34,7 (+/- 5,919)	33,1 (+/ 7,282)	0,2233
Bewegungsausmaß	2,6 (+/- 1,399)	4,2 (+/ 0,853)	1,0778 x 10 ⁻²⁴
Gesamtergebnis	79,1 (+/ 10,282)	80,2 (+/ 12,234)	0,3572

Tab. 3.5: Harris Score- Vergleich Hüft- TEP 1997 und 2000; Mittelwert (Standardabweichung)

Ergebnis bei Entlassung (Hüft- TEP 1997)	hybrid (n = 49)	zementfrei (n = 82)	p- Wert
Schmerz	38,8 (+/- 5,244)	40,8 (+/ 4,873)	0,0326
Funktion	33,6 (+/- 5,919)	35,5 (+/ 7,282)	0,1062
Bewegungsausmaß	2,5 (+/- 0,128)	2,8 (+/ 1,496)	0,2266
Gesamtergebnis	76,7 (+/ 9,476)	81,0 (+/ 10,560)	0,0178

Tab. 3.6: Harris Score- Vergleich hybrid Hüft- TEP/ zementlose Hüft-TEP 1997;
Mittelwert (Standardabweichung)

Ergebnis bei Entlassung (Hüft- TEP 2000)	hybrid (n = 49)	zementfrei (n = 82)	p- Wert
Schmerz	39,0 (+/- 6,252)	39,5 (+/- 6,315)	0,6190
Funktion	30,6 (+/- 6,923)	33,5 (+/- 7,729)	0,0125
Bewegungsausmaß	4,1 (+/- 0,483)	4,2 (+/- 0,903)	0,2926
Gesamtergebnis	76,9 (+/- 10,385)	80,7 (+/- 12,466)	0,0310

Tab. 3.7: Harris Score- Vergleich hybrid Hüft-TEP/ zementlose Hüft-TEP 2000;
Mittelwert (Standardabweichung)

Ergebnis bei Entlassung (Hybrid- Hüft- TEP)	1997 (n = 49)	2000 (n = 49)	p- Wert
Schmerz	38,8 (+/- 5,244)	39,0 (+/- 6,252)	0,8642
Funktion	33,6 (+/- 5,919)	30,6 (+/- 6,923)	0,0234
Bewegungsausmaß	2,5 (+/- 0,128)	4,1 (+/- 0,483)	$5,0632 \times 10^{-29}$
Gesamtergebnis	76,7 (+/- 9,476)	76,9 (+/- 10,385)	0,9209

Tab. 3.8: Harris Score- Vergleich hybrid Hüft-TEP Vergleich 1997/2000;
Mittelwert (Standardabweichung)

Ergebnis bei Entlassung (Zementfreie- Hüft- TEP)	1997 (n = 82)	2000 (n = 194)	p- Wert
Schmerz	40,8 (+/- 4,873)	39,5 (+/- 6,315)	0,0662
Funktion	35,5 (+/- 7,282)	33,5 (+/- 7,729)	0,0423
Bewegungsausmaß	2,8 (+/- 1,496)	4,2 (+/- 0,903)	2,9236 x10 ⁻¹²
Gesamtergebnis	81,0 (+/- 10,560)	80,7 (+/- 12,466)	0,8385

Tab. 3.9: Harris Score- Vergleich zementfreie Hüft-TEP Vergleich 1997/2000;
Mittelwert (Standardabweichung)

3.3 Muskelkraft

3.3.1 Glutealmuskelkraft

Während 1997 noch 26,4% der Patienten mit voller Glutealmuskelkraft entlassen wurden, waren es 2000 nur noch 2,6%. Über 75% beider Gruppen weisen jedoch einen Kraftgrad von mindestens 4/5 bei Entlassung auf (Tabelle 3.10.).

Kraftgrad	1997 (n = 102)	2000 (n = 235)
2/5	0	3 (1,28%)
3/5	14 (13,7%)	38 (16,2%)
4/5	61 (59,8%)	188 (80%)
5/5	27 (26,4%)	6 (2,6%)

Tab. 3.10: Glutealmuskelkraft bei Entlassung- Vergleich Hüft- TEP 1997/ 2000; (Prozent von n)

Die Verschlechterung des Entlassungsergebnisses im Vergleich der beiden Gruppen ist statistisch signifikant (Tabelle 3.11.).

	1997 (n = 102)	2000 (n = 235)	p- Wert
Absolutes Ergebnis bei Entlassung	4,75 (0,456)	4,472 (0,54)	2×10^{-6}

Tab. 3.11: Glutealmuskelkraft bei Entlassung- Vergleich Hüft- TEP 1997/ 2000;
Mittelwert (Standardabweichung)

3.3.2 Quadrizepsmuskelkraft

Während 1997 noch ein Ergebnis von 4,80 erzielt werden konnte, lag das Entlassungsergebnis 2000 nur noch bei 4,57. (Tabelle 3.12.). Auch diese Verminderung des Entlassungsergebnisses ist statistisch signifikant.

	1997 (n = 115)	2000 (n = 220)	p- Wert
Ergebnis bei Entlassung	4,8 (0,04048)	4,57 (0,4957)	$1,4 \times 10^{-5}$

Tab. 3.12: Quadrizepsmuskelkraft bei Entlassung- Vergleich Knie- TEP 1997/ 2000;
Mittelwert (Standardabweichung)

3.4 Staffelstein Score

Im Vergleich der Knie-TEP-Gruppen von 1997 und 2000 zeigen sich bei schlechteren Aufnahmeergebnissen 2000 ein größeres Rehabilitationspotential und eine größere Ausschöpfung desselben. Das absolute Ergebnis bei Entlassung hat sich im Vergleich 1997 zum Jahr 2000 nicht statistisch signifikant geändert (Tabelle 3.13.).

Der Vergleich der Hüft-TEP-Gruppen 1997 und 2000 zeigt in allen Bereichen, außer dem niedrigeren Aufnahmescore, eine Verbesserung des Punkteergebnisses (Tabelle 3.14.). Insbesondere das Entlassungsergebnis hat sich statistisch signifikant verbessert.

Staffelstein Score Knie-TEP 1997/2000	1997 (n = 115)	2000 (n = 220)	p- Wert
Scoreergebnis bei Aufnahme	51,1 (+/- 12,5007) (10-95)	44,4 (+/- 18,5559) (15-104)	0,0001
Scoreergebnis bei Entlassung	62,6 (+/- 14,1303) (10-79)	61,5 (+/- 10,6013) (15-80)	0,4640
Verbesserung	11,5 (+/- 9,6200) (-53-54)	17,1 (+/- 11,2977) (-35-56)	5,0362 x 10 ⁻⁰⁶
Rehapotential bei Aufnahme	68,9 (+/- 6,9395) (25-110)	75,7 (+/- 23,5745) (16-105)	9,4022 x 10 ⁻⁰⁵
Ausschöpfung des Rehapotentials	13,0 (+/- 10,4382) (-12-50)	20,9 (+/- 26,7644) (-218-58)	0,0001

Tab. 3.13: Staffelstein Score Auswertung Knie- TEP 1997/ 2000;
Mittelwert (Standardabweichung; arithmetische Schwankungsbreite)

Staffelstein Score Hüft- TEP 1997/2000	1997 (n = 131)	2000 (n = 243)	p- Wert
Scoreergebnis bei Aufnahme	57,2 (+/- 19,9682) (10-95)	53,9 (+/- 13,3864) (15-75)	0,0913
Scoreergebnis bei Entlassung	89,8 (+/- 23,9680) (10-119)	96,0 (+/- 15,5535) (10-120)	0,0072
Verbesserung	32,6 (+/- 21,9234) (-53-69)	42,1 (+/- 18,5096) (-27-100)	3,5843 x 10 ⁻⁵
Rehapotential bei Aufnahme	62,8 (+/- 21,9604) (25-110)	66,1 (+/- 9,5696) (45-100)	0,1034
Ausschöpfung des Rehapotentials	52,4 (+/- 38,4324) (-93-98)	63,8 (+/- 8,0288) (42-100)	0,0010

Tab. 3.14: Staffelstein Score Auswertung Hüft- TEP 1997/ 2000;
Mittelwert (Standardabweichung; arithmetische Schwankungsbreite)

3.5 Verweildauerverkürzung

Insgesamt kam es bei den Hüft-TEP-Patienten zu einer Verkürzung des stationären Gesamtaufenthaltes von 38,0 Tagen im Jahr 1997 auf 31,1 Tage im Jahre 2000. Sowohl bei den Patienten mit Hybrid- Hüft- TEP (Reduzierung von 40,0 Tagen auf 30,8 Tage), als auch bei denen mit zementfreier Prothesenimplantation (Reduzierung von 36,8 Tagen auf 31,2 Tage), wurden die Aufenthalte drastisch reduziert (Tabelle 3.15.).

Gesamtaufenthalt OP - Entlassung Reha (Tage)	1997	n	2000	n	p- Wert
Gesamtergebnis Hüft- TEP	38,0 (+/- 12,149) (14- 164)	131	31,1 (+/- 10,452) (13- 188)	243	1,0136 x 10 ⁻⁰⁷
hybrid TEP	40,0 (+/- 18,279) (27-164)	49	30,8 (+/- 3,879) (13- 43)	49	1,13254 x 10 ⁻³
zementlose TEP	36,8 (+/- 4,580) (14- 60)	82	31,2 (+/- 11,532) (13- 188)	194	1,0819 x 10 ⁻¹⁰

Tab. 3.15: Verweildauervergleich Hüft-TEP 1997/2000;
Mittelwert (Standardabweichung; arithmetische Schwankungsbreite)

Die stationäre Verweildauer der Patienten mit Knie- TEP Implantation verkürzte sich von 37,0 Tagen 1997 auf 30,5 Tage 2000 (Tabelle 3.16.).

Gesamtaufenthalt OP - Entlassung Reha (Tage)	1997 (n = 115)	2000 (n = 220)	p- Wert
Knie- TEP	37,0 (+/-10,6661) (19-115)	30,5 (+/- 9,4019) (16-127)	1,0535 x 10 ⁻⁰⁷

Tab. 3.16: Verweildauervergleich Knie-TEP 1997/2000;
Mittelwert (Standardabweichung; arithmetische Schwankungsbreite)

3.6 Patientenzufriedenheit

Das gemittelte Jahresergebnis der Auswertung der Patientenzufriedenheitsbögen betrug 1997 97,5% bei einem Rücklauf der Reha- Fragebögen von >53 %. Im Jahre 2000 konnte bei >58 % der Fälle eine Auswertung der Patientenzufriedenheitsbögen durchgeführt werden. Das kumulierte Jahresergebnis der Patientenzufriedenheit erreichte dabei praktisch identische 97,4 %. In den Items „Therapieerfolg“ und „ Betreuung durch Pflege“ trat eine Verschlechterung der Ergebnisse im Vergleich zu 1997 auf. Die übrigen Items wurden im Jahr 2000 leicht höher bewertet (Tabelle 3.17.).

	1997			2000			p- Wert
	Mittelwert	Standard- abweichung	n	Mittelwert	Standard- abweichung	n	
Empfehlung der Klinik	1,1234	0,3844	1138	1,1653	0,4541	1152	0,0162
Gesamtatmosphäre	1,3136	0,481	1134	1,3426	0,4239	1160	0,1260
Betreuung durch Ärzte	1,5475	0,5602	1122	1,5829	0,5401	1156	0,1249
Information durch Ärzte	1,2377	0,4479	1017	1,3718	0,5577	1151	6,6611 x 10 ⁻¹⁰
Betreuung durch Pflege	1,1694	0,4159	1047	1,1573	0,3913	1046	0,4931
Therapieerfolg	1,4735	0,6044	1114	1,4403	0,5606	1134	0,1772

Tab. 3.17: Patientenzufriedenheit 1997/ 2000

3.7 Short Form 36 Questionnaire

Die Datenbasis der SF 36 Befragung ist im betrachteten Patientengut nicht ausreichend, um repräsentative Ergebnisse zu erhalten. Lediglich im körperlichen Summenscore der Knie-TEP-Patienten lässt sich ein signifikanter Scoreabfall nachweisen. Ansonsten lässt sich tendenziell ein Abfall in sämtlichen Items beobachten (Tabellen 3.18. und 3.19.).

SF 36 Item Hüft- TEP	1997		2000		p- Wert
	Mittelwert (Standard- abweichung)	n	Mittelwert (Standard- abweichung)	n	
Körperliche Funktion	41,2 (+/- 5,24)	5	40,04 (+/- 9,92)	16	0,7393
Körperlicher Schmerz	50,91 (+/- 11,47)	5	38,75 (+/- 9,19)	17	0,0817
Körperliche Rollenkonflikte	35,3 (+/- 3,21)	5	36,55 (+/- 8,21)	16	0,6241
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	55,69 (+/- 14,70)	4	52,47 (+/- 5,22)	13	0,6963
Vitalität	46,76 (+/- 15,27)	5	46,75 (+/-5,89)	15	0,9989
Soziale Funktion	47,86 (+/- 9,65)	5	46,19 (+/-9,79)	17	0,7461
Emotionale Rollenkonflikte	39,87 (+/- 15,70)	5	35,86 (+/- 15,84)	15	0,6392
Psychisches Wohlbefinden	53,22 (+/- 9,88)	5	49,08 (+/- 10,81)	13	0,4635
Körperlicher Summenscore	43,78 (+/- 6,04)	4	42,03 (+/- 9,37)	10	0,6900
Psychischer Summenscore	51,39 (+/- 12,18)	4	46,04 (+/- 10,99)	10	0,4799

Tab. 3.18: SF 36 Auswertung Hüft TEP Patienten 1997/2000

SF 36 Item Knie- TEP	1997		2000		p- Wert
	Mittelwert (Standard- abweichung)	n	Mittelwert (Standard- abweichung)	n	
Körperliche Funktion	42,73 (+/- 12,15)	12	41,58 (+/- 7,71)	18	0,7747
Körperlicher Schmerz	39,10 (+/- 3,10)	10	35,47 (+/- 7,10)	19	0,0673
Körperliche Rollenkonflikte	36,95 (+/- 9,24)	9	37,71 (+/- 7,13)	18	0,8322
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	52,47 (+/- 6,68)	12	55,72 (+/- 9,54)	17	0,2905
Vitalität	49,9 (+/- 9,64)	12	45,42 (+/- 12,13)	17	0,2787
Soziale Funktion	38,39 (+/- 13,75)	11	41,77 (+/- 10,84)	19	0,5331
Emotionale Rollenkonflikte	33,65 (+/- 13,72)	9	39,17 (+/- 14,65)	17	0,3539
Psychisches Wohlbefinden	47,79 (+/- 13,23)	12	53,63 (+/- 9,27)	16	0,2076
Körperlicher Summenscore	44,87 (+/- 3,98)	7	39,87 (+/- 7,08)	15	0,0482
Psychischer Summenscore	42,89 (+/- 13,73)	7	49,09 (+/- 11,29)	15	0,2969

Tab. 3.19: SF 36 Auswertung Knie TEP Patienten 1997/2000

3.8 Kosten

Die Kosten eines Falles setzen sich aus Fixkosten und variablen Kosten zusammen. Da es hier um die Bestimmung des Einsparpotentials geht, werden nur die variablen Kosten betrachtet. Es werden also nur die Kosten betrachtet, die bei einer Verweildauerverkürzung direkt eingespart werden. Nicht berücksichtigt werden zum Beispiel Personalkosten- und Basiskosteneinsparungen, da sich diese zunächst auch bei veränderten Verweildauern nicht realisieren lassen. Die Personalkosten können somit als Fixkosten gesehen werden.

Daher werden nur die Kostenarten $4a+b$ sowie $6a+b$ betrachtet.

In der in Tabelle 3.20. dargestellten Teilkostenrechnung wurden die im GDRG Projektbericht 2002 erfassten Kosten der DRG I04 und I03 gemäß dem Kostenkalkulationsschema dargestellt.

Die mittleren variablen Kosten pro Pflegetag lagen bei den akutstationären Hüft-TEP-Patienten der Modellhäuser bei 26,03€, bei den Knie-TEP-Patienten ließen sich durchschnittlich 24,34 € je Tag und Fall einsparen (Tabelle 3.21.).

Damit führte die in Tabelle 3.15. und 3.16. dargestellte Verweildauerverkürzung von 38,0 auf 31,1 Tage (Hüft- TEP; 6,9 Tage) sowie von 37,0 auf 30,5 Tage (Knie- TEP; 6,5 Tage) zu einer Einsparung von 179,6 € ($6,9 \times 26,03 \text{ €}$) bei einem Hüft- TEP Patienten sowie 158,2 € ($6,5 \times 24,34 \text{ €}$) bei einem Knie- TEP Patienten bei gleichzeitig mindestens gleichwertigem, teils sogar besserem funktionellen Ergebnis (siehe Tabellen 3.13. und 3.14.) und identisch hoher Patientenzufriedenheit (siehe Tabelle 3.17.).

		Knie TEP		Hüft TEP		
Kostenart	Kostenstelle	I04A n 299	I04B n 2386	I03A n 270	I03B n 1665	I03C n 2840
4a	Normalstation	132,12€	118,78€	129,19€	149,58€	90,81€
	Radiologie	0,53€	0,92€	0,18€	0,63€	0,39€
	Labor	34,86€	14,91€	45,88€	17€	10,66€
	Übrige Bereiche	4,61€	1,54€	13,17€	3,31€	0,97€
4b	Normalstation	16,54€	21,56€	34,12€	39,87€	21,27€
	Radiologie	0€	0€	0€	0,05€	0,02€
	Labor	2,47€	0,56€	5,41€	3,45€	1,53€
	Übrige Bereiche	0,2€	0€	0,01€	0,16€	0,04€
6a	Normalstation	146,02€	124,04€	137,4€	145,1€	89,5€
	Radiologie	28,65€	21,46€	26,1€	23,09e	13,35€
	Labor	55,63€	69,1€	91,23€	84,16€	47,8€
	Übrige Bereiche	33,25€	16,36€	63,49€	22,79€	12,62€
6b	Normalstation	44,69€	56,92€	73,75€	66,09€	45,49€
	Radiologie	3,34€	1,97€	4,1€	4,25€	2,07€
	Labor	74,08e	20,87€	119,73€	32,86€	10,9€
	Übrige Bereiche	1,36€	0,47€	0,49€	1,38€	0,53€
Summe Kosten in €		578,35€	469,46€	744,25€	593,77€	347,95€

Tab. 3.20: Kosten auf Basis einer Teilkostenrechnung nach GDRG Projektbericht 2002

	I04		I03		
Mittelwert Kosten (gewichtet)	481,59 €		456,07 €		
VWD in Tagen (arithm.Mittel)	22,4	18	24,7	20,8	16,9
Mittelwert VWD (gewichtet)	18,5 Tage		18,7 Tage		
Mittlere Kosten / Pfl egetag	26,03 €		24,34 €		

Tab. 3.21: Kosten pro Pfl egetag auf Basis einer Teilkostenrechnung nach GDRG Projektbericht 2002

4 Diskussion

4.1 Beurteilung der demographischen Merkmale

In der Literatur findet sich eine deutliche Korrelation zwischen Arthroseprävalenz und Alter (Woolf & Pfleger 2003). Im Falle der Coxarthrose wird die Morbidität im III. Dezennium mit einem Prozent (Prävalenz) jenseits des 60. Lebensjahres mit 50% und im IX. Dezennium mit bis zu 90% angegeben. Sie nimmt unter den Arthrosen der Extremitäten nach Wagenhäuser Platz 4 und nach Laurence Platz 6 in Bezug auf die Prävalenz ein (Ehrlich 2003) (Wagenhäuser 1984). Die unterschiedlichen Arthrosehäufigkeiten klinischer oder radiologischer Beurteilung liegen darin begründet, dass strukturelle Veränderungen im Nativ- Röntgenbild erst verzögert erfasst werden.

Meist sind die tragenden Gelenke der unteren Extremität betroffen, allen voran das Kniegelenk, gefolgt vom Hüftgelenk, klinisch wie pathologisch Platz 1 bzw. 2 (Puhl & Gondolf- Zink 1991). Für die Hüftarthrose wird eine Häufigkeit von 20 bis 25% angenommen, Frauen sind drei Mal häufiger als Männer betroffen.

Die primäre Arthrose des Kniegelenkes tritt ebenso wie die Coxarthrose zu 70 bis 80% bilateral auf, ebenfalls bevorzugt bei Frauen, auch schon im 3. bis 4. Lebensjahrzehnt beginnend.

Die meisten endoprothetischen Versorgungen erfolgen am Hüftgelenk. Nach Marktanalysen sind in der Bundesrepublik in den letzten Jahren jährlich etwa 55.000 Hüftgelenks-Endoprothesen implantiert worden, weltweit 500.000 pro Jahr mit steigender Tendenz (Willert 1991). Insbesondere in den „entwickelten“ Ländern beansprucht die Arthrosebehandlung zu Beginn des 20. Jahrhunderts einen zunehmenden Anteil der Gesundheitsbudgets (Brooks et al. 2003). Hier wird die Arthrose zu den zehn führenden Gründen für Erkrankungen der Frauen im Jahre 2020 gehören (Murray & Lopez 1997). Im Deutschen DRG Projektbericht 2002 gehört die DRG I03 (Hüfttotalendoprothese) zu den 20 häufigsten abgerechneten DRG. Betrachtet man das Kostenvolumen insgesamt, nimmt diese DRG damit den ersten Platz ein.

Die Alters- und Geschlechterverteilung unseres Patientenkollektivs entspricht den in der Literatur genannten Zahlen (Torbati & Schladitz 1999), (Ulreich et al. 1998) und weist auch im Vergleich der Beobachtungszeiträume keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen auf (Tabelle 3.1., Tabelle 3.2., Tabelle 3.3., Tabelle 3.4.). Der Ausschluss von Patienten unterhalb des 65. Lebensjahres führte zu einer, durch

die höhere Lebenserwartung der Frau bedingten, leichten Verschiebung des Geschlechterverhältnisses hin zu einem höheren Frauenanteil.

4.2 Statistische Relevanz der Ergebnisse

Sowohl Harrisscore, Staffelsteinscore und SF 36 sind als indirekte Methoden (Kohlmann & Raspe 1998) zur retrospektiven Beurteilung von Veränderungen der Gesamtfunktion grundsätzlich geeignet. Bereits die Betrachtung der Absolutwerte der Funktionsscores aus den Jahren 1997 und 2000 zeigt, dass eine nennenswerte Verschlechterung nicht aufgetreten ist. Die Hauptfrage nach einer Ergebnisverschlechterung bei Verweildauerverkürzung kann daher verneint werden.

Zur statistischen Bewertung des Unterschiedes zwischen den beiden Gruppen 1997 und 2000 ist die Durchführung eines t-Testes für unabhängige Stichproben bei unabhängigen Gruppen und normal verteilten Werten geeignet. Die Durchführung eines t-Testes zur Ermittlung der Signifikanz der Ergebnisse verlangt unabhängig gezogene Stichproben aus der gleichen Grundgesamtheit. Diese liegen bei den beiden Gruppen, die aus verschiedenen Jahrgängen gezogen wurden, nicht vor. Beide Gruppen wurden anhand derselben Einschlusskriterien gebildet (Abb. 2.1., Abb. 2.2.). Die t-Tests sind im vorliegenden Fall daher nicht im klassischen Sinne als schließende Statistik zu bewerten, sondern nur deskriptiv (Abt 1987).

Aufgrund des hohen Stichprobenumfanges ist bei Unterschieden häufig mit Signifikanz zu rechnen. Bei der betrachteten Größe der untersuchten Fallzahl ist bei nicht signifikanten Unterschieden von einer therapeutischen Äquivalenz auszugehen.

Nichtsdestotrotz besteht die Gefahr der Fehlinterpretation bei nicht vorhandenen Daten. Aufgrund der zeitlichen Distanz zur Datenerhebung konnte jedoch keine Analyse der fehlenden Daten durchgeführt werden (Wirtz 2004).

4.3 Verlegungspraxis

Die beiden Beobachtungszeiträume 1997 und 2000 wurden gewählt, um gleiche Therapiekonzepte voraussetzen zu können. Der einzige Unterschied zwischen dem Therapiekonzept 1997 und 2000 ist die Einrichtung einer Frührehabilitation.

Wenn auch Wullen die Einrichtung einer Frührehabilitation anmahnt (Wullen & Karbe 1999) und die frühzeitige Definition der Erwartungen der Patienten und des Behand-

lerteams durch Festlegung der Rehabilitationsziele vorteilhaft erscheint (Protz et al. 1998), wäre ein Einfluss auf den stark somatisch ausgerichteten Harrisscore in einem Kollektiv von TEP-Patienten kaum auszumachen, weil die durch die Frührehabilitation vor allem positiv beeinflussten ADL in diesem Score nur gering berücksichtigt werden. Vielmehr beziehen sich die auch von Fuhrmann propagierten Vorteile der Frührehabilitation im Wesentlichen auf ein Patientengut mit neurologischen Erkrankungen (Fuhrmann & Liebig 1999).

Durch die veränderte Verlegungspraxis mit Einrichtung der Frührehabilitationsstationen 1998 ist im Klinikum Neustadt mit einer vorwiegend endoprothetischen Ausrichtung bei gleicher Qualität und Quantität der Therapiemaßnahmen je Patient, nicht mit einer relevanten Veränderung des Behandlungsergebnisses zu rechnen.

Lediglich die Festlegung der Rehabilitationsziele auch gegenüber dem Patienten erfolgte frühzeitiger. Dies könnte einen Einfluss auf die psychometrischen Tests, den Patientenzufriedenheitsbogen und den SF 36, haben.

4.4 Methodische Aspekte

4.4.1 Beurteilung Harris Hip Score

Aufgrund der unterschiedlichen Erhebungszeitpunkte der Scores postoperativ ist nur der Vergleich der Scoreergebnisse bei Entlassung aussagekräftig. Der Vergleich der Gesamtpunktergebnisse bei Entlassung zeigt eine nicht statistisch signifikante Verbesserung von 1997 bis 2000. Einer signifikanten Verschlechterung der Funktion steht eine Verbesserung des Bewegungsausmaßes gegenüber.

Insbesondere die Schmerzreduktion wird von der Mehrheit der Patienten als entscheidendes Bewertungskriterium der Ergebnisqualität gesehen (Knutsson & Engberg 1999). Hier zeigte sich keine signifikante Veränderung.

Im Vergleich der zementlosen Versorgungen mit den teilzementierten zeigt sich in beiden Jahrgängen im Gesamtergebnis ein signifikant schlechteres Ergebnis der hybrid- Hüft- TEP- Patienten. Dies ist durch die negative Auslese aufgrund des höheren Alters des Patientengutes zu erklären. Höheres Alter, zunehmende Anzahl und zunehmende Schwere von Begleiterkrankungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit der Osteopenie und damit die Indikation zur teilzementierten Implantation einer Hüft- Totalendoprothese.

4.4.2 Beurteilung Muskelkraft

Im Bereich der Muskelkraft bei Entlassung zeigt sich eine statistisch signifikante Verschlechterung von 1997 bis 2000 sowohl bei den Hüft- TEP- Patienten, wie auch bei den Knie- TEP- Patienten. Ein Schema zur Bewertung der klinischen Relevanz dieser Verschlechterung lässt sich in der publizierten Literatur nicht finden. Ein Abfall der festgestellten Muskelkraft um mehr als einen Kraftgrad würde die Patienten in der Ausübung der Aktivitäten des täglichen Lebens einschränken. In beiden Gruppen konnte eine Differenz von maximal 0,3 von 5 Kraftgraden festgestellt werden. Da mindestens 75% der Patienten beider Gruppen bei Entlassung einen Kraftgrad von mindestens 4/5 aufweisen und damit den Alltagsansprüchen gerecht werden können, ist dieses Ergebnis nicht als klinisch relevant zu bewerten.

4.4.3 Beurteilung Staffelstein Score

Im Staffelstein Score zeigt sich im Bereich der Hüft-TEP-Patienten eine signifikante Verbesserung von 1997 bis 2000. Die Ergebnisse der Knie-TEP-Patienten verzeichnen keine signifikante Veränderung.

4.4.4 Beurteilung Patientenzufriedenheit

Die Dimensionen der Patientenzufriedenheit basieren, nach Raspe, auf der Differenzierung zwischen Leistungsbereichen und Leistungsansprüchen (Raspe et al. 1996). Auch Bührlen-Armstrong konnte zwar keinen Zusammenhang zwischen Patientenzufriedenheit und Behandlungsergebnis nachweisen (Bührlen-Armstrong et al. 1998), die Gewichtung der Patientenzufriedenheit als eigenständiges Produkt des Dienstleistungsunternehmens Krankenhaus nimmt jedoch zu.

Bei den ersten Untersuchungen zur Patientenzufriedenheit, die auf Studien in den angelsächsischen Ländern während der 50er Jahre zurückgehen, fiel ein enger Zusammenhang zwischen Patientenzufriedenheit und Compliance auf (Williams 1994). Es ließ sich ferner aufzeigen, dass die Zufriedenheit an sich bereits als Behandlungsziel aufzufassen ist und somit zum definierten Bestandteil der Ergebnisqualität wird. In Deutschland kommt es erstmalig zu einer systematischen Erfassung der Patientenzufriedenheit als Programm zur Qualitätssicherung in der Rehabilitation im Auftrage der deutschen Rentenversicherer am Institut für Sozialmedizin der Medizinischen Universität zu Lübeck.

Strukturierte Befragungen, wie sie auch kommerzielle Anbieter durchführen, liefern valide Ergebnisse zur Patientenzufriedenheit im Therapieverlauf und/oder nach Entlassung (Jenkinson, Coulter, & Bruster 2002) (Jenkinson et al. 2002). Aufgrund des großen Aufwandes einer poststationären Befragung entscheiden sich die meisten Häusern zur Patientenbefragung bei der Entlassung, nicht zuletzt um möglichst viele Patienten zum Ausfüllen der Fragebögen zu bewegen.

Die dieser Untersuchung zugrunde liegende Datenbasis ist mit der Rücklaufquote von mehr als 50% der verteilten Fragebögen im Rehabilitationsbereich aussagefähig.

Bezüglich der Bewertung der nicht zurückgeschickten Fragebögen stellt Armstrong signifikante Unterschiede zwischen Respondern und Nicht-Respondern fest (Armstrong & Ashworth 2000). Templeton dagegen kommt zu dem Schluss, dass eine niedrige Responderrate nicht notwendigerweise die Validität der Ergebnisse beeinflussen muss. Es sei jedoch wichtig, „non-response“-Effekte zu identifizieren, um die Auswertung der Daten zu optimieren (Templeton et al. 1997).

Die in die Betrachtung eingegangenen Daten repräsentieren den größten Anteil der Gesamtpatienten der Rehabilitationsklinik. Eine signifikante Verschlechterung lässt sich nur in der Frage „Betreuung durch die Pflege“ zeigen. In wichtigen Fragen wie „Empfehlung der Klinik“ und „Information durch Ärzte“ fand sogar eine Verbesserung statt. Die übrigen Fragen wurden nicht signifikant abweichend beantwortet.

4.4.5 Beurteilung Short Form 36 Questionnaire

Der Short Form 36 Questionnaire (SF 36) gewinnt auch in der Outcome-Messung von endoprothetisch versorgten Patienten (Bitzer, Dorning, & Schwartz 2000) und insbesondere auch in deren Rehabilitation (Merkesdal et al. 1999) eine immer größere Bedeutung. Ansätze zur Einbindung des SF 36 in den internationalen Health Survey gibt es bereits in England (Garratt et al. 1993). Diese könnten vielleicht auch hierzulande die Diskussion um die Allokation knapper Ressourcen im Gesundheitswesen um empirische Daten zu Effekten medizinischer Maßnahmen aus Sicht der Patienten anreichern.

Zur Nachbefragung sollte der SF 36 dem Patienten nicht direkt nach mehrwöchigen stationären Rehabilitationsmaßnahmen, sondern mindestens einen Monat später vorgelegt werden (Zwingmann, Metzger, & Jackel 1998). Im Klinikum Neustadt wird jedoch, analog zur Patientenzufriedenheit, aufgrund des hohen Aufwandes abweichend verfahren. Der Patient erhält den Fragebogen direkt bei der Entlassung.

Lediglich im Item „Verbesserung des psychischen Wohlbefindens“ der Hüft-TEP-Patienten 1997 und 2000 ist dies der Fall. Der Ergebnisvergleich der beiden Jahrgänge zeigt dann jedoch keine signifikante Veränderung. Die übrigen Unterschiede sind aufgrund der niedrigen Fallzahlen schon in der Betrachtung der Einzelergebnisse nicht statistisch signifikant und können daher nur Tendenzen aufzeigen.

4.5 Effekte der Verweildauerverkürzung

Da die durchschnittlichen akutstationären Verweildauern in den angloamerikanischen Staaten 1997 mit 5 Tagen (Forrest, Roque, & Dawodu 1999) erheblich unter denen in Deutschland lagen, wird auch hier zunehmend die Substitution der stationären Rehabilitation durch teilstationäre oder ambulante Rehabilitationsmaßnahmen diskutiert. Vergleichbare Behandlungsergebnisse versprechen bei deutlich niedrigeren Kosten eine volkswirtschaftlich günstigere Kosten/Nutzen Relation (Klingelhofer & Latzsch 2003) (Klingelhofer & Latzsch 2002) (Buhrlen & Jackel 2002) (Burger et al. 2002). Ob ein wachsender Anteil der nichtstationären Rehabilitation zu sinkenden Kosten im Rehabilitationssystem insgesamt führen wird, bleibt jedoch angesichts der durch die Sektorengrenze verursachten Intransparenz der Gesamtkosten abzuwarten (Haaf et al. 2002).

Auch das Ziel der vergleichbaren Behandlungsergebnisse wird jedoch bei bestimmten Patientengruppen offenbar nicht erreicht. Fitzgerald weist nach Einführung von Fallpauschalen im Falle von älteren Patienten mit hüftgelenksnahen Frakturen eine starke Verschiebung der Leistungen in den poststationären Bereich nach. Insgesamt käme es zu Qualitätsverlust und letztlich höheren Kosten (Fitzgerald et al. 1987). Metersky kommt im Falle von Patienten mit Pneumonie zu ähnlichen Ergebnissen (Metersky et al. 2000). Zu bedenken bleibt bei diesen Vergleichen jedoch die extrem kurze stationäre Verweildauer in den USA, welche nicht zuletzt auf eine deutlich stärker ausgebaute ambulante Versorgung zurückzuführen ist.

Wenn der Anteil ambulanter Versorgung auch zunehmen wird, ein Teil der Patienten wird weiterhin der stationären Rehabilitation bedürfen. Forrest stellt dar, dass der wesentliche Faktor, der mit der medizinisch indizierten stationären Verweildauer korreliert, das Alter des Patienten sei (Forrest et al. 1998).

Gesamtaufenthalt OP - Enlassung Reha (Tage)	1997	n	2000	n	Verweildauer- verkürzung 1997/2000
Gesamtergebnis Hüft- TEP	38,0	131	31,1	243	6,9
hybrid- Hüft- TEP	40,0	49	30,8	49	9,2
zementlose Hüft- TEP	36,8	82	31,2	194	5,6
Knie- TEP	37,0	115	30,5	220	6,5

Tab. 4.1: Mittlere Verweildauerverkürzung TEP Patienten 1997/2000

4.6 Vergleich Kosten

Zur Berechnung der Kosteneinsparung wurden die Ergebnisse der Fallkostenkalkulation des InEK von 2002 zugrunde gelegt. Die auf den 2001 erhobenen Zahlen der akutorthopädischen Modellhäuser basierende Teilkostenrechnung lässt sich mit Einschränkungen auch auf die in der Rehabilitationsklinik Neustadt behandelten Fälle übertragen.

Im Bereich der Kostenstellen Labor und Röntgen ist die Gleichsetzung der Akut-Fallkosten mit Reha-Fallkosten im Falle des betrachteten elektiven, hochstandardisierten Patientengutes legitim, da diese Leistungen nach Therapieschema zu Beginn und am Ende eines stationären Aufenthaltes im ähnlichen Maße gebündelt erbracht werden gleichgültig, ob es sich hierbei um einen akutstationären oder rehabilitativen Aufenthalt handelt.

Der Bedarf an Diagnostik bei den elektiv operierten Patienten ist perioperativ nur geringfügig erhöht. Im Behandlungsverlauf treten unter der rasch gesteigerten physischen Belastung abklärungswürdige Symptome einer Beinvenenthrombose,

gastrointestinaler Art oder Arzneimittelunverträglichkeiten oftmals erst im Rehabilitationsbereich auf. Somit ist auch die Kostenstelle „Übrige Bereiche“ vergleichbar.

Die Kostenstelle „Normalstation“ ist durch den in der Rehabilitation niedrigeren Aufwand an Verbandsmaterial und Wäschekosten am schlechtesten vergleichbar.

Den größten Anteil dieser Kostenstelle machen jedoch die Arzneimittelkosten aus. Hier ergeben sich während des Gesamtaufenthaltes keine signifikanten Änderungen des Ressourcenverbrauchs, da die Hausmedikation der Patienten unverändert fortgeführt wird und es sich bei den gegen Ende des Aufenthaltes reduzierten Analgetika in der Regel um dem Krankenhaus kostenlos überlassene so genannte „0- Präparate“ handelt.

Die Tabelle 4.2. beschreibt exemplarisch die im Jahr 2000 gegenüber 1997 aufgrund der Verweildauerverkürzung zusätzlich realisierten Gewinne. Hierbei fällt auf, dass vor allem die eingesparten Pflgetage der Gewinn der Maßnahme waren. Ob die eingesparten Belegungstage über Schließung von Stationen zu einer Reduktion von Personalkosten führen oder freie Kapazitäten zur Leistungsausweitung genutzt werden können, verlangt die Abwägung strategischer Fragen:

1. Ist ein Markt für weitere TEP-Implantationen beziehungsweise Rehabilitationen vorhanden?
2. Bestehen OP- und Therapiekapazitäten in ausreichender Menge?
3. In welcher Höhe werden die durch höheren Patientendurchfluss verursachten Transaktionskosten liegen?

2000	Knie - TEP (DRG I04) = 220	n	Hüft - TEP (DRG I03) n= 243
Tageskosten (Basis 2001 incl. 3% Degression / Jahr)	25,25 €		23,61 €
VWD Verkürzung 1997/2000	6,5 Tage		6,9 Tage
Eingesparte Tageskosten (VWD Verkürzung x Tageskosten x n)	36.107,50 €		39.586,89 €
Gewonnene Pflage tage	1430 Tage		1677 Tage
Fallzahlsteigerung (VWD I04= 30,5 Tage und I03= 31,1 Tage)	46,9 Fälle		53,9 Fälle
DRG Erlös (Mittelwert Relativgewicht 2002 x 2800€ baserate)	9.630,60 €		7.883,87 €
Gewinn/ Fall (bei 10% Gewinnmarge/ Fall)	963,06 €		788,39 €
Gewinn (Gewinn/Fall x Fallzahlpotential)	45.167,51 €		42.494,22 €
Ergebnisverbesserung (Einsparpotential + Gewinnpotential)	81.275,01 €		82.081,11 €

Tab. 4.2.: Effekte der Verweildauerverkürzung

4.7 Schlussfolgerungen

Verkürzungen der stationären Verweildauer von Hüft- oder Knie TEP Patienten auf insgesamt 4 Wochen postoperativ, führen insgesamt nicht zu einer Verschlechterung der Ergebnisqualität. Die Verschlechterung der Funktion wird durch die Verbesserung des Bewegungsausmaßes bei gleicher Schmerzangabe kompensiert.

In der Auswertung zweier anerkannter Funktions- Scores konnten bei einer Verkürzung der Verweildauer von insgesamt 21,8 % keine statistisch signifikanten Ver-

schlechterungen der Gesamtergebnisse nachgewiesen werden. Auch die beurteilten psychometrischen Verfahren lassen keine Verschlechterung erkennen.

Es konnten erhebliche betriebswirtschaftliche Vorteile durch die beschriebene Verweildauerverkürzung realisiert werden.

Eine Rationalisierung hat stattgefunden. Ohne signifikante Verschlechterung der Ergebnisqualität wurden offenbar effektlose Leistungen eingespart. Die Relation Ergebnisqualität/Kosten ist bei gleich bleibender Ergebnisqualität und niedrigeren Kosten 2000 günstiger als 1997.

Aus ökonomischer Perspektive war die Verweildauerverkürzung sinnvoll.

Ein Handlungsbedarf besteht in folgenden Punkten:

- Ermittlung der optimalen Dauer stationärer Rehabilitationen,
- Identifikation geeigneter Patientengruppen zur ambulanten Rehabilitation,
- Erstellung von Leitlinien und nationalen benchmarkfähigen Therapiezielen,
- Förderung ambulanter Rehabilitationseinrichtungen,
- Förderung der Kooperation stationärer und ambulanter Versorger/ integrierte Versorgung,
- Ressourcenorientierte Vergütung der Rehabilitationsleistungen,
- Bildung von „Rehabilitations- DRG`s“.

Eine sinnvolle Verteilung der Ressourcen im Rehabilitationsbereich wird nur möglich sein, wenn die bisher vernachlässigte Forschung auf diesem Gebiet erheblich intensiviert wird.

5 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden retrospektiv 246 Patienten, die 1997 eine Anschlussheilbehandlung nach alloplastischen Hüft- und Kniegelenkersatz absolviert hatten, mit 463 Patienten aus dem Jahr 2000 verglichen. Vergleichsparameter waren somatische Scores (Staffelsteinscore, Harris Hip Score), Patientenzufriedenheitsbefragung und der SF 36 Questionnaire. Die durchschnittliche postoperative Verweildauer des Gesamtkollektivs verkürzte sich in dieser Zeit von 37,5 Tagen auf 30,8 Tage.

Die postoperative Verweildauer verkürzte sich bei den Hüft- TEP Patienten von durchschnittlich 38 Tagen 1997 auf 31 Tage im Jahr 2000 um durchschnittlich 7 Tage. Bei den Knie- TEP Patienten verkürzte sich der Aufenthalt um durchschnittlich 6,5 Tage bei einer durchschnittlichen Verweildauer von 37 Tagen 1997 und 30,5 Tagen im Jahre 2000.

Insgesamt zeigte sich, dass eine Verweildauerverkürzung von fast einer Woche im Staffelsteinscore, Harrisscore und der Patientenzufriedenheitsbefragung zu keiner klinisch relevanten Beeinträchtigung der untersuchten Qualitätsparameter geführt hat.

Aufgrund der nicht ausreichenden Datenbasis konnten die Ergebnisse des SF 36 Questionnaires nicht berücksichtigt werden.

Die Einsparung direkter Kosten brachte zusammen mit den durch die gewonnene Bettenkapazität generierten zusätzlichen Gewinnen einen betriebswirtschaftlichen Vorteil von insgesamt 163.356,12 € (Tabelle 4.2.).

Die Verweildauerverkürzung erwies sich daher bei den untersuchten Kollektiven als eine geeignete Maßnahme, bei gleich bleibender Ergebnisqualität die Kosten zu senken. Die Kosten- Effektivitäts- Relation konnte bei niedrigeren Kosten und gleicher Effektivität der Intervention verbessert werden.

6 Literaturverzeichnis

1. Abt, K. 1987, "Descriptive data analysis: a concept between confirmatory and exploratory data analysis", *Meth.Inform.Med.*, vol. 26, no. 2, pp. 77-88.
2. Armstrong, D. & Ashworth, M. 2000, "When questionnaire response rates do matter: a survey of general practitioners and their views of NHS changes", *Br.J.Gen.Pract.*, vol. 50, no. 455, pp. 479-480.
3. Arnold, M. 1993, *Solidarität 2000:die medizinische Versorgung und ihre Finanzierung nach der Jahrtausendwende* Enke, Stuttgart.
4. Badura, B. & Strodtholz, P. 2000, "Qualitätsförderung, Qualitätsforschung und Evaluation im Gesundheitswesen," in *Das Public Health Buch*, F. W. Schwartz et al., eds., Urban und Fischer Verlag, München/ Jena, pp. 574-584.
5. Baltes, M. M. & Zank, S. 1997, "Gesundheit und Alter," in *Gesundheitspsychologie*, 2 edn, R. Schwarzer, ed., Hogrefe-Verlag, Göttingen/Toronto/Zürich.
6. Baumann, M., Baumann-Hölzle, R., Bruhwiler, B., Bucher, A., Buchs, U., Durgiar, C., Egli, G., Giger, M., Giuliani, F., Hasler, I., Kind, C., Oelz, O., Pachlatko, C., Pletscher, W., Pok, J., Saller, R., Schaber, P., Sinniger, H.-P., Spinnler, P., Steiner, J. E., Steuerer, J., Strebel, U., Widmer, W., & Zehnder, R. 1999, "Manifest für eine faire Mittelverteilung im Gesundheitswesen", *Schweizerische Ärztzeitung*, vol. 80, no. 45, pp. 2-9.
7. Bitzer, E. M., Dorning, H., & Schwartz, F. W. 2000, "[Hip joint operation in routine management--complications and their effect on indications-specific symptoms]", *Z.Orthop.Ihre Grenzgeb.*, vol. 138, no. 4, pp. 324-330.
8. Bono, J. V., McCarthy, J. C., Lee, J., Boston, R. N., Carangelo, R. J., & Turner, R. H. 1999, "Fixation with a Modular Stem in Revision Total Hip Arthroplasty", *J.Bone Joint Surg.Am.*, vol. 81, no. 9, pp. 1326-1336.
9. Brandmaier, R. "Schätzung von Strukturgleichungsmodellen mit ordinalen Daten: Ergebnisse einer Simulationsstudie.", in *Gesundheit und Umwelt. 36. Jahrestagung der GMDS in München, September 1991.*, W. van Eimeren, K. Überla, & K. Ulm, eds., Springer-Verlag, Berlin.
10. Brooks, P., Hochberg, M. C., Lips, P., Rizzoli, R., & Stucki, G. 2003, *The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millenium*, World Health Organisation, Genf, 919.
11. Buhrlen, B. & Jackel, W. H. 2002, "[Outpatient orthopaedic rehabilitation: treatment, outcomes and costs as compared to inpatient rehabilitation]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 41, no. 2-3, pp. 148-159.
12. Bührlen-Armstrong, B., de, J. U., Schochat, T., & Jackel, W. H. 1998, "[Patient satisfaction in rehabilitation of musculoskeletal diseases--effect of patient characteristics, treatment, evaluation schedule and correlation with treatment outcome]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 37 Suppl 1:S38-46., p. S38-S46.

13. Bullinger, M. 1995, "German translation and psychometric testing of the SF-36 Health Survey: preliminary results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment", *Soc.Sci.Med.*, vol. 41, no. 10, pp. 1359-1366.
14. Bullinger, M., Morfeld, M., Kohlmann, T., Nantke, J., van den, B. H., Dodt, B., Dunkelberg, S., Kirchberger, I., Kruger-Bodecker, A., Lachmann, A., Lang, K., Mathis, C., Mittag, O., Peters, A., Raspe, H. H., & Schulz, H. 2003, "[SF-36 Health Survey in Rehabilitation Research. Findings from the North German Network for Rehabilitation Research, NVRF, within the rehabilitation research funding program]", *Rehabilitation (Stuttg)*., vol. 42, no. 4, pp. 218-225.
15. Bundesministerium für Familie, S. F. u. J. 2001a, *Dritter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland: Alter und Gesellschaft*, Medien- und Kommunikations GmbH, Berlin, Drucksache 14/5130.
16. Bundesministerium für Familie, S. F. u. J. 2001b, *Vierter Bericht zur Lage der älteren Generation in der Bundesrepublik Deutschland: Risiken, Lebensqualität und Versorgung Hochaltriger- unter besonderer Berücksichtigung demenzieller Erkrankungen*, Medien- und Kommunikations GmbH, Berlin, Drucksache 14/8822.
17. Burger, W., Dietsche, S., Morfeld, M., & Koch, U. 2002, "[Outpatient and inpatient orthopaedic rehabilitation--results of a study comparing outcome and costs]", *Rehabilitation (Stuttg)*., vol. 41, no. 2-3, pp. 92-102.
18. Busse, R., Krauth, C., & Schwartz, F. W. 2002, "Use of acute hospital beds does not increase as the population ages: results from a seven year cohort study in Germany", *J.Epidemiol.Community Health.*, vol. 56, no. 4, pp. 289-293.
19. Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment. Guidelines for economic evaluation of pharmaceuticals: Canada. -2. 1997.
Ref Type: Statute
20. Christie, M. J., DeBoer, D. K., Trick, L. W., Brothers, J. C., Jones, R. E., Vise, G. T., & Gruen, T. A. 1999, "Primary total hip arthroplasty with use of the modular S-ROM prosthesis. Four to seven-year clinical and radiographic results", *J.Bone Joint Surg.Am.*, vol. 81, no. 12, pp. 1707-1716.
21. Cleary, P. D. & McNeil, B. J. 1988, "Patient satisfaction as an indicator of quality care", *Inquiry.*, vol. 25, no. 1, pp. 25-36.
22. Cochrane, A. L. 1971, *Effectiveness and efficiency* The Nuffield Provincial Hospitals Trust, Cardiff.
23. Deck, R. & Raspe, H. H. 1992, "[Measuring work capacity in rheumatic diseases: functional disability, pain, pain-related cognitions and affects]", *Versicherungsmedizin.*, vol. 44, no. 6, pp. 214-221.
24. Delbanco, T. L., Gerteis, M., Edgman-Levitan, S., & Walker, J. D. 1995, "Measuring and improving quality of care by collecting patients reports," in *Evaluation qualitätssichernder Maßnahmen in der Medizin*, H. K. Selbmann, ed., Bleicher, Gerlingen, pp. 231-251.
25. Deming, W. E. 2000, *Out of the crisis* MIT Press, Cambridge,MA/USA.

26. Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), & Verband der privaten Krankenkassen (PKV) 2002a, *Kalkulation von Fallkosten: Handbuch zur Anwendung in Krankenhäusern*, 2 edn, Deutsche Krankenhausverlagsgesellschaft, Düsseldorf.
27. Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), & Verband der privaten Krankenkassen (PKV) 2002b, *Kalkulation von Fallkosten: Handbuch zur Anwendung in Krankenhäusern*, 2 edn, Deutsche Krankenhausverlagsgesellschaft, Düsseldorf.
28. Deutsche Rentenversicherung 1996, "Rahmenkonzept zur medizinischen Rehabilitation in der gesetzlichen Rentenversicherung", *Deutsche Rentenversicherung (Fachmitteilungen)* no. 10-11, pp. 633-665.
29. Donabedian, A. 1966, "Evaluating the quality of medical care. 1966", *Milbank Q.*, vol. 83, no. 4, pp. 691-729.
30. Ehrlich, G. E. 2003, "Low back pain", *Bulletin of the World Health Organisation*, vol. 81, no. 9, pp. 671-676.
31. Fitzgerald, J. F., Fagan, L. F., Tierney, W. M., & Dittus, R. S. 1987, "Changing patterns of hip fracture care before and after implementation of the prospective payment system", *JAMA.*, vol. 258, no. 2, pp. 218-221.
32. Forrest, G., Fuchs, M., Gutierrez, A., & Girardy, J. 1998, "Factors affecting length of stay and need for rehabilitation after hip and knee arthroplasty", *J.Arthroplasty.*, vol. 13, no. 2, pp. 186-190.
33. Forrest, G. P., Roque, J. M., & Dawodu, S. T. 1999, "Decreasing length of stay after total joint arthroplasty: effect on referrals to rehabilitation units", *Arch.Phys.Med.Rehabil.*, vol. 80, no. 2, pp. 192-194.
34. Fricke, F.-U. 2007, "Der gesundheitspolitische Nutzen von Evaluationsstudien," in *Gesundheitsökonomische Evaluationen*, 3 edn, O. Schöffski & J.-M. Graf v.d.Schulenburg, eds., Springer, Berlin/Heidelberg, pp. 509-533.
35. Friedan, B. 1987, "The mystique of age", *J.Geriatri.Psychiatry*, vol. 20, no. 2, pp. 115-124.
36. Fuhrmann, R. & Liebig, O. 1999, "[Early rehabilitation in the hospital--time for structural changes]", *Rehabilitation (Stuttg).*, vol. 38, no. 2, pp. 65-71.
37. Garms-Homolova, V. & Schaeffer, D. 2000, "Ältere und Alte," in *Das Public Health Buch*, F. W. Schwartz et al., eds., Urban und Fischer Verlag, München/ Jena, pp. 536-549.
38. Garratt, A. M., Ruta, D. A., Abdalla, M. I., Buckingham, J. K., & Russell, I. T. 1993, "The SF36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS?", *BMJ.*, vol. 306, no. 6890, pp. 1440-1444.
39. Goldstein, K. 1934, *Der Aufbau des Organismus. Einführung in die Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen am kranken Menschen* Nijhoff Verlag, Den Haag.
40. Grigoleit, H. 1998, "Ambulante und teilstationäre Rehabilitation im Netzwerk der rehabilitativen Einrichtungen und Funktionen," in *Rehabilitationsmedizin*, H. Delbrück & E. Haupt, eds., Urban Schwarzenberg, München, pp. 115-127.

41. Haaf, H. G., Badura, B., Burger, W., Koch, U., Schliehe, F., & Schott, T. 2002, "[Evaluation of outpatient rehabilitation: goals, conceptual framework and study design of a health and pension insurance joint research project]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 41, no. 2-3, pp. 85-91.
42. Harris, W. H. 1969, "Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation", *J.Bone Joint Surg.Am.*, vol. 51, no. 4, pp. 737-755.
43. Helmchen, H., Baltes, M. M., Geiselmann, B., Kanowski, S., Linden, M., Reischies, F. M., Wagner, M., & Wilms, H.-U. 1996, "Psychische Erkrankungen im Alter," in *Die Berliner Altersstudie*, 1 edn, K. U. Mayer & P. B. Baltes, eds., Akademie Verlag, Berlin, pp. 185-219.
44. Illinger, H., Karl, F., Leutiger, H., Ostermann, K., Radebold, H., Schmidt, R., Sprung-Ostermann, B., von Ungern-Sternberg, A., & Weimann, G. 1985, "[Group specific improvements in activities of daily living in elderly stroke patients in the rehabilitation phase. A report from the study, "Rehabilitation in geriatrics--analysis and evaluation of rehabilitation procedures in over-60 stroke patients with reference to its epidemiologic aspects")]", *Z.Gerontol.*, vol. 18, no. 4, pp. 231-235.
45. Jäckel, W. H. 1999, "[Current status and perspectives of rehabilitation of musculoskeletal diseases]", *Z.Arztl.Fortbild.Qualitatssich.*, vol. 93, no. 5, pp. 349-354.
46. Jäckel, W. H. 2000, *Die Proteus-Studie:Ergebnisqualität stationärer Rehabilitation in 15 Kliniken der Wittgensteiner Klinik-Allianz (WKA)* Steinkopff, Darmstadt.
47. Jenkinson, C., Coulter, A., & Bruster, S. 2002, "The Picker Patient Experience Questionnaire: development and validation using data from in-patient surveys in five countries", *Int.J.Qual.Health Care.*, vol. 14, no. 5, pp. 353-358.
48. Jenkinson, C., Coulter, A., Bruster, S., Richards, N., & Chandola, T. 2002, "Patients' experiences and satisfaction with health care: results of a questionnaire study of specific aspects of care", *Qual.Saf Health Care.*, vol. 11, no. 4, pp. 335-339.
49. Jenkinson, C., Wright, L., & Coulter, A. 1994, "Criterion validity and reliability of the SF-36 in a population sample", *Qual.Life Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 7-12.
50. Jung, R., Ostendorf, U., & Dufek, P. 2001, "Arthroplastik bei Dysplasiecoxarthrose", *Orthopädische Praxis*, vol. 37, no. 11, pp. 740-744.
51. Klein-Lange, M. 2000, "Krankenversorgung," in *Das Public Health Buch*, F. W. Schwartz et al., eds., Urban und Fischer Verlag, München/ Jena, pp. 213-244.
52. Klingelhofer, H. E. & Latzsch, A. 2002, "[Economic aspects of outpatient rehabilitation--methods and results of a study about economic efficiency of outpatient rehabilitation in Mecklenburg-Vorpommern]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 41, no. 2-3, pp. 201-208.
53. Klingelhofer, H. E. & Latzsch, A. 2003, "[Comparing the economy of outpatient versus inpatient rehabilitation]", *Gesundheitswesen.*, vol. 65, no. 3, pp. 163-166.
54. Knutsson, S. & Engberg, I. B. 1999, "An evaluation of patients' quality of life before, 6 weeks and 6 months after total hip replacement surgery", *J.Adv.Nurs.*, vol. 30, no. 6, pp. 1349-1359.

55. Kohlmann, T. & Raspe, H. 1998, "[Measuring patient related outcome criteria in medical rehabilitation: how well do "indirect" and "direct" methods of measuring change agree?]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 37 Suppl 1:S30-7., p. S30-S37.
56. Kuhlmei, A. "Demographischer Wandel und neue Anforderungen an Rehabilitation und Pflege", in *Rehabilitation und Pflege im Spannungsfeld des demographischen Wandels; Veröffentlichung der Vorträge einer gemeinsamen Tagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Rehabilitation e.V. und des Instituts für Medizinische Soziologie (ZHGB) am 13. September 2002 in Berlin*, W. Heine & A. Kuhlmei, eds., Deutsche Gesellschaft für Medizinische Rehabilitation e.V., Ilmenau, pp. 7-14.
57. Lang, M. 1993, "Die babylonische Verwirrung in der Nachbehandlung von implantierten Totalendoprothesen des Hüftgelenkes", *Med.Orth.Tech.* no. 113, pp. 40-42.
58. Lauterbach, K. W. & Lungen, M. 2000, "Ausgangslage des Krankenhausfinanzierungssystems in Deutschland," in *DRG- Fallpauschalen: eine Einführung. Anforderungen an die Adaptation von Diagnosis- Related Groups in Deutschland*, K. W. Lauterbach & M. Lungen, eds., Schattauer Verlag, Stuttgart, pp. 33-35.
59. Leidl, R. 2000, "Der Effizienz auf der Spur: Eine Einführung in die ökonomische Evaluation," in *Das Public Health Buch*, F. W. Schwartz et al., eds., Urban und Fischer Verlag, München/ Jena, pp. 346-369.
60. Linden, M., Gilberg, R., Horgas, A. L., & Geiselmann, B. 1996, "Die Inanspruchnahme medizinischer und pflegerischer Hilfe im hohen Alter," in *Die Berliner Altersstudie*, 1 edn, K. U. Mayer & P. B. Baltes, eds., Akademie Verlag, Berlin, pp. 475-495.
61. Merkesdal, S., Bernitt, K., Busche, T., Bauer, J., & Mau, W. 1999, "[Goal-oriented outcome measurement in inpatient or day care orthopedic-rheumatologic rehabilitation of patients with back pain]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 38 Suppl 1:S37-43., p. S37-S43.
62. Metersky, M. L., Tate, J. P., Fine, M. J., Petrillo, M. K., & Meehan, T. P. 2000, "Temporal trends in outcomes of older patients with pneumonia", *Arch.Intern.Med.*, vol. 160, no. 22, pp. 3385-3391.
63. Middeldorf, S. & Casser, H.-R. 2000, "Verlaufs und Ergebnisevaluation stationärer Rehabilitationsmaßnahmen nach alloarthroplastischem Hüft- und Kniegelenkersatz mit dem Staffelstein- Score", *Orthopädische Praxis*, vol. 36, no. 4, pp. 230-238.
64. Munin, M. C., Rudy, T. E., Glynn, N. W., Crossett, L. S., & Rubash, H. E. 1998, "Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty", *JAMA.*, vol. 279, no. 11, pp. 847-852.
65. Murray, C. J. & Lopez, A. D. 1997, "Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study", *Lancet.*, vol. 349, no. 9064, pp. 1498-1504.
66. Nordenfelt, L. 1994, "Introduction," in *Concepts and measurement of quality of life in health care*, L. Nordenfelt, ed., Kluwer academic publishers, Dordrecht, pp. 1-15.
67. Ott, V. R., Schmidt, K. L., & Jochheim, K.-A. 1995, "Geschichte und aktuelle Aspekte der Physikalischen Medizin," in *Lehrbuch der physikalischen Medizin und Rehabilitation*, 6 edn, K. L. Schmidt, H. Drechsel, & K. A. Jocheim, eds., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart/Jena/New York, pp. 11-12.

68. Otte, T. 2002, "Der Patient als Gast - Neue Wege zum patientenorientierten Service", *Führen und Wirtschaften*, vol. 18, no. 3, pp. 264-267.
69. Paeger, A. 1998, "Veränderungen des deutschen Gesundheitswesens durch DRG's, Pauschalentgelte und Integration der Versorgung.," in *Innovatives Gesundheitsmanagement im Zeichen Europas: Gesund ins neue Jahrtausend*, K. D. Henke, A. Hofmann, & J. D. Hoppe, eds., Prokon Verlag, München, pp. 107-112.
70. Paeger, A. 2002, "[Quality management in medical rehabilitation--a comparison of national and international approaches]", *Z.Arztl.Fortbild.Qualitatssich.*, vol. 96, no. 1, pp. 17-24.
71. Pientka, L. & Friedrich, C. 2000, "[Evidence-based medicine--problems and application to geriatrics]", *Z.Gerontol.Geriatr.*, vol. 33, no. 2, pp. 102-110.
72. Preusker, U. 2004, "Offene Priorisierung als Weg zu einer gerechten Rationierung?", *Gesundheit und Gesellschaft- Wissenschaft (GGW)* no. 2, pp. 16-22.
73. Protz, W., Gerdes, N., Maier-Riehle, B., & Jackel, W. H. 1998, "[Therapy goals in medical rehabilitation]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 37 Suppl 1:S24-9., p. S24-S29.
74. Puhl, W. & Gondolf- Zink, B. 1991, "Epidemiologie und Ätiologie der Coxarthrose," in *Das Hüftgelenk des Erwachsenen. 31. Fortbildungstagung des Berufsverbandes der Ärzte für Orthopädie e. V.*, K. A. Madsen, ed., Storck Druckerei GmbH, Bruchtal, pp. 49-67.
75. Raspe, H., Voigt, S., Herlyn, K., Feldmeier, U., & Meier-Rebentisch, K. 1996, "[Patient "satisfaction" in medical rehabilitation--a useful outcome indicator?]", *Gesundheitswesen.*, vol. 58, no. 7, pp. 372-378.
76. Schepers, J., Winat, K., & Mündemann-Hahn, A. 2002, *Kalkulation der ersten deutschen Bewertungsrelationen für das G-DRG-System* 3M Medica Health Information Services Institut, Neuss.
77. Schliehe, F. & Haaf, H. G. 1996, "Zur effektivität und Effizienz der medizinischen Rehabilitation", *Deutsche Rentenversicherung (Fachmitteilungen)* no. 10-11, pp. 666-689.
78. Schwartz, F. W. & Walter, U. 1997, "Gesundheitsförderung im Spannungsfeld der Gesundheitsreformen," in *Wie kann Gesundheit verwirklicht werden?*, T. Altgeld, I. Laser, & U. Walter, eds., Juventa, München, pp. 63-74.
79. Schwartz, F. W., Wille, E., Fischer, G. C., Kuhlmeier, A., Lauterbach, K. W., Rosenbrock, R., & Scriba, P. C. 2000, "Funktionen gesundheitspolitischer Zielbildung," in *Band I: Zielbildung, Prävention, Nutzerorientierung und Partizipation*, F. W. Schwartz et al., eds., Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Bonn, pp. 15-18.
80. Selbmann, H. K. 1990a, "Ergebnisqualität," in *Wörterbuch der medizinischen Informatik*, H.-J. Seelos, ed., Walter de Gruyter Verlag, Berlin/New York, p. 188.
81. Selbmann, H. K. 1990b, "Qualität," in *Wörterbuch der medizinischen Informatik*, H.-J. Seelos, ed., Walter de Gruyter Verlag, Berlin/New York, p. 413.
82. Selbmann, H. K. 1990c, "Strukturqualität," in *Wörterbuch der medizinischen Informatik*, H.-J. Seelos, ed., Walter de Gruyter Verlag, Berlin/New York, p. 479.

83. Selbmann, H. K. 1995, "Quality assurance and evaluation," in *Evaluation qualitätsichernder Maßnahmen in der Medizin*, H. K. Selbmann, ed., Bleicher, Gerlingen, pp. 47-59.
84. Selbmann, H. K. & Eissner, H. J. 1981, "[Assessment of quality of medical activities (author's transl)]", *MMW.Munch.Med.Wochenschr.*, vol. 123, no. 6, pp. 216-220.
85. Shewhart, W. A. 1931, *Economic control of quality of manufactured product* van Nostrand, New York.
86. Sullivan, M., Karlsson, J., & Ware, J. E., Jr. 1995, "The Swedish SF-36 Health Survey--I. Evaluation of data quality, scaling assumptions, reliability and construct validity across general populations in Sweden", *Soc.Sci.Med.*, vol. 41, no. 10, pp. 1349-1358.
87. Templeton, L., Deehan, A., Taylor, C., Drummond, C., & Strang, J. 1997, "Surveying general practitioners: does a low response rate matter?", *Br.J.Gen.Pract.*, vol. 47, no. 415, pp. 91-94.
88. Torbati, P. & Schladitz, G. 1999, "Rehabilitationsergebnisse nach Hüft TEP, ermittelt nach dem reharelevanten Uniscore", *Orthopädische Praxis*, vol. 35, no. 12, pp. 802-808.
89. Ulreich, A., Kullich, W., Klein, G., & Ramach, W. 1998, "[Results of inpatient postoperative rehabilitation after hip replacement]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 37, no. 3, pp. 117-122.
90. Waddell, G. 1987, "1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain", *Spine.*, vol. 12, no. 7, pp. 632-644.
91. Wagenhäuser, F. J. 1984, "Die primäre Coxarthrose," in *Handbuch der Inneren Medizin, Rheumatologie B, Spez. Teil I: Gelenke.*, H. Schwiegk & E. Buchhorn, eds., Springer Verlag, Berlin, pp. 727-745.
92. Ware, J. E., Jr. & Sherbourne, C. D. 1992, "The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection", *Med.Care.*, vol. 30, no. 6, pp. 473-483.
93. Weiß, P. 2000, *Praktische Qualitätsarbeit in Krankenhäusern. ISO 9001:2000. Total Quality Management (TQM)*, 1 edn, Springer Verlag, Wien/New York.
94. Willert, H. G. 1991, "Wohin geht die Entwicklung der Hüftendoprothetik?," in *Das Hüftgelenk des Erwachsenen. 31. Fortbildungstagung des Berufsverbandes der Ärzte für Orthopädie e.V.*, K. A. Madsen, ed., Storck Druckerei GmbH, Bruchtal, pp. 355-374.
95. Williams, B. 1994, "Patient satisfaction: a valid concept?", *Soc.Sci.Med.*, vol. 38, no. 4, pp. 509-516.
96. Wirtz, M. 2004, "[On the problem of missing data: How to identify and reduce the impact of missing data on findings of data analysis]", *Rehabilitation (Stuttg.)*, vol. 43, no. 2, pp. 109-115.
97. Woolf, A. D. & Pfleger, B. 2003, "Burden of major musculoskeletal conditions", *Bull.World Health Organ.*, vol. 81, no. 9, pp. 646-656.

98. Wullen, T. & Karbe, H. 1999, "Verbesserte Therapiemöglichkeiten durch neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation", *Dt Ärztebl*, vol. 96, no. 44, p. A2809-A2816.
99. Zwingmann, C., Metzger, D., & Jackel, W. H. 1998, "Short Form- 36 Health Survey (SF- 36): Psychometrische Analysen der deutschen Version bei Rehabilitanden mit chronischen Rückenschmerzen", *Diagnostica* no. 4, pp. 209-219.

Anhang

I. Staffelstein Score Erhebungsbogen Knie

Bereich	Ausprägung	Punkte
Schmerz	Kein Schmerz bei ADL	40
	Leichter, gelegentlicher oder unterschwelliger Schmerz, der die ADL nicht beeinflusst	30
	Mittelgradige Schmerzen, eventuell mit Analgetika-Einnahme	20
	Schmerz beeinträchtigt deutlich die Arbeit und Alltagsverrichtungen, ständiger Analgetikabedarf	10
	Schwere Schmerzen, Patient stark eingeschränkt oder immobil	0
Treppen steigen	Ohne Schwierigkeiten	5
	Mit Schwierigkeiten und Benutzung des Geländers	3
	Mit großen Schwierigkeiten oder nicht möglich	0
Schuhe/Socken	Ohne Schwierigkeiten	5
	Mit Schwierigkeiten	3
	Nicht möglich	0
Gehstrecke	Unbegrenzt	5
	Gehen am Stück bis 500m möglich	4
	Im Zimmer mobil	2
	Immobil	0
Hinken	Flüssiger Gang	5
	Leicht bis mittelgradig	3
	Schwer	0
Hygiene (Körperpflege, Toilette)	Ohne Schwierigkeiten	5
	Mit geringen Hilfen	3
	Unselbständig	0
Öffentliche Verkehrsmittel	Kann diese benutzen	5
	Kann diese nicht benutzen	0
Gehhilfen	Keine	5
	Unterarmgehstützen	4
	Rollator/Gehbock	3
	Rollstuhl	2
	Bettlägerig	0
Aufstehen von Bett und Stuhl	Ohne Schwierigkeiten	5
	Mit geringen Hilfen	3
	Unselbständig	0
Flexion	$\geq 100^\circ$	10
	$75^\circ - 95^\circ$	5
	$\leq 20^\circ$	0
Streckdefizit	0°	10
	$5^\circ - 15^\circ$	5
	$\geq 20^\circ$	0
Weichteilbefund	unauffällig	10
	periartikuläre Schwellung	5
	deutlicher intraartikulärer Erguss	0
Quadrizeps- Muskelkraft	4/5-5/5	10
	3/5	5
	1/5-2/5	0
maximal erreichbare Punktzahl		120

II. Staffelstein Score Erhebungsbogen Hüfte

Bereich	Ausprägung	Punkte
Schmerz	Kein Schmerz bei ADL	40
	Leichter, gelegentlicher oder unterschwelliger Schmerz, der die ADL nicht beeinflusst	30
	Mittelgradige Schmerzen, eventuell mit Analgetika-Einnahme	20
	Schmerz beeinträchtigt deutlich die Arbeit und Alltagsverrichtungen, ständiger Analgetikabedarf	10
	Schwere Schmerzen, Patient stark eingeschränkt oder immobil	0
Treppen steigen	Ohne Schwierigkeiten	5
	Mit Schwierigkeiten und Benutzung des Geländers	3
	Mit großen Schwierigkeiten oder nicht möglich	0
Schuhe/Socken	Ohne Schwierigkeiten	5
	Mit Schwierigkeiten	3
	Nicht möglich	0
Gehstrecke	Unbegrenzt	5
	Gehen am Stück bis 500m möglich	4
	Im Zimmer mobil	2
	Immobil	0
Hinken	Flüssiger Gang	5
	Leicht bis mittelgradig	3
	Schwer	0
Hygiene (Körperpflege, Toilette)	Ohne Schwierigkeiten	5
	Mit geringen Hilfen	3
	Unselbständig	0
Öffentliche Verkehrsmittel	Kann diese benutzen	5
	Kann diese nicht benutzen	0
Gehhilfen	Keine	5
	Unterarmgehstützen	4
	Rollator/Gehbock	3
	Rollstuhl	2
	Bettlägerig	0
Aufstehen von Bett und Stuhl	Ohne Schwierigkeiten	5
	Mit geringen Hilfen	3
	Unselbständig	0
Flexion	$\geq 100^\circ$	10
	$75^\circ - 95^\circ$	5
	$\leq 20^\circ$	0
Streckdefizit	0°	10
	$5^\circ - 15^\circ$	5
	$\geq 20^\circ$	0
Weichteilbefund	unauffällig	10
	periartikuläre Schwellung	5
	deutlicher intraartikulärer Erguss	0
Quadrizeps- Muskelkraft	4/5-5/5	10
	3/5	5
	1/5-2/5	0
maximal erreichbare Punktzahl		120

III. Erhebungsbogen Patientenzufriedenheit

Service	sehr gut	gut	befriedigend	schlecht	sehr schlecht	nicht zutreffend
Wie beurteilen Sie						
die Betreuung an Ihrem ersten Tag in der Klinik?						
den Patientenservice (Aufnahme und Verwaltung der Patientendaten?)						
insgesamt die Freundlichkeit unseres Personals?						
die Gesamtatmosphäre der Klinik?						
die Reinigung und Sauberkeit in der Klinik?						
die Qualität des Essens?						
das Freizeitangebot?						
die Cafeteria?						
den Service im Patientenspeisesaal?						
die Rezeption?						
Pflege & Ärzte	sehr gut	gut	befriedigend	schlecht	sehr schlecht	nicht zutreffend
Wie beurteilen Sie die Betreuung durch die Pflegekräfte auf Ihrer Station?						
Wie empfanden Sie die Erreichbarkeit der Pflegekräfte, wenn Sie Hilfe brauchten?						
Wie beurteilen Sie die Behandlung/ Betreuung durch das ärztliche Personal?						
Wie wurden Sie vom ärztlichen Personal über Ihre Krankheit und über Ihre Behandlung informiert?						

Therapie	sehr gut	gut	befriedigend	schlecht	sehr schlecht	nicht zutreffend
Wie beurteilen Sie die Arbeit der folgenden Abteilungen?						
Krankengymnastik						
Notfallaufnahme						
Zentrale Aufnahme						
Röntgenabteilung						
EKG/ Endoskopie						
Labor						
Physikalische Therapie						
Ergotherapie						
Psychologischer Dienst						
Sozialdienst						
Orthopädietechnik						
			voll und ganz	eher ja	eher nein	nein
Würden Sie einer Freundin/ einem Freund mit einem ähnlichen gesundheitlichen Problem das Universitätsklinikum Leipzig AÖR empfehlen?						
Wenn Sie nun an Ihren gesamten Aufenthalt in unserem Hause zurückdenken: Was hat Ihnen hier gut gefallen?						
Haben Sie Anmerkungen und Ergänzungen oder konkrete Verbesserungsvorschläge?						

Ergebnis					mehr als erreicht	erreicht	teilweise erreicht	nicht erreicht
Haben Sie Ihr Therapieziel erreicht?								
Ergebnis	sehr viel besser	viel besser	nur wenig besser	unverändert	etwas schlechter	viel schlechter	sehr viel schlechte	nicht beurteilbar
Mein allgemeines körperliches und seelisches Wohlbefinden ist im Vergleich zum Beginn der Behandlung								
Wie sind Sie auf unsere Klinik zum ersten Mal aufmerksam geworden? (bitte nur eine Antwort ankreuzen)								
durch Bekannte/ Verwandte								
durch den / die niedergelassene/ n Arzt/ Klinik								
durch den Kostenträgern (z.B. Krankenkasse, BfA, BG)								
durch Prospektmaterial								
durch Veranstaltungen der Klinik Gesundheitsgespräche, Tag der offenen Tür						(z. B.		
durch Anzeigen								
durch Rundfunk/ Fernsehen/ Zeitung								
über das Internet								
Sonstiges (z.B. Selbsthilfegruppen, Beratungsstellen) (bitte genau angeben):								

IV. Erhebungsbogen SF 36

Fragebogen zum Gesundheitszustand

- 1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?
(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)**

Ausgezeichnet	1
Sehr gut.....	2
Gut	3
Weniger gut	4
Schlecht	5

- 2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?
(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)**

Derzeit viel besser als vor einem Jahr.....	1
Derzeit etwas besser als vor einem Jahr....	2
Etwa so wie vor einem Jahr	3
Derzeit etwas schlechter als vor einem Jahr....	4
Derzeit viel schlechter als vor einem Jahr....	5

Fragebogen zum Gesundheitszustand

Im folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand

3. bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt?

Wenn ja, wie stark?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

TÄTIGKEITEN		Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
a.	anstrengende Tätigkeiten, z. B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben	1	2	3
b.	mittelschwere Tätigkeiten, z. B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	1	2	3
c.	Einkaufstaschen heben oder tragen	1	2	3
d.	mehrere Treppenabsätze steigen	1	2	3
e.	einen Treppenabsatz steigen	1	2	3
f.	sich beugen, knien, bücken	1	2	3
g.	mehr als einen Kilometer zu Fuß gehen	1	2	3
h.	mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	1	2	3
i.	eine Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	1	2	3
j.	sich baden oder anziehen	1	2	3

Fragebogen zum Gesundheitszustand

- 4.** Hatten Sie in den vergangenen vier Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?
(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

SCHWIERIGKEITEN		JA	NEIN
a.	Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
b.	Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
c.	Ich konnte nur bestimmte Dinge tun	1	2
c.	Ich hatte Schwierigkeiten bei der Ausführung (z. B. ich musste mich besonders anstrengen)	1	2

- 5.** Hatten Sie in den vergangenen vier Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder alltäglichen Tätigkeit im Beruf bzw. zu Hause (z. B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?
(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

SCHWIERIGKEITEN		JA	NEIN
a.	Ich konnte nicht so lange wie üblich tätig sein	1	2
b.	Ich habe weniger geschafft als ich wollte	1	2
c.	Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten	1	2

Fragebogen zum Gesundheitszustand

- 6.** Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen vier Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?
(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Überhaupt nicht	1
Etwas	2
Mäßig	3
Ziemlich	4
Sehr.....	5

- 7.** Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen vier Wochen?
(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Ich hatte keine Schmerzen.....	1
Sehr leicht.....	2
Leicht.....	3
Mäßig.....	4
Stark.....	5
Sehr stark.....	6

- 8.** Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen vier Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeit zu Hause und im Beruf behindert?
(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Überhaupt nicht	1
Ein Bisschen.....	2
Mäßig.....	3
Ziemlich	4
Sehr	5

Fragebogen zum Gesundheitszustand

- 9.** In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen vier Wochen gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht). Wie oft waren Sie in den vergangenen vier Wochen. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

BEFINDEN		Immer	Meistens	Ziemlich oft	Manchmal	Selten	Nie
a.	...voller Schwung?	1	2	3	4	5	6
b.	...sehr nervös?	1	2	3	4	5	6
c.	...so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte?	1	2	3	4	5	6
d.	...ruhig und gelassen?	1	2	3	4	5	6
e.	...voller Energie?	1	2	3	4	5	6
f.	...entmutigt und traurig?	1	2	3	4	5	6
g.	...erschöpft?	1	2	3	4	5	6
h.	...glücklich?	1	2	3	4	5	6
i.	...müde?	1	2	3	4	5	6

- 10.** Wie häufig haben Ihre körperlichen Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen vier Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt? (Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Immer	1
Meistens.....	2
Manchmal.....	3
Selten.....	4
Nie.....	5

- 11.** Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu? (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

AUSSAGEN		Trifft ganz zu	Trifft weitgehend zu	Weiss nicht	Trifft weitgehend nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
a.	Ich scheine etwas leichter als andere krank zu werden.	1	2	3	4	5
b.	Ich bin genau so gesund wie alle anderen die ich kenne.	1	2	3	4	5
c.	Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt.	1	2	3	4	5
d.	Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit.	1	2	3	4	5

V. Danksagung

Für die Unterstützung dieser Arbeit durch fachlichen Rat danke ich meinem Chefarzt Prof . MUDr. (Univ. Brno) habil. Pavel Dufek, meinem Leitenden Arzt Dr. med. Peter Sand und Herrn Prof. Dr. med. Wolfgang E. Fleig.

Weiterhin danke ich Dr. med. Roland Brandmaier für seine Hilfe im Rahmen der statistischen Evaluation.

VI. Lebenslauf

Geburtstag- ort: 21.03.1969, in Hamburg
Nationalität: deutsch
Familienstand: verheiratet,
Kinder: Lavinia *1997; Jonas *2002

Schulbildung

08.1985- 07.1986 Austauschschüler in den USA, High- School- Abschluß
08.1975- 05.1989 Abitur am Gymnasium Trittau

Studium der Humanmedizin

10.1991- 05.1998 an der Universität Hamburg

Arzt im Praktikum

06.1998- 10.1998 Orthopädie im KH Winsen/ Luhe (Dr. Austrup)
11.1998- 11.1999 Chirurgie im St. Adolf Stift/ Reinbek (Prof. Eggert)

Assistenzarzt

12.1999- 3.2005 Orthopädie und orthopädische Rehabilitation
im Klinikum Neustadt in Holstein (Prof. Dufek)
30.03.2005 Facharzt für Orthopädie

Postgraduiertenstudium

11.2001- 04.2003 „Health care management“, Fachhochschule Lübeck
mit dem Abschluss des MBA, berufsbegleitend

Medizinisches Leistungsmanagement

4.2005- 02.2006 Medizinisches Leistungsmanagement der Schön Kliniken
im Klinikum Neustadt
03.2006 bis heute Medizinisches Leistungs- und Qualitätsmanagement des
Universitätsklinikums Leipzig