

Aus dem Institut für Sozialmedizin  
der Universität zu Lübeck  
Komm. Direktor des Instituts: Prof. Dr. Martin Scherer

---

**“Bedarf“ im Kontext medizinischer Versorgungsforschung**

-

**Versorgungsforschung im Bereich der Hüft- und Knie-Endoprothetik**

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

vorgelegt von  
Silja Hönicke  
aus Stuttgart  
Lübeck 2011



1. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Dr. phil. Hans- Heinrich Raspe

2. Berichterstatter/in: Prof. Dr. med. Andreas Paech

Tag der mündlichen Prüfung: 27.09.2011

Zum Druck genehmigt. Lübeck, den 27.09.2011

gez. Prof. Dr. med. Werner Solbach

- Dekan der Medizinischen Fakultät -



## Inhaltsverzeichnis

### Abkürzungsverzeichnis

|                                                                         |              |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>1. Einleitung</b>                                                    | <b>S. 5</b>  |
| <b>2. Material und Methoden</b>                                         | <b>S. 9</b>  |
| <b>3. Hauptteil</b>                                                     | <b>S. 14</b> |
| 3.1 Bedarf an medizinischer Versorgung                                  | S. 16        |
| 3.1.1 Das Konzept ‚Bedarf‘                                              | S. 17        |
| 3.1.2 Bedürfnis und Bedarf                                              | S. 18        |
| 3.2 Instrumente zur Messung eines Bedarfs                               | S. 19        |
| 3.2.1 Gesundheitsindikator (health indicator approach)                  | S. 19        |
| 3.2.2 Gebrauch der Gesundheitsdienste<br>(service utilization approach) | S. 21        |
| 3.2.3 Untersuchungsart (survey approach)                                | S. 22        |
| 3.3 Weitere Konzepte                                                    | S. 25        |
| 3.4 Definition und Pathogenese Osteoarthritis                           | S. 30        |
| 3.5 Zentrale Tabellen                                                   | S. 31        |
| <b>4. Ergebnisse</b>                                                    | <b>S. 64</b> |
| <b>5. Diskussion</b>                                                    | <b>S. 87</b> |
| <b>6. Zusammenfassung</b>                                               | <b>S. 95</b> |
| <b>7. Anhang</b>                                                        | <b>S. 97</b> |
| 7.1 Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen                            | S. 99        |
| 7.2 Originaltitel der Studien                                           | S. 101       |
| 7.3 Liste aller nicht einbezogenen Studien                              | S. 102       |
| 7.4 Literaturverzeichnis                                                | S. 107       |
| 7.5 Ehrenwörtliche Erklärung                                            | S. 111       |
| 7.6 Danksagung                                                          | S. 112       |
| 7.7 Lebenslauf                                                          | S. 113       |

## **Abkürzungsverzeichnis**

|       |                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|
| BMI   | Body Mass Index                                                   |
| CRP   | C-reaktives Protein                                               |
| DIMDI | Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information |
| ESR   | Erythrocyte sedimentation rate                                    |
| HLA   | Human leucocyte antigen                                           |
| KI    | Kontraindikation                                                  |
| MRT   | Magnetresonanztomographie                                         |
| OA    | Osteoarthrose                                                     |
| RA    | Rheumatoide Arthritis                                             |
| SF-36 | Medical Outcome Study Short Form 36 Survey                        |
| TEP   | Totalendoprothese                                                 |
| THA   | Total hip arthroplasty                                            |
| TKA   | Total knee arthroplasty                                           |
| WHO   | World Health Organization/ Weltgesundheitsorganisation            |
| WOMAC | Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index    |
| Z.n.  | Zustand nach                                                      |
| ZNS   | Zentrales Nervensystem                                            |

*Qualität, Humanität und Wirtschaftlichkeit*

- „(1) Die Krankenkassen und die Leistungserbringer haben eine bedarfsgerechte und gleichmäßige, dem allgemein anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse entsprechende Versorgung der Versicherten zu gewährleisten. Die Versorgung der Versicherten muss ausreichend und zweckmäßig sein, darf das Maß des Notwendigen nicht überschreiten und muss in der fachlich gebotenen Qualität sowie wirtschaftlich erbracht werden.
- 2) Die Krankenkassen und die Leistungserbringer haben durch geeignete Maßnahmen auf eine humane Krankenbehandlung ihrer Versicherten hinzuwirken.“ [1]

## **1. Einleitung**

Angeichts der teils drohenden, teils schon spürbaren Ressourcenknappheit im Gesundheitswesen wird es zunehmend wichtig, sich über den „Bedarf“ an medizinischen Leistungen und seine Objektivierung zu verständigen. Die vorliegende theoretische und deskriptive, versorgungswissenschaftliche Studie beschäftigt sich mit „Bedarf“, was eine verwechselungsanfällige Kategorie zu sein scheint. In der Medizin liegt es nahe, Bedarf mit dem Auftreten bestimmter Krankheitszustände zu identifizieren. Die Abgrenzung des Begriffes ‚Bedarf‘ von verwandten Konzepten „Bedürfnis/Wunsch“, „Nachfrage“, „Angebot“, „aktuelle Versorgung“ fällt nicht immer leicht.

In der aktuellen Diskussion über die begrenzten Ressourcen im Gesundheitssystem und der möglichen Einführung einer Priorisierung der medizinischen Leistungen wird es immer notwendiger, einen Konsens über die Art der Durchführung der Bedarfsfeststellung an medizinischer Versorgung innerhalb einer Population zu finden. Die Literatur bietet uns viele Arbeiten über die Feststellung von Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung, wobei jedoch keine Übereinstimmung in der Art der Durchführung der Bedarfsanalyse zu erkennen ist. Dieser Prozess, einen Bedarf für Gesundheitsinterventionen

innerhalb einer Population zu identifizieren, muss einheitlich ablaufen; Informationen über die Population und deren Gesundheitsstatus müssen gesammelt werden, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen und die Gesundheitsversorgung angemessen anpassen zu können. Dabei sollten Effektivität und Angemessenheit einzelner Leistungen auf Grundlage der evidenzbasierten Medizin überprüft werden. Eine Fokussierung auf Bedarf und dessen Abschätzung ist erforderlich, um die zukünftigen Probleme innerhalb eines Gesundheitssystems zu erfassen und zu lösen; und den Entscheidungsträgern im Gesundheitssystem eine Grundlage zu bieten, auf die sie sich im Prozess der Politikgestaltung und des Managements stützen können.

Um den Leser in das Thema dieser Arbeit einzuführen, soll zunächst der theoretische Aspekt der Thematik beleuchtet werden. Es soll u.a. auf die Arbeit von Per- Erik Liss [2] aus Schweden hingewiesen werden, da dieser sich - auf theoretischer Basis - intensiver mit dem Thema Bedarf auseinandergesetzt hat. Die grundlegende Aussage Liss' ist: Bedarf sei eine (überwindbare) Differenz zwischen einem aktuellen Status und einem Ziel. Dabei müsse das Ziel klar beschrieben werden. Denn ohne zu wissen, was erreicht werden soll, könne nicht festgestellt werden, ob ein Bedarf bestehe oder nicht. Das Ziel müsse also definiert und untersucht werden, um Bedarf festzustellen. In vorliegender Arbeit sei der aktuelle Status der momentane Krankheitszustand einer Person; das Ziel sei die erreichbare bestmögliche Verbesserung desselben. Um Aussagen über den Gesundheits- bzw. Krankheitszustand und den Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung einer Population machen zu können, werden zunächst unterschiedliche Strategien oder Ansätze aufgezeigt, wie man Bedarf messen kann, i.e. der Health Indicator Approach (Messung über einen Gesundheitsindikator), der Service Utilization Approach, (also der Ansatz über das Ausmaß der Nutzung medizinischer Dienste) und der Survey Approach (Messung anhand verschiedener Untersuchungsmethoden). Über diese Ansätze gewinnt man Informationen über eine Population und deren Gesundheitsstatus, welche dann bewertet werden, um eventuell einen Bedarf feststellen zu können.

Wir stellen dann weitere Konzepte vor, die teilweise ergänzend zu Liss sind, teilweise aber auch neue Aspekte einer Bedarfsanalyse aufzeigen; das Ziel sei, die Bedarfsanalysen strukturierter und vergleichbarer zu machen. Konzepte wie „Krankheitsvorkommen“ (Inzidenz und Prävalenz), „medizinische Indikation“,

„Problem minus Kontraindikation“, „Problem inklusive Begleiterkrankung“, „aktuelle Versorgung“ (supply- provision bzw. supply- utilization), „Bedürfnis“ (wish/ want), „Nachfrage“ (demand), „Angebot“ (offer) und schließlich „Bedarf“ (need) sollen eingesetzt werden, um im Rahmen der Bedarfsabschätzung ein nicht triviales Problem (z.B. Osteoarthritis) mit einer evidenzbasierten Lösung (z.B. Totalendoprothese; „condition-treatment pair“) in Richtung auf ein akzeptables Ziel verbinden zu können. Dabei muss die ‚ability to benefit‘ [3] des Betroffenen, also die Möglichkeit oder Fähigkeit des Patienten, von dem Angebot zu profitieren, mit einbezogen werden.

Im weiteren Verlauf werden kurz klinische Aspekte der Osteoarthrose und ihrer Therapieoptionen vorgestellt, um Aspekte der Pathogenese, klinischen Symptome und Therapieoptionen zu erläutern, da wir uns in dieser Arbeit auf die Erkrankung Osteoarthrose der Hüft- und Kniegelenke und deren Bedarfsanalyse konzentriert haben.

Nach Einführung in die theoretischen Aspekte des Themas sollen die Ergebnisse unserer Arbeit vorgestellt werden. Um eine Vorstellung zu bekommen, wie der Begriff Bedarf in der wissenschaftlichen Literatur benutzt wird und wie ein Bedarf in den einzelnen Studien festgestellt wurde, ist eine Literaturanalyse durchgeführt worden. Dazu haben wir empirische Arbeiten zu dem Thema gesucht und analysiert. Im weiteren Verlauf vorliegender Arbeit werden also empirische Studien vorgestellt, die eine Bedarfsabschätzung durchgeführt haben wollen. Mithilfe des theoretischen Hintergrunds wird versucht, die Studien anhand der vorher beschriebenen Ansätze und Konzepte in Gruppen einzuteilen. Die Ergebnisse sollen quantifiziert, analysiert und diskutiert werden.

Als hauptsächliches Ziel dieser Arbeit soll also die Frage geklärt werden, wie der Begriff ‚Bedarf‘ in jüngeren versorgungswissenschaftlichen Studien gebraucht und empirisch operationalisiert wurde. Was haben Forschergruppen getan, um „Bedarf“ festzustellen und welche Strategien der Bedarfsabschätzung wurden angewandt? Es sollen empirische und theoretische Studien dieses Themas gesucht, in ihrer Methodik beschrieben, analysiert und bewertet werden, um aus den Ergebnissen ein übergreifendes Konzept der Bedarfsanalyse zu entwickeln. In der Hoffnung, damit zu einer Vereinheitlichung des Sprach- und Konzeptgebrauchs wenigstens in Deutschland beitragen zu können.

Nach dieser kurzen Übersicht werden im Folgenden die Literaturanalyse und deren Suchkriterien, nach welchen die Studien selektiert wurden, dargestellt. Des weiteren wird kurz erläutert, wie wir die Studien untergliedert und miteinander verglichen haben.

## 2. Material und Methoden

Ziel der Literatursuche ist es, Arbeiten bezüglich Bedarfsabschätzung für Hüft- und Knieendoprothetik zu finden. Es sollen empirische und theoretische Studien zu diesem Thema gesucht, in ihrer Methodik beschrieben, analysiert und bewertet werden.

1. Literatursuche: Zunächst wurde eine ausführliche Literatursuche in der elektronischen Datenbank [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com), aber auch in [www.dimdi.de](http://www.dimdi.de), [www.medline.de](http://www.medline.de), [www.google.de](http://www.google.de), [www.g-i-n.net](http://www.g-i-n.net) und der Cochrane Library Database durchgeführt. Die Suchbegriffe waren need, need\*, needs assessment, „needs assessment“, demand, wish, supply, provision, „burden of illness“, indication\* und „ability to benefit“. Die gefundenen und für uns interessanten Titel und Abstracts wurden gelesen, um relevante Arbeiten herauszufiltern. Dabei haben wir sowohl Titel gefunden, die sich mit der Feststellung von Bedarf für ein bestimmtes Themengebiet auseinandergesetzt haben, als auch solche, die den theoretischen Aspekt der Thematik beleuchten.

2. Literaturauswahl: Nachdem die erste Suche beendet war und wir eine Übersicht über die vorhandenen Arbeiten bekommen hatten, haben wir uns auf folgendes beschränkt: Wir haben die Erkrankung 'Osteoarthritis' im Bereich der Knie- und Hüftgelenke, die den Einsatz von Totalendoprothesen erfordert, als Themenfeld gewählt und einen systematischen Review durchgeführt. Bedarfsanalysen können für unterschiedliche Typen von medizinischer Gesundheitsversorgung durchgeführt werden; sei es Vorsorge, Kontrolle von Infektionskrankheiten, Aufklärung, Diagnostik, Therapie, Rehabilitation. Wir konzentrierten uns ausschließlich auf den Bedarf für die *Therapieoption* 'Hüft-, Knie- TEP', wobei wir Arbeiten über Rehabilitation, Prävention und postoperatives Outcome nicht berücksichtigt haben.

Osteoarthritis wurde gewählt, weil die Erkrankung eine hohe Relevanz innerhalb des Gesundheitssystems hat, die Prävalenz der Arthritis in England beispielsweise steigt und der Anteil der Kosten innerhalb des Gesundheitssystems groß ist [4]. Laut der durch die World Health Organization (WHO) unterstützten ‚Global Burden of Disease Study‘ wird Osteoarthritis unter den Erkrankungen, die als Ursache für jahrelange Beeinträchtigung im Alltagsleben (in den Ländern mit hohem Einkommen) angesehen werden, an zehnter Stelle gelistet [5].

Für den systematischen Review haben wir die elektronische Datenbank [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) herangezogen. Dabei galten die folgenden Einschränkungen/Limits:

- Sprache: deutsch, englisch, schwedisch
- Alter: Erwachsene (19 Jahre und älter)
- Begriff ‚Bedarf‘ nur im Titel
- ausschließlich Arbeiten über Menschen
- Zeitraum 19xx bis Dezember 2008

Es wurden Publikationen auf der Basis von Studien gefunden, die sich empirisch mit der Abschätzung von medizinischem Bedarf beschäftigen. Die Sprachen wurden wie beschrieben ausgewählt, da Deutsch unsere Muttersprache ist, die englischsprachige Literatur ein immenses Angebot zum Thema liefert und Schwedisch von uns verstanden wird; wir wollten somit auch Arbeiten aus Teilen Skandinaviens nicht außer acht lassen. Um die Anzahl der Arbeiten zu beschränken, konzentrierten wir uns ausschließlich auf Menschen im Erwachsenenalter. Die gesuchten Begriffe sollten nur im Titel erscheinen, um auch hier eine Systematik zu erreichen. Der zeitliche Rahmen wurde bis 2008 gesetzt, angefangen bei der ersten von uns gefunden Arbeit zu diesem Thema aus dem Jahr 1986. Zu beachten sei, dass Arbeiten über die Therapie und die Technik der Implantation von Hüftendoprothesen bereits um 1950 existieren, wir beschränken uns aber auf Arbeiten, die sich mit der *Bedarfsanalyse* für Hüft-TEPs beschäftigen, also nicht mit der Art und Vorgehensweise der Therapie.

Die Beschränkungen gelten für alle nachstehend genannten Suchstrategien. Die Literatursuche wurde im Zeitraum zwischen August 2007 und Dezember 2008 durchgeführt.

Für den systematischen Review wurden zunächst nacheinander folgende Begriffe in die MeSH Funktion der Pubmed-Datenbank eingegeben: „knee prosthesis“, „hip prosthesis“, „knee osteoarthritis“, „hip osteoarthritis“, „knee replacement“, „hip replacement“. Die einzelnen Suchvorgänge wurden in der 'History' Funktion bei Pubmed gespeichert. Dann wurde in der Pubmed- Funktion nach joint replacement\*, knee prosthesis\*, hip prosthesis\*, knee osteoarthritis\*, hip

osteoarthritis\*, knee replacement\*, hip replacement\* gesucht, was wiederum in der 'History' einzeln gespeichert wurde. Die genannten Suchvorgänge wurden über OR (Oder- Verknüpfung) einzeln miteinander verknüpft; als Ergebnis bekamen wir 21.354 Titel.

Als weitere Suche wurden in Pubmed need\* über OR mit „needs assessment“ über OR mit requirement\* verknüpft (Ergebnis: 23.042 Titel). Die vorherigen 21.354 Suchergebnisse aus MeSH und Pubmed, die über OR verbunden worden waren, wurden nun mit denjenigen der letztgenannten Suche über AND (Und-Verknüpfung) verknüpft. Die Suche ergab 108 Arbeiten, angezeigt in Pubmed als Titel. Wir haben die Titel gelesen und bei möglicher Relevanz das Abstract geöffnet und gelesen, um einen tieferen Einblick in die jeweilige Arbeit zu erhalten. Nach Selektion haben wir die relevanten 25 Arbeiten über OnlineDatenbanken und inneruniversitäre Literaturbestände der Universität zu Lübeck und der Ludwig-Maximilian-Universität München in Papierform erhalten. Die 83 nicht relevanten Arbeiten haben wir ausgeschlossen und am Ende der vorliegenden Studie als Liste ausgewiesen.

Ausgeschlossen haben wir Arbeiten, die sich auf die verschiedenen Therapieoptionen konzentrierten und damit sehr speziell wurden, also eher an Fachärzte gerichtet waren. Als ein Beispiel sei die Arbeit von M. Walsh et al. genannt: „Relative risk factors for requirement of blood transfusion after total hip arthroplasty“ [6]. In dieser Arbeit wurde untersucht, von welchen Faktoren eine Bluttransfusion nach einer TEP- Implantation abhängt; und daraufhin wurden Empfehlungen für das Vorgehen der Ärzte in den einzeln beschriebenen Situationen formuliert. Weitere Beispiele seien die Arbeit von DJ Deehan „Do we need to replace the patella in knee arthroplasty for rheumatoid disease“ [7], von G Gasparini „Local infusion of norepinephrine reduces blood losses and need of transfusion in total knee arthroplasty“ [8] u.a.. Da sich unsere Arbeit mit der versorgungswissenschaftlichen Thematik der Bedarfsermittlung auseinandersetzt, passten diese Arten der Studien nicht in unser Konzept. Insgesamt wurden dadurch 79 Studien ausgeschlossen.

Leserbriefe wurden ebenfalls aus der Suche ausgeschlossen, da sich unsere Arbeit auf dem Niveau der evidenzbasierten Medizin bewegen soll. Damit sind

zwei weitere Titel ausgeschlossen worden: DT Reilly „By the way, Doctor. I’m a 52-year-old tennis player who needs a hip replacement. The orthopedists in my area do a metal-ball-in-polyethylene-cup replacement that I’m told lasts 10-15 years. But I’ve heard that metal-ball-in-metal-cup replacements last longer. What do you think?” [9]; TH Lee “ By the way, doctor... I’m 78 and have a long history of heart valve trouble- ....But now it looks like creaky left hip needs to be replaced. ... Who’s is right?” [10]. Folgender Letter wurde nicht ausgeschlossen, weil es sich um eine wissenschaftliche Arbeit handelt: D Robertson „Total hip replacement: need far exceeds supply“[11]. Aus dieser Veröffentlichung haben wir über die Referenzliste noch die Arbeit von GA Hawker „Differences between men and women in the rate of use of hip and knee arthroplasty“ [12] mit in unser Suchergebnis einbezogen.

Ein Editorial von Moran CG “Total knee replacement: the joint of the decade. A successful operation, for which there's a large unmet need” (siehe Liste der nicht einbezogenen Studien Nr. 46) wurde ebenfalls ausgeschlossen, da es sich nicht um eine eigentliche Studie handelt; wir haben aber die Referenzen zum citation tracking genutzt. Die vollständige Liste aller nicht einbezogenen Studien findet sich im Anhang der vorliegenden Arbeit (siehe: 7.3 Liste aller nicht einbezogenen Studien).

3. Systematische Darstellung: Nachdem wir die verbliebenen 25 empirischen Arbeiten des systematischen Reviews vorliegen hatten, wurden sie sorgfältig gelesen, bearbeitet und anschließend in eine Tabelle eingetragen, die im weiteren Verlauf beschrieben wird. Hier soll nur ein kurzer Überblick über die Spalten der Tabelle gegeben werden. Die Studien wurden nach dem Jahr der Veröffentlichung sortiert, angefangen bei der ältesten Arbeit von 1986 bis zur jüngsten aus dem Jahr 2008. Die Titel wurden ins Deutsche übersetzt und in die Tabelle eingefügt. Die Namen der Autoren und deren Aufenthaltsort, sowie das Jahr der Veröffentlichung und die interessierende bzw. untersuchte Region wurden benannt. Im Anschluss haben wir bestimmt, welcher Bedarf festgestellt wurde, welches Sample untersucht und aus welcher Quelle die Daten herangezogen wurden. Das Setting wurde benannt, in dem die Untersuchung stattgefunden hatte, sei es im Krankenhaus, in der Wohnung des Patienten o.ä.. Auf der Grundlage der theoretischen Ansätze von Per- Erik Liss und unserer

Arbeitsgruppe, welche weiter unten erläutert werden, wurden die gefundenen Studien des systematischen Reviews in ihrer Methodik beschrieben, analysiert und bewertet. Den jeweilige Ansatz nach Liss und das passende Konzept unserer Arbeitsgruppe haben wir für jede Arbeit bestimmt. Welcher Indikator benutzt worden war, um einen Bedarf aufzuzeigen, wurde festgestellt. Die diagnostischen Messinstrumente, Referenzwerte und Kriterien, die als Rahmen dienten, wurden ebenfalls in die Tabelle eingetragen. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Felder der Tabelle wird später unter 3.5 Zentrale Tabellen erfolgen.

4. Synthese: Nachdem alle uns vorliegenden Arbeiten in die Tabelle eingetragen worden waren, haben wir die Studien untereinander verglichen und analysiert. Dafür wurden die Arbeiten nochmals gelesen und auf folgende Fragestellung hin untersucht: Sind die Ansätze, Ideen, Konzepte und das Modell für die Abschätzung eines Bedarfs in der Gesundheitsversorgung in den gefundenen Studien angewandt worden oder weichen vorliegende Arbeiten weit von den jeweiligen Konzepten ab? Wenn der Autor- bewusst oder unbewusst- ein Konzept oder Ansatz eingesetzt hat, hat er welche, wie oft und auf welche Weise benutzt? Anhand der Ergebnisse haben wir im Anschluss versucht, ein einheitliches Konzept vorzuschlagen, wie ein Assessor bei einer Bedarfsanalyse vorgehen könnte bzw. welches das am häufigsten benutzte Konzept in den Studien war.

### 3. Hauptteil

Nachdem dargestellt wurde, wie wir vorgegangen sind, soll der Leser nun tiefer in die Thematik eingeführt werden. Dazu werden zunächst einige theoretische Grundlagen beleuchtet und mögliche Konzepte für eine Bedarfsanalyse vorgestellt. Die zentrale Tabelle dieser Arbeit wird erläutert, sodass der Leser ein besseres Verständnis der Anwendung bekommt.

Bedarfsanalysen innerhalb einer Population sind entscheidend, um ein Gesundheitssystem, dessen Aufbau und dessen Angebot adäquat planen zu können. Wer soll entscheiden können, ob eine bestimmte medizinische Versorgung angeboten, eine bestehende abgeschafft oder in veränderter Form neu eingeführt werden sollte, wenn zuvor keine Analyse des Bedarfs durchgeführt wurde? In der bis heute vorhandenen Literatur über Bedarfsanalysen wird der Begriff ‚Bedarf‘ nicht einheitlich benutzt und oft gleichgesetzt mit Nachfrage (demand), Wunsch/ Bedürfnis (want/ wish) o.ä. Die Begriffe können wie folgt definiert werden: Bedarf sei die durch Fachpersonal festgestellte Fähigkeit einer Person, von einer bestimmten medizinischen Versorgung profitieren zu können. Glaubt eine Person dagegen, dass er von einer medizinischen Leistung profitieren könnte, handle es sich um ein Bedürfnis, also ‚Want‘. Sobald diese Person diesen Wunsch in eine Aktion, also z. B. einen Hausarztbesuch mit folgender Forderung nach dieser Leistung umwandelt, wäre es eine Nachfrage (demand). Die Person sei in allen Fällen entweder mit einem gesundheitsschädigenden Risiko behaftet oder leide an einer nicht- trivialen Gesundheitsstörung.

Aber was bedeutet das Wort 'Bedarf' eigentlich?

Der Begriff ‚Bedarf‘ (‚need‘) wurde in einer Arbeit von Ruth Endacott [13] etymologisch untersucht. Die Autorin stellt verschiedene Definitionen bzw. Nutzungsmöglichkeiten des Begriffes need‘ vor. Eine Definition wäre: Bedarf als Notwendigkeit, die durch Fakten oder Umstände hervorgerufen wird. Weitere Definitionen findet der Leser in folgender Tabelle:

**Table 5** Definitions of need (*Shorter Oxford English Dictionary*)

---

|   |                                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Violence, constraint, compulsion, exercised upon or by persons                                |
| 2 | Necessity arising from the facts and circumstances of a case                                  |
| 3 | In predictive use. necessary. needful                                                         |
| 4 | Imperative call or demand for the presence, possession of something                           |
| 5 | A condition of affairs placing one in difficulty or distress: a time of difficulty or trouble |
| 6 | A condition marked by the lack or want of some necessary thing                                |

---

**Tabelle 1** Definitions of need [13]

Synonyme des Begriffes ‚Bedarf‘ (‚need‘) seien nach Roget's Thesaurus: Notwendigkeit (necessity) im Sinne von Notlage, Verpflichtung, Erfordernis, Zwang, Dringlichkeit, Bedürfnis. Unzulänglichkeit als Nachfrage, Mangel, Knappheit, Not, Unangemessenheit; Armut (poverty) als Mangel, Elend, Leid, Not, Bedürftigkeit; Mangel als erbitten, erfordern, wollen.

**Table 6** Synonyms for the term 'need' (*Roget's Thesaurus*)

---

|                      |                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Necessity</b>     | Emergency, obligation, exigency, compulsion, requirement, urgency, want     |
| <b>Insufficiency</b> | Demand, occasion, lack, shortage, use, necessity, inadequacy                |
| <b>Poverty</b>       | Deprivation, destitution, penury, distress, indigence, necessity, neediness |
| <b>Lack (v)</b>      | Crave, require, want                                                        |

---

**Tabelle 2** Synonyms for the term 'need' [13]

Die Encyclopædia Britannica definiert Bedarf (need) so:

Etymology: Middle English *ned*, from Old English *nġed*, *nġd*; akin to Old High German *nōt* distress, need, Old Prussian *nautin* need

Date: before 12th century

1: necessary duty: obligation

2 a: a lack of something requisite, desirable or useful

2 b: a physiological or psychological requirement for the well-being of an organism

- 3: a condition requiring supply or relief
- 4: lack of the means of subsistence: poverty“ [14]

Wie deutlich wird, ist der Begriff 'Bedarf' tatsächlich einer großen Variabilität unterworfen, und im weiteren Verlauf wird der Leser erkennen, dass auch in wissenschaftlichen Studien eine unterschiedliche Vorstellung von Bedarf und dessen Analyse vorherrscht. Im Folgenden soll also versucht werden, die Verwendung des Begriffes in Studien zu analysieren und aus den Ergebnissen ein Konzept aufzustellen, das evtl. zu einer Vereinheitlichung wenigstens im deutschen Sprachgebrauch führen könnte.

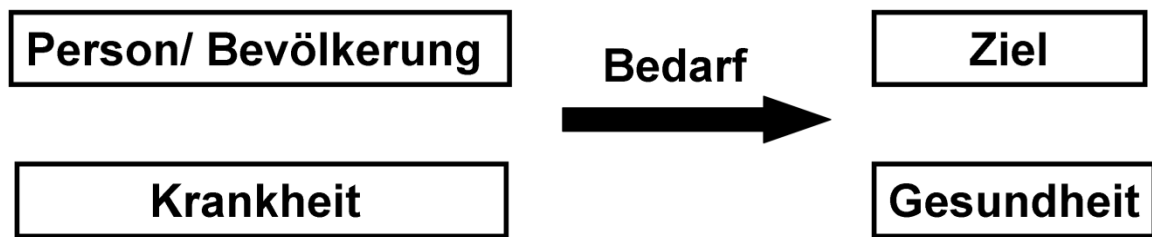
Der Leser lasse sich nun mit einigen theoretischen Ansätzen des Themas vertraut machen, um eine Idee von der Komplexität der Diskussion zu bekommen.

### **3.1 Bedarf an medizinischer Versorgung**

Prof. Per- Erik Liss (Department of Health and Society, Linköping University) hat sich in seiner Arbeit „Health Care Need“ [15] mit Bedarfsabschätzung und deren Problematik auseinandergesetzt. Liss untersucht verschiedene Ansätze, einen Bedarf festzustellen. Bei jedem dieser Ansätze sollen Informationen über Krankheit oder 'kranke Gesundheit', über Nachfrage nach Gesundheitsdiensten und über individuelle oder ärztliche Einschätzung des Bedarfs der Patienten miteinbezogen werden.

Liss fordert, dass das Ziel, z.B. vollständige Gesundheit, eingeschränkte Gesundheit, Verbesserung des Krankheitszustands etc. klar definiert werden muss, bevor eine adäquate Bedarfsanalyse durchgeführt werden kann. Dabei muss beachtet werden, dass bei Liss die Analyse auf der Ebene einer Population, nicht des Individuums, vorgenommen wird.

Generell sollte Bedarf immer mit folgender Gleichung beschrieben werden:



**Abbildung 1** Grundprinzipien des Bedarfs

### **3.1.1 Das Konzept 'Bedarf'**

In einer Aussage 'X ist ein Bedarf für' zeigt der Begriff Bedarf auf das, was gebraucht wird- das Objekt des Bedarfs. Als Beispiel soll folgende Aussage dienen: P hat einen Bedarf für X bezogen auf Y. P sei die Person, die einen Bedarf hat, also das Subjekt des Bedarfs (z.B. Patient). Was gebraucht wird- X- sei das Objekt des Bedarfs und Y sei das Ziel des Bedarfs. Z. B.: Der Patient P hat einen Bedarf an X (also an einer Hüft- TEP), um den Alltag wieder schmerzfrei (also Ziel Y) bewältigen zu können. P ist das Subjekt, Hüft- TEP das Objekt und ein schmerzfreier, nicht eingeschränkter Alltag das Ziel Y.

Wenn eine Person einen Bedarf für eine TEP bezogen auf das Ziel Schmerzfreiheit hat, dann wird der Bedarf für eine TEP durch das Ziel bestimmt. Aber das Ziel bestimmt nicht nur, was benötigt wird, sondern ohne das Ziel existiert der Bedarf nicht. Das heißt, ist das Ziel ein schmerzfreies Leben, dann entsteht der Bedarf an einer Hüft- TEP, wenn der Patient eine Coxarthrose hat. Das Ziel ist also eine notwendige Bedingung, dass ein Bedarf besteht; das dafür Benötigte ist ein Mittel, das Ziel zu erreichen; was jemand bedarf, ist durch das Ziel bestimmt.

Man könnte vorschlagen (laut Abraham Maslow), dass etwas ein grundlegender Bedarf für etwas ist, wenn

1. seine Abwesenheit Krankheit verursacht
2. seine Anwesenheit Krankheiten vorbeugt
3. seine Wiederherstellung Krankheiten heilt
4. es über andere zufriedenstellende Dinge gestellt wird
5. es in einer gesunden Person inaktiv oder abwesend ist [16].

Uneinigkeit in Bedarfsabschätzung kann in verschiedenen Ansichten über den aktuellen Status des Subjekts, über das Ziel des Bedarfs und über das Objekt des Bedarfs ihren Ursprung haben. Um einen Bedarf festzustellen, muss herausgearbeitet werden, was man wissen muss, um einen Bedarf zu erkennen. Wie vorher beschrieben, ist das Objekt des Bedarfs bestimmt durch das Ziel- der Befriedigung eines Bedarfs. Das Ziel muss also im Rahmen einer Bedarfsabschätzung bekannt sein. Verbindet man die Informationen über die Person, das Objekt des Bedarfs und das Ziel mit der aktuellen Situation, ergeben sich Bedingungen, die genügen, um einen Bedarf zu bestimmen. Es ist notwendig, die aktuelle Situation zu kennen, in der sich die Person befindet (z.B. Hüftschmerz). Ist das Ziel der Person, schmerzfrei zu sein, und sie hat momentan Schmerzen durch Coxarthrose, dann können wir aussagen, dass die Person einen Bedarf an einer Hüft-TEP- sofern wirksam und nützlich für die jeweilige Situation des Patienten- hat, um das Ziel der Schmerzfreiheit zu erreichen. Bedarf sei also die Diskrepanz zwischen dem aktuellen Status und dem Ziel.

Eine Person kann in einer Situation mehr als einen Bedarf haben oder auch Bedarf für mehrere Dinge, um ein Ziel zu erreichen. Es kann aber auch sein, dass die Person etwas bedarf, um eine bestimmte Sache zu erhalten, um an ein weiteres Ziel zu kommen. Das würde bedeuten, dass die Befriedigung eines Bedarfs einen nächsten Bedarf zur Folge hat. Es bildet sich eine Kette an Bedarfen. Ein Beispiel wäre ein Patient mit kardiovaskulären Risikofaktoren, der über stark zunehmende Hüftschmerzen klagt und nach Diagnostik die Indikation zur operativen Therapie gestellt bekommt. Zunächst bestünde der Bedarf für Schmerzreduktion, um die aktuelle Situation erträglicher zu gestalten. Außerdem müssten der Bedarf für eine kardiovaskuläre Therapieeinstellung zur OP-Vorbereitung und zuletzt der Bedarf für die Implantation einer Hüft- TEP gedeckt werden.

### **3.1.2 Bedürfnis und Bedarf**

Dass Bedürfnis und Bedarf nicht das gleiche sind, wird deutlich, wenn eine Person etwas wünscht, dessen aber nicht bedarf. Bedürfnis wäre eine Tendenz oder ein Charakterzug einer Person, in bestimmter Weise zu handeln [17]. Oder aber wir können einen Bedarf für etwas haben, obwohl wir es nicht wollen. Bedarf ist also

eine Beziehung zwischen einem aktuellen Status und einem angestrebten Ziel.

Außerdem kann alles gewünscht werden ohne Grund, aber ein Bedarf ohne Grund existiert nicht [18]. Ein Bedarf kann unbekannt sein, ein Wunsch ist immer bekannt, sonst wäre es kein Wunsch; der Betroffene weiß genau, was er wünscht.

### **3.2 Instrumente zur Messung eines Bedarfs**

Wie zuvor erwähnt, haben wir in vorliegender Arbeit Studien hinsichtlich des Vorgehens einzelner Autoren bei einer Bedarfsabschätzung analysiert. Die Darstellung der nun genannten Messinstrumente bzw. Ansätze in einer Bedarfsanalyse ist bereits eine Vorbereitung auf die Tabellen, die im weiteren Verlauf folgen werden. Später wird immer wieder auf diese nun dargestellte Erläuterung der Ansätze verwiesen werden.

#### **3.2.1 Gesundheitsindikator (health indicator approach)**

Zunächst soll der ‚health indicator approach‘ näher betrachtet werden. In diesem Ansatz wird ein Bedarf indirekt gemessen, indem der Gesundheitsstatus einer Population bestimmt wird; dabei wird nicht direkt der Bedarf einer Population bestimmt, sondern es wird mit sogenannten sozialen Indikatoren gearbeitet. Eine Analyse, die soziale Indikatoren benutzt, gebraucht präexistierende, öffentlich zugängliche Daten, um ein Merkmal eines Gebietes oder einer Bevölkerung zu beschreiben. Das heißt, ein statistischer Wert wie Mortalitätsrate, Inzidenz, Morbidität, Geschlecht, Arbeitslosenrate o.ä. indiziert einen Gesundheitsstatus.

Im ‚health indicator approach‘ können Alter, Zugang zu Informationen über Diagnose- und Therapieoptionen, Ausbildungsstand, Distanz zu den jeweiligen Gesundheitszentren etc. durchaus ebenfalls Faktoren sein, die in die Bedarfsanalyse einbezogen werden müssen [19]. Sozioökonomische Statistiken über Bevölkerungsmerkmale, Alter, Arbeitslosenrate, aber auch solche über Gesundheitsrisiken sollten zusätzlich in Betracht gezogen werden. Der Bedarf für medizinische Versorgung ist oft durch eine Kombination von Faktoren charakterisiert und dadurch relativ schwer zu messen.

In dem ‚health indicator approach‘ wird betont, dass es nicht möglich sei, einen Bedarf direkt zu messen. Der beste Weg wäre, nach brauchbaren Indikatoren

Ausschau zu halten. Dabei werden verschiedene Typen der Messung einer (eingeschränkten) Gesundheit als angemessene Indikatoren vorgeschlagen. Die Indikatoren werden in direkte und indirekte unterteilt:

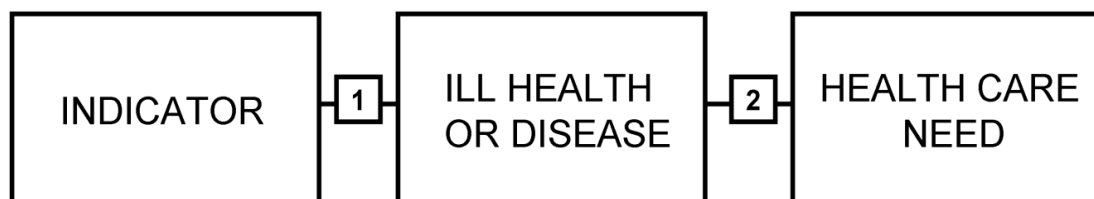
Direkte Indikatoren sind:

- Informationen über Todesursache
- Krankschreibungen
- frühzeitige Berentungen
- gefühlte/ subjektiv berichtete Krankheit.

Indirekte Indikatoren sind:

- Informationen bezüglich Alter
- Personenstand
- Nationalität
- Berufstätigkeit
- Profession
- Struktur des Haushaltes
- Wohnsituation

Über die Bestimmung der Indikatoren gelangt man zu einem Eindruck über den Gesundheitsstatus einer Population, und darüber kann es zu einer Abschätzung des Bedarfs an medizinischer Gesundheitsversorgung kommen.



**Abbildung 2** Stadien der Bedarfsabschätzung mit Rücksicht auf Indikatoren eingeschränkter Gesundheit [19]

Als Fazit soll dem Leser folgendes verständlich geworden sein: Der Ansatz des Gesundheitsindikators basiert auf zwei Annahmen:

1. Informationen über bestimmte Charakteristika einer Population sind gleichgesetzt mit Informationen über den Gesundheitsstatus derselben;

2. Informationen über den Gesundheitsstatus einer Population sind wiederum Informationen über den Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung derselben.

### **3.2.2 Gebrauch der Gesundheitsdienste (service utilization approach)**

Über eine deskriptive Aufzählung von Personen, die Konsumenten von Gesundheitsdiensten sind oder waren, untersucht man die Inanspruchnahme bzw. Nutzung von Gesundheitsdiensten. Dabei werden Daten aus klinischen Unterlagen oder Aufzeichnungen verschiedener Institutionen, die Gesundheitsdienste anbieten, gewonnen. Diese werden benutzt, um Informationen bezüglich Gesundheitsstatus und damit Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung innerhalb einer Population zu erhalten. Die Basis dieses Ansatzes ist die Annahme, dass der Bedarf einer Population für medizinische Versorgung geschätzt werden kann, indem das Verhalten einer kleinen Gruppe, die bereits Pflege oder Therapie erhalten hat, innerhalb dieser Population untersucht wird. Dabei wird das Verhalten dieser Gruppe im Gesundheitssystem in drei Stadien unterteilt:

1. Eingeschränkte Gesundheit oder Bedarf für eine medizinische Versorgung ist wahrgenommen worden;
2. dies führt zu einer Nachfrage nach medizinischer Versorgung;
3. die letztendlich dann in Anspruch genommen wird.

Dabei muss beachtet werden: Nachfrage führt nicht zwangsweise zu Inanspruchnahme eines Dienstes (ad 3). Nicht jeder Betroffene will seinen Zustand durch medizinische Versorgung ändern; sei es aus Angst, aus finanziellen Gründen oder auch, weil derjenige an spontane Heilung glaubt (ad 2). ‚Wahrgenommener‘ Bedarf wird häufig gleichgesetzt mit ‚gefühltem‘ oder ‚erlebtem‘ Bedarf. Wenn eine Person bemerkt, dass sie krank ist, entscheidet sie, einen Arzt aufzusuchen, um den Zustand zu verändern. Das wäre wahrgenommener Bedarf, der in dem Wunsch oder der Nachfrage nach medizinischer Versorgung resultiert. Aber ist es eventuell auch möglich, dass ein Bedarf besteht, ohne dass er wahrgenommen wird? Ist außerdem denkbar, dass ein Bedarf für medizinische Versorgung wahrgenommen wird, obwohl er gar nicht

besteht (ad 1)? Der Ansatz über die Analyse des Gebrauchs des Gesundheitsdienstes (service utilization approach) basiert also auf einem bestimmten Modell: Wahrnehmung eines Bedarfs für medizinische Versorgung führt zu Nachfrage nach derselben, was in Gebrauch der Versorgung resultiert und damit Bedarf indiziert.

### **3.2.3 Untersuchungsart (survey approach)**

Die Grundannahme in diesem Ansatz ist, dass in irgendeiner Form ein direkter Kontakt zu den Betroffenen notwendig ist, um einen validen Eindruck über den Bedarf an medizinischer Versorgung zu erhalten. Vier Arten des Kontaktes sind möglich:

- Telefoninterview
- Fragebogen in Briefform
- persönliches Interview
- klinische Untersuchung [20].

Der direkte Kontakt zu den Patienten kann im Rahmen eines Klinikbesuches mithilfe der klinischen Untersuchung oder eines persönlichen Interviews erfolgen, oder in privater häuslicher Umgebung via Telefon/ Brief. Studien, die diesen Ansatz benutzen, informieren über Ansichten bestimmter Personen, ob ein Bedarf bestehe oder nicht. Dabei wird der subjektive Bedarf bestimmt, der Betroffene selbst kann also der Meinung sein, dass er einer medizinischen Versorgung bedarf; oder der untersuchende Arzt stellt fest, dass ein Bedarf besteht, was dem objektiven Bedarf entspricht. Als dritte Version können beide Ansichten innerhalb einer Studie untersucht werden. Zu diskutieren ist der Unterschied zwischen der *Ansicht*, dass ein Bedarf besteht und dem *professionell objektivierten* Bedarf für medizinische Versorgung.

Das Ziel eines Bedarfassessments in einem Gesundheitssystem ist, eine Basis an Informationen über eine Population zu erstellen, auf welche ein Plan zur Optimierung des Systems aufgebaut werden kann. Identifikation eines Bedarfs an medizinischer Gesundheitsversorgung und die Bestimmung einer notwendigen Behandlung desselben müssen darin enthalten sein. Grundelemente sind der

aktuelle Status, das Ziel und das Objekt des Bedarfs. Welche Art an Informationen ist notwendig und ausreichend für ein adäquates Assessment eines Bedarfs? Und wo sind diese Informationen zu finden? Eine bedarfsorientierte Planung erfordert ein Assessment des Bedarfs der Bevölkerung als Summe der Bedarfe eines jeden Einzelnen. Ein Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung besteht, wenn eine Differenz zwischen aktuellem Status und Ziel in Hinsicht auf Gesundheit besteht und wenn medizinische Gesundheitsversorgung notwendig ist, diese Differenz zu eliminieren. Die Feststellung allein, dass ein Bedarf besteht, reicht nicht aus, um Bedarf zu gewichten (ranken). Den Grad der Gesundheit des aktuellen Status und das Ziel, die Größe der Differenz und das Wissen über die Konsequenzen bei fehlender Deckung des Bedarfs sind Informationen, die vorliegen sollten. Ist Bedarf identifiziert, müssen die notwendigen Dienste zur Deckung des Bedarfs festgestellt werden; das Objekt des Bedarfs wird definiert. Alternativen und Effekte der Bedarfsdeckung sollen festgestellt werden, wie auch die notwendigen Ressourcen und Folgen für die Betroffenen- physisch und psychisch. Detaillierte Informationen über den aktuellen Status, das Objekt des Bedarfs und das Ziel sind notwendig.

Zu Beginn der Arbeit wurden drei verschiedene Ansätze an Bedarfsermittlung vorgestellt, die dem Leser nochmals zusammenfassend erläutert werden sollen. Die Ansätze liefern Informationen in Bezug auf Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung. Der 'health indicator approach' beschreibt den Versuch, Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung in einer Population anhand der Feststellung des Gesundheitsstatus derselben zu definieren, welcher eher indirekt gemessen wird. Vorhandene Daten seien Mortalität, Morbidität, Alter, Bildungsstand, Einkommen etc. Der Leser bekommt also durch Informationen über bestimmte Eigenschaften einer Population einen Eindruck bzgl. des Gesundheitsstaus der Population. Darüber gelangt man zu einer Einschätzung eines Bedarfs an medizinischer Gesundheitsversorgung.

Der 'service utilization approach' misst Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung durch Messung der genutzten Dienste. Eingeschränkte Gesundheit bzw. Bedarf wird erkannt, was zu Nachfrage nach medizinischer Gesundheitsversorgung führt, was wiederum in Nutzung der Gesundheitsdienste resultiert. Angebot und Nachfrage bestimmen das Konzept. Die Nachfrage durch

Patienten kann durch das Angebot bzw. die Beratung durch fachspezifisches Personal beeinflusst werden- dies wäre ‚supplier- induced demand‘ [21].

Der 'survey approach' ist individuumbasiert mit direktem Kontakt zu den Betroffenen per Telefoninterview, Fragebogen in Briefform, persönliches Interview oder klinischer Untersuchung. Dadurch wird der Bedarf eines Einzelnen bestimmt und die Ergebnisse können im Rahmen einer Bedarfsabschätzung für die gesamte Gruppe zusammengefasst werden.

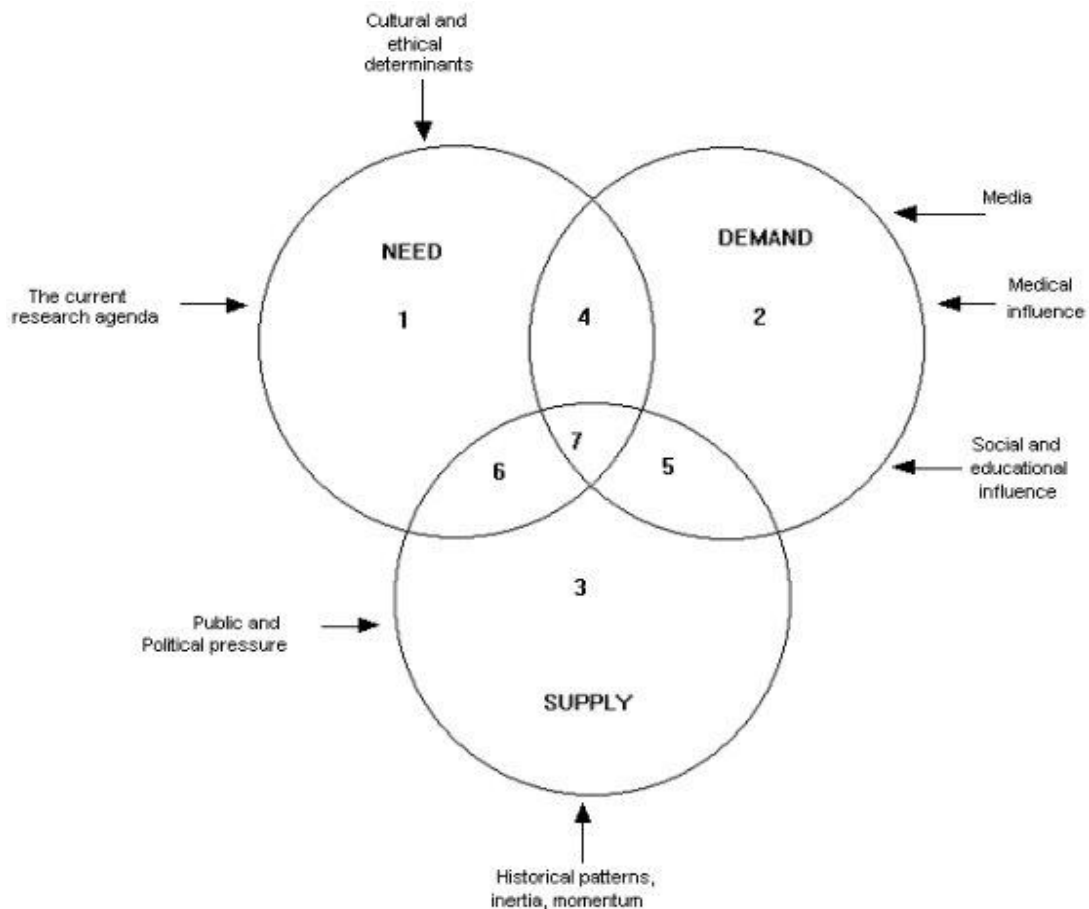
Die dargestellten Ansätze bieten Informationen über Krankheit oder eingeschränkte Gesundheit, Nachfrage (Wunsch) nach medizinischer Gesundheitsversorgung, über die individuelle Ansicht, dass ein Bedarf bestehe oder über die Sicht des Arztes, dass sein Patient einer Versorgung bedarf. Der 'health indicator approach' bietet also Informationen über den Gesundheitsstatus einer Population, der 'service utilization approach' informiert über gerade oder schon genutzte medizinische Dienste, basierend auf Angebot und Nachfrage. Der 'survey approach' betrachtet Ansichten verschiedener 'Parteien', sei es der Anbietende, der Nachfragende oder Dritte. Generell bleibt es dabei: Das Konzept des Bedarfs an medizinischer Gesundheitsversorgung hat drei fundamentale Komponenten: aktueller Status, Ziel des Bedarfs und Objekt des Bedarfs an medizinischer Gesundheitsversorgung. Informationen über diese Komponenten sind notwendig, um einen Bedarf festzustellen. Dazu wird der aktuelle Status festgestellt, das Ziel des Bedarfs an medizinischer Gesundheitsversorgung wird definiert und das Objekt des Bedarfs bestimmt. Bedarfsermittlung geschieht auf Mikroebene, was bedeutet, dass der aktuelle Gesundheitsstatus einer Person zu der Fähigkeit derselben hinführt, ihre vitalen Ziele zu realisieren. Das Ziel und Objekt des Bedarfs werden auch auf individueller Ebene bestimmt. Im Makrolevel werden dann die gewonnenen Daten addiert, sodass eine Bedarfsfeststellung für eine Population möglich ist.

Im Verlauf haben wir versucht, diese Ansätze in unseren Studien wiederzufinden. In der Diskussion wird beschrieben werden, ob die Arbeitsweise von Liss in einer Bedarfsabschätzung anwendbar ist oder ob ein anderer Ansatz benötigt wird, um eine Bedarfsanalyse zu standardisieren.

### 3.3 Weitere Konzepte

Nachdem nun die Konzepte, basierend auf der Vorstellung von P.- E. Liss, ausführlich dargestellt wurden, sollen weitere Überlegungen präsentiert werden.

Subjektive Bedürfnisse wie Schmerzen oder Bewegungseinschränkungen durch Osteoarthritis können zur Nachfrage führen, indem der Patient, der durch Schmerzen in den Gelenken im Alltag beeinträchtigt ist, zu seinem Hausarzt oder Orthopäden geht. Er fragt nach medizinischer Versorgung, was der Nachfrage entspricht. Das führt zu supply, also was angeboten ist. Kann das Gesundheitssystem die chirurgische Versorgung leisten? In Abgrenzung zum subjektiven Bedürfnis kann objektiver Bedarf festgestellt werden, indem durch Fachpersonal die Indikation zur Hüft-TEP gestellt wird. Bedarf ist hierbei nicht gleich Nachfrage, denn nicht alle objektiv Bedürftigen haben ein subjektives Bedürfnis zur Operation, nicht alle subjektiv Bedürftigen gehen zum Arzt, nicht immer kann eine medizinische Dienstleistung angeboten werden. Wir haben also die Begriffe subjektives Bedürfnis, Nachfrage, Angebot und objektiven Bedarf. Laut Raspe „fehlt es bei uns an [...] epidemiologisch orientierten Bedarfsschätzungen. In aller Regel sind wir geneigt, einen gegebenen Versorgungsstand(ard) (supply) bzw. ein Versorgungsangebot mit Bedarf (need) zu verwechseln.“ [22]. Eine Bedarfsfeststellung fordert einen brauchbaren Grad an Details, Bedarf muss definiert werden. Bedarf ist nicht gleich Angebot oder Nachfrage. Bedarf für etwas bedeutet, dass Menschen nach Befriedigung desselben einen Benefit erhalten können. Nachfrage ist, was Menschen gern in einem System freier Gesundheitsversorgung wählen und nutzen würden (Warteliste als Indikator dieser Wünsche [23]); Angebot ist, was eigentlich angeboten wird (siehe Abb. 3).



**Abbildung 3** Bedarf, Nachfrage und Angebot und ihre beeinflussenden Faktoren [24]

Ziel sollte sein, die Felder zusammenzuführen, um ein Optimum an Versorgung zu erreichen. Nachfrage (demand) kann durch Zugang zu den Gesundheitsdiensten und deren Organisation, durch Angebot von Gesundheitsinformationen, Aufklärung und finanzielle Impulse beeinflusst werden. Das Angebot (supply) muss beurteilt und verändert werden, indem Anbieter und Abnehmer kooperieren. Interaktive Meetings, Audits und Feedbacks unter Einbeziehung der lokalen Gegebenheiten und Autoritäten müssen abgehalten werden, um die Kommunikation untereinander zu optimieren. Bedarf (need) muss auf Ebene der Forschung und Weiterentwicklung kosteneffektiver Therapien neu definiert werden. Dabei wird medizinischer Bedarf am besten bestimmt, indem ‚Krankheitsgruppen‘ untersucht werden, nicht ethnische oder Altersgruppen. Außerdem muss die Effektivität der Intervention wissenschaftlich belegt sein. Man kann von folgendem Konzept

ausgehen: der Begriff 'Bedarf' sei 'in Verbindung gebracht mit einer „ability“ oder „capacity to benefit“, mit dem Potential also, im Fall einer Gesundheitsgefährdung oder -einschränkung von einer medizinischen Intervention zu profitieren.“ [25] Eine vorhandene medizinische Versorgung ist also die Voraussetzung für das Bestehen eines Bedarfs. Bedarf verändert sich mit dem Kenntnisstand der Wissenschaft. Dieses Konzept bestimmt, dass Bedarf nicht unendlich ist. Bedarf besteht nur, wenn eine adäquate, evidenzbasierte, medizinische Leistung vorhanden ist.

„[...] Bedarf an einer speziellen medizinischen Leistung kann innerhalb einer sozialrechtlich verfassten Sozialgemeinschaft nur erkannt werden, wenn ein/e nicht-triviale/s Gesundheitsstörung oder Gesundheitsrisiko gegeben ist und die Leistung nachweislich (im kontrollierten Versuch) einen ausreichenden Nettonutzen aufweist.“ [26]

Es wird eine Krankheit festgestellt, wie in unserem Falle Osteoarthritis, die durch eine medizinische Leistung, also den Einsatz eines künstlichen Gelenkersatzes, therapiert werden soll. Die Fragen werden also beantwortet: Was für eine Krankheit besteht und ist eine adäquate Therapie vorhanden, diese Krankheit zu heilen oder den aktuellen Zustand zumindest zu verbessern? Dabei muss das Ziel definiert werden, um den Weg dorthin zu planen. In unserem Beispiel sei also die Krankheit Osteoarthritis, die es durch Beeinträchtigung der Lebensqualität erforderlich macht, therapiert zu werden. Sei das Ziel einer Person, wieder unbeeinträchtigt seinen Alltag zu bewältigen, muss die medizinische Leistung chirurgisch erfolgen- ein künstliches Gelenk wird eingesetzt. Ein Bedarf für den Einsatz einer TEP besteht nur, wenn der Patient an einer nachweislichen Arthritis leidet, bei der die Therapie durch eine TEP evidenzbasiert zur Besserung der Beschwerden führt.

„Bedarfsermittlung kann entweder ausgehen von der Gesundheitsstörung, das entspricht am ehesten dem klinischen Denken, oder aber von der Leistung, also dem „Heilmittel“ “[27]. Bei ersterem muss die Krankheit auf Multifokalität bzw. Komorbidität und Risikofaktoren hin überprüft werden. Zweites wäre vorzuziehen, wobei eine medizinische Indikation festgestellt werden muss, um das Heilmittel benutzen zu können. Hüftschmerzen, klassifiziert durch diagnostische Hilfsmittel wie WOMAC o.ä., wären eine Indikation für den Einsatz einer TEP.

Wir haben nun einige Konzepte formuliert, die helfen sollen, die Studien zu sortieren und evtl. eine Ergänzung zu den Ansätzen von Liss anzubieten. Ausgegangen sind wir von folgenden Konzepten:

- Krankheitsvorkommen (Inzidenz, Prävalenz)
- Problem minus Kontraindikation
- Problem inklusive Begleiterkrankung
- medizinische Indikation
- aktuelle Versorgung (supply) als 'provision' (Bereitstellung) oder als 'utilization' (Nutzung)
- Bedürfnis (wish/want)
- Nachfrage (demand)
- Angebot (offer)

Das 'Krankheitsvorkommen' beschreibt allgemein die Feststellung einer vorhandenen Krankheit im Rahmen von regionalen, gesellschaftlichen o.ä. Unterschieden. Mit Prävalenz ist die Häufigkeit einer Krankheit in einer Bevölkerung zu einem bestimmten Zeitpunkt, mit Inzidenz die Anzahl neu aufgetretener Krankheitsfälle innerhalb einer definierten Population in einem bestimmten Zeitraum gemeint.

'Problem minus Kontraindikation' meint, dass das Problem Osteoarthritis festgestellt wurde, aber Patienten mit Kontraindikationen von der operativen Versorgung ausgeschlossen worden sind. Kontraindikationen seien hier etwa kardiovaskuläre oder neurologische Vorerkrankungen, Alter, Risikofaktoren wie Nikotin- oder Alkoholabusus, Adipositas etc.

Die nächste Gruppe 'Problem inklusive Begleiterkrankung' schließt gerade diese Patienten, also solche mit Begleiterkrankungen, in die Analyse des Bedarfs ein.

Die 'medizinische Indikation' sei das evidenzbasierte Kriterium, mit dem die Durchführung einer Operation gerechtfertigt ist. In unserem Beispiel sind Leitlinien, Scores, Klassifikationen oder Kriterien wie WOMAC, SF-36, Ahlbäck Klassifikation o.ä. notwendig, um die medizinische Indikation zur Durchführung eines chirurgischen Gelenkersatzes zu stellen.

Die aktuelle Versorgung (supply) wird hier in zwei Gruppen unterteilt. Zunächst sei es die Bereitstellung (provision) der medizinischen Dienste, also die Durchführung des chirurgischen Gelenkersatzes. 'Provision' wird also vom Anbieter geleistet, sei es ein Krankenhaus, eine Region eines Gesundheitssystems o.ä. Unter Nutzung (utilization) wird der Grad des Gebrauchs dieser medizinischen Dienste verstanden. Wie viele Patienten haben sich einer Hüft- oder Kniegelenksoperation unterzogen? Also beschreibt 'utilization' das Verhalten der Patienten und deren Inanspruchnahme der medizinischen Dienste.

Bedürfnis (wish/ want) sei die subjektive Einschätzung des Patienten, dass er einen Bedarf für die chirurgische Versorgung seines Gelenkes hat. Begründet wird dies durch Schmerzen, Beeinträchtigung des alltäglichen Lebens, herabgesetzte Lebensqualität etc..

'Nachfrage' (demand) ist hier folgendermaßen zu verstehen: Ein Patient, der ein Bedürfnis hat, geht möglicherweise zum Arzt, um eine medizinische Therapie zu erhalten. Im Beispiel der Hüft- oder Kniegelenksarthrose wäre mit dem Arztbesuch die Frage nach dem Einsatz eines künstlichen Gelenkes ausgedrückt- dies sei Nachfrage.

'Angebot' ist in diesem Zusammenhang als das von einem Gesundheitssystem zur Verfügung stehende 'Material', das zur Durchführung der Therapie notwendig ist. Dies seien leer stehende Betten, Anzahl der orthopädischen Kliniken, Anzahl der chirurgischen Fachärzte o.ä..

„Bedarf („need“) setzt eine objektivierbare gesundheitliche Not- oder Risikosituation voraus und unterstellt gleichzeitig die Präsenz eines wirksamen Heilmittels. Beides zusammenzubringen, ist das Ziel von Bedarfsermittlung.“ [28]  
Im Sozialgesetzbuch V (§70) ist davon die Rede, dass die medizinische Versorgung der Bevölkerung bedarfsgerecht sein soll. Dazu müssen die Prävalenz und Inzidenz aller behandlungsbedürftigen und behandelbaren Krankheiten ermittelt werden, um die Verteilung der Ressourcen und die aktuelle Versorgung dem Bedarf gemäß eingesetzt werden. Das medizinisch Vernünftige soll so sparsam wie möglich getan werden. Und als „vernünftig“ gilt allein das, was sich empirisch unter kontrollierten Bedingungen als überzufällig wirksam und

zweckmäßig bzw. nützlich erwiesen hat.“ [29]. Eine Krankheitslast kann nur dann als versorgungsrelevant gelten, wenn gleichzeitig eine wirksame und zweckmäßige medizinische Intervention angegeben werden kann. Dies ist der Kern des „ability to benefit“- Konzepts von Bedarfsermittlung („needs assessment“) [30].

Nach der Vorstellung der einzelnen Konzepte wird der Leser nun weiter auf die Tabelle vorbereitet. Wie vorher bereits erwähnt, haben wir uns bei der Studiensuche auf die Erkrankung 'Arthrose' beschränkt. Aus diesem Grund soll der Leser zunächst kurz über die Erkrankung informiert werden.

### **3.4 Definition und Pathogenese Osteoarthritis**

Definiert wird die Arthrose folgendermaßen: Die Arthrose ist eine polyätiologische, langsam progrediente, primär nicht entzündliche degenerative Erkrankung des Knorpels und anderer Gelenkgewebe. Entzündliche Episoden nennt man aktivierte Arthrose.

Die Arthrose ist die häufigste Gelenkerkrankung, mit einer zunehmenden Häufigkeit im höheren Lebensalter. Um das 40. Lebensjahr sind bei der Hälfte der Bevölkerung bereits röntgenmorphologisch degenerative Gelenkveränderungen erkennbar. Subjektive Beschwerden werden jedoch deutlich weniger beschrieben [31]. Pathogenetisch wird die Entstehung einer Arthrose dadurch erklärt, dass es zu einer Knorpelschädigung kommt, wodurch der Knorpel abgebaut und der subchondrale Knochen geschädigt wird. Am Gelenkrand bilden sich Osteophyten, außerdem entstehen Geröllzysten durch fokale Knochennekrosen. Besonders Hüft-, Knie- und Großzehengrundgelenk, weniger auch die kleinen Wirbelgelenke sind betroffen. Die Erkrankung durchläuft zwei Stadien: zunächst eine klinisch stumme Arthrose, die durch eine aktivierte, also entzündete Arthrose abgelöst werden kann. Klinisch manifestiert sich die Arthrose mit Schmerzen und Funktionsminderung der betroffenen Gelenke. Die Patienten klagen im frühen Stadium über Anlauf- und Belastungsschmerz und zusätzlich über ausstrahlende Schmerzen in benachbarte Regionen. In späterem Stadium leidet der Patient unter Nacht- oder sogar Dauerschmerz mit evtl. Muskelschmerzen, außerdem kommt es zu einer Bewegungseinschränkung. Der Verdacht einer Arthrose wird

röntgenmorphologisch bestätigt; nur ca. 30% der Fälle geben Beschwerden an. Als Differentialdiagnose muss an eine entzündlich- rheumatische Erkrankung gedacht werden, was durch Laborparameter und weitere diagnostische Maßnahmen abgeklärt werden muss. Die Therapie erfolgt durch konservative und später operative Behandlung mit Implantation einer Gelenksporthese [32,33,34].

Nach Erläuterung der Erkrankung soll nun im Folgenden zur Anschauung der dargestellten Überlegungen die zentrale Tabelle der Arbeit vorgestellt werden.

### **3.5 Zentrale Tabellen**

Nachdem der Leser nun mit einigen theoretischen Gedanken vertraut ist, soll die zentrale Tabelle der Arbeit präsentiert werden. Es wurden Studien, die sich empirisch mit der Abschätzung von medizinischen Bedarfen im Bereich der orthopädischen Erkrankung Hüft- oder Knieosteoarthrose beschäftigen und dies in ihrem Titel ausdrücken, gelesen und analysiert. Im Anschluss wurden sie in die folgende Tabelle eingetragen.

Zunächst sollen dem Leser die Zeilen der Tabelle erklärt werden. Jede Arbeit wird mit ihrem ins Deutsche übersetzten Titel benannt (die Originalfassung der Titel findet sich im Anhang unter 7.2 Originaltitel der Studien). Danach wird der 'Autor', also der Erstautor der Arbeit, mit Nachnamen und Anfangsbuchstaben des Vornamens benannt; 'Land' sei bezogen auf den Aufenthaltsort des Autors, festgestellt durch die Referenzadresse. Die Arbeiten sind nach dem 'Jahr der Veröffentlichung' sortiert, angefangen mit der ältesten Arbeit von 1986; sie reichen bis in das Jahr 2008. 'Region' sei das untersuchte geographische Gebiet, wie zum Beispiel Nord Yorkshire (England), Heinola (Finnland) etc.. 'Bedarf für' benennt, für welche Art der medizinischen Gesundheitsversorgung ein Bedarf festgestellt wurde. In unserem Fall Hüft- und/ oder Kniegelenkersatz. Das 'Sample', also die zu untersuchende Bevölkerung, seien 'Patienten' oder eine 'Population'. Die 'Datenerfassung, -quelle' beschreibt, mit welchen Daten gearbeitet wurde, also wie Daten gewonnen wurden. Das können u.a. Fragebögen, Interviews oder klinische Untersuchungen sein. Das 'Setting' ist der Ort der Durchführung der Untersuchung, sei es die Wohnung der Patienten oder die Klinik. Mit 'Ansatz' sind Liss Überlegungen gemeint; das sind 'health indicator approach', 'service

utilization approach' und 'survey approach'. Der 'health indicator approach' nutzt einen statistischen Wert wie Mortalitätsrate, Inzidenz, Morbidität, Geschlecht, Arbeitslosenrate o.ä., der einen Gesundheitsstatus indiziert, welcher wiederum den eventuellen Bedarf für eine medizinische Gesundheitsversorgung anzeigt. Im 'service utilization approach' werden klinische Aufzeichnungen von Personen, die therapiert werden oder wurden, analysiert. Die Basis dieses Ansatzes ist die Annahme, dass der Bedarf einer Population für medizinische Versorgung geschätzt werden kann, indem das Verhalten einer kleinen Gruppe, die bereits Pflege oder Therapie erhalten hat, innerhalb dieser Population untersucht wird. Der 'survey approach' nutzt den direkten Kontakt durch Telefoninterview, Fragebogen in Briefform, persönliches Interview oder klinische Untersuchung zu Patienten, was zu einer Ansicht führt, ob ein Bedarf besteht oder nicht.

'Konzept' meint verschiedene Gruppen, die ebenfalls weiter oben dargestellt und erklärt wurden, als Alternative oder Ergänzung der 'Ansätze'; i.e. Krankheitsvorkommen (Inzidenz und Prävalenz), medizinische Indikation, Problem minus Kontraindikation, Problem inklusive Begleiterkrankung, aktuelle Versorgung (supply- provision bzw. supply- utilization), Bedürfnis (wish/ want), Nachfrage (demand), Angebot (offer) und Bedarf (need).

Der 'Indikator' einer Untersuchung soll die Zeichen oder Symptome beschreiben, mit deren Hilfe ein Bedarf festgestellt wurde. Entweder waren es klinische und/ oder radiologische Zeichen, subjektive Einschätzungen der Patienten, Anzahl der durchgeführten TEPs oder Wartelisten.

Das 'diagnostische Hilfsmittel' verweist auf die benutzten, evidenz-basierten Assessmentinstrumente zur Bestimmung des Krankheitsgrades. Sie werden weiter unten detailliert beschrieben.

'Kriterien' waren Ein- oder Ausschlusskriterien, die benutzt wurden, um die Stichprobe zu minimieren bzw. das Ergebnis aussagekräftiger zu machen.

Vor Darstellung der Tabellen sollen die Abkürzungen und Begriffe der Assessmentinstrumente erläutert werden. Diese können in klinische und radiologische Gruppen unterteilt werden. Zu den klinischen Assessment-Verfahren bei Erkrankungen der Bewegungsorgane gehören u. a. Instrumente zur Erfassung der subjektiven Beschwerden. Dazu zählen der WOMAC- und der Lequesne-

Index. Der **Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)** ist einer der am weitesten verbreiteten Fragebögen zur Erfassung der arthrosespezifischen Krankheitsauswirkungen bei Hüft- und Knieerkrankungen aus der Sicht der Patienten. Der WOMAC wurde 1988 von Bellamy et al. entwickelt und 1996 für den deutschen Sprachraum adaptiert [35]. Der WOMAC besteht aus insgesamt 24 Fragen, 5 Fragen zu Schmerz, 2 Fragen zur Gelenksteifigkeit und 17 Fragen zur körperlichen Funktionsfähigkeit; anhand der Ergebnisse der Fragen werden Punkte von 0-100 des Gesamtscores verteilt. Dabei bedeuten 0 Punkte keinen, 100 Punkte den schlimmsten Schmerz. Es werden die Symptomatik und Funktionseinschränkung in einem definierten Gelenk erfasst. Eine globale Beurteilung der physischen Funktionsfähigkeit ist damit nicht möglich. Für klinische Studien empfiehlt es sich deshalb, den WOMAC mit einem nicht krankheitsspezifischen Fragebogen wie z. B. SF-36 zu ergänzen.

Der **Medical Outcome Study Short Form 36 Health Survey**, kurz **SF-36** genannt, ist ein häufig angewandtes „generisches“ Instrument. Der Fragebogen eignet sich zur Beurteilung des Gesundheitszustandes mit dem Ziel der Selbsteinschätzung von physischen und sozialen Aspekten der Lebensqualität bei chronisch Kranken. Gemessen werden folgende Parameter:

- Körperliche Funktionsfähigkeit (10 Items)
- Körperliche Rollenfunktion (4 Items)
- Körperliche Schmerzen (2 Items)
- Allgemeine Gesundheit (5 Items)
- Vitalität (4 Items)
- Soziale Funktionsfähigkeit (2 Items)
- Emotionale Rollenfunktion (3 Items)
- Psychisches Wohlbefinden (5 Items)
- Veränderung der Gesundheit (1 Item)

Die Beantwortungsdauer bewegt sich zwischen 5-15 Minuten und die Anwender berichten von einer hohen Akzeptanz durch die Patienten. Die Auswertung erfolgt über die Addition der angekreuzten Itembeantwortungen pro Skala, wobei für einige Skalen spezielle Gewichtungen einbezogen werden. Für die Auswertung existiert ein Auswertungsprogramm, das sowohl die Zusammenfassung der Skalen als auch deren Addition bzw. Gewichtung expliziert [36].

Der **Lequesne-Index-Fragebogen** beinhaltet 2 unabhängige Skalen für Hüft- und Kniegelenk. Jede Skala erfasst Schmerzen und Gelenkfunktionen, Aktivitäten des täglichen Lebens und die maximale Gehstrecke. Der Lequesne-Arthroseindex beinhaltet jeweils 11 Fragen. Der erste Abschnitt erfasst mit 5 Fragen die Schmerzen oder Beschwerden nachts, beim Aufstehen, beim Stehen und beim Gehen. Bei der fünften Frage unterscheidet sich der Kniebogen vom Hüftbogen. Der Kniebogen fragt nach Schmerzen beim Aufstehen aus einem Stuhl, während die fünfte Frage des Hüftindex nach Schmerzen beim langen Sitzen fragt. Der zweite Abschnitt erfasst die Gehstrecke. Eine Antwort mit Selbsteinschätzung der bewältigten Distanz ist möglich. Der dritte Abschnitt mit 4 Fragen erfasst die physische Funktionseinschränkung [37, 38]

Der **Stanford Health Assessment Questionnaire** ist einer der am häufigsten benutzten Fragebögen. Es soll prospektiv der Einfluss einer chronischen Erkrankung innerhalb einer längeren Zeitperiode gemessen werden. Dabei werden der HAQ Disability Index, die HAQ Schmerzskala und eine sog. VAS patient global health scale angewandt. Es werden Fragen zum Bewegungsumfang und zur alltäglichen Verrichtung von Arbeiten gestellt und der Patient soll auf Skalen den Schmerz und die momentane Befindlichkeit angeben. Der Fragebogen kann unter <http://www.biomedcentral.com/content/supplementary/1477-7525-1-20-S1.pdf> nachgelesen werden. Der **KNEST (Knee Pain Screening Tool)** ist ein Fragebogen über folgende Bereiche: Knieverletzungen, Knieschmerzen, Schmerzgrad, Anzahl der Tage mit Schmerzen, Anzahl der Hausarztbesuche und die Art der medizinischen Leistungen, die genutzt wurden [38].

Zu den klinischen Assessmentinstrumenten, die zu einer objektiven Beurteilung des Gesundheitsstatus der Patienten durch einen Facharzt führen, zählen folgende:

Die **Schmerzskala** dient der Quantifizierung der vom Patienten angegebenen Schmerzen. Dabei ist 0 kein Schmerz, 10 der schlimmste Schmerzzustand (siehe [www.schmerzskala.de](http://www.schmerzskala.de)).

**BMI** steht für Body- Mass- Index und ist eine Maßzahl zur Bewertung der Körpermasse eines Menschen. Er wird errechnet, indem das Körpergewicht in Kilogramm dividiert wird durch (Körpergröße [cm])<sup>2</sup>. Das Ergebnis ist der BMI, der zwischen Frauen (w) und Männern (m) unterschiedlich ist und grob aufgeteilt wird

in Unter- (w: <19, m: <20), Normal- (w: 19- 24, m: 20- 25) und Übergewicht (w: 24- 30, m: 25- 30), Adipositas (w,m: 30- 40), massive Adipositas (w, m: >40) [39].

Die **Laborparameter BSG** (Blutsenkungsgeschwindigkeit oder engl. ESR- erythrocyte sedimentation rate) und **CRP** (C- reaktives Protein) sind Parameter zum Nachweis einer systemischen Entzündung. Die BSG oder auch ESR (Erythrozytensedimentationsrate) ist bei Entzündungen erhöht. Hier wird die Distanz, um die sich die korpuskulären Bestandteile und Erythrozyten innerhalb einer bestimmten Zeit abgesetzt haben, bestimmt [40]. Das CRP wird in der Leber gebildet und steigt innerhalb von sechs bis zwölf Stunden nach einer akuten Entzündungsreaktion an. Es hat eine hohe Sensitivität bei der Erkennung akuter und chronischer Entzündungen. Neben Entzündungsparametern wurde auch ein Genmarker bestimmt- HLA-B27. Das Humane Leukozyten Antigen wird in die Untergruppen HLA-A, -B, -C, -DR eingeteilt, die bei positivem Nachweis mit bestimmten Krankheiten assoziiert sind. Die Antigene führen zur Aktivierung der Immunantwort und des Komplementsystems. HLA-B27 wird bei Krankheiten aus dem Formenkreis der seronegativen Spondylarthritiden nachgewiesen [41].

Die **New Zealand Priority Criteria** (NZPC) sollen den Benefit chirurgischer Interventionen wie Hüft- oder Kniegelenkersatz bestimmen. Dabei werden klinische und soziale Faktoren miteinbezogen. Klinische Faktoren seien hier: Schmerz, Bewegungsfähigkeit, Deformitäten und andere Faktoren wie multiple Gelenkserkrankung. Die sozialen Faktoren sind Alter, Arbeitsfähigkeit, Wartezeit für Operation etc. Die Referenzwerte der NZPC liegen im Bereich 0-100, wobei ein hoher Wert eine schwerere Erkrankung bedeutet [42]. Der **Oxford Hip and Knee Score** sind Fragebögen, die von Orthopäden genutzt werden, um das Outcome nach Hüft- oder Kniegelenkersatz zu bewerten. Gefragt wird nach dem Hüft- oder Knieschmerz in den letzten vier Wochen, Bewegungseinschränkung im Alltag, Nacht- oder Ruheschmerz etc. Die Scores sind weitverbreitet und werden häufig genutzt, weil sie sensitiver bezüglich jeglicher Veränderung im Wohlbefinden des Patienten als SF-36 oder WOMAC seien und gut mit der Zufriedenheit der Patienten korreliert. Im Anhang ist der Oxford Hip Score abgebildet, damit der Leser einen Eindruck von der Vorgehensweise dieser Fragebögen bekommt [43].

Der **ICD- 10** ist die "Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme" (ICD-10) und wurde von der

Weltgesundheitsorganisation (WHO) erstellt. Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit wurde sie vom DIMDI ins Deutsche übertragen und herausgegeben. Die Abkürzung ICD steht für "International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems", die Ziffer 10 bezeichnet die 10. Revision der Klassifikation [44]. Daneben existiert auch die International Classification of Procedure in Medicine (ICPM), die zur Verschlüsselung von Therapien in der Gesetzlichen Krankenversicherung dient. Auf deren Basis baut der **OPS** (Operationen- und Prozedurenschlüssel) auf, der zur Verschlüsselung von Fallpauschalen und Sonderentgelten stationärer Leistungen entwickelt wurde. Die medizinischen Eingriffe werden in Kapitel, Bereiche und 3-6-stellige Prozedurenklassen eingeteilt [45]. Während der US National Institutes of Health consensus conference von 1994 wurde das **Nat. Institutes of Health Consensus Statement** formuliert: Die Konferenz des NIH (National Institute of Health) beschäftigte sich mit der Verfassung eines Konsens über Indikation und Durchführung von Hüft-TEP-Operationen. Dazu trugen Repräsentanten aus orthopädischer Chirurgie, Rehabilitation und physikalischer Medizin, Biomechanik, Innerer Medizin, Public Health, Geriatrie, Biostatistik und Epidemiologie Erfahrungen und wissenschaftliche Erkenntnisse zusammen, aus denen ein Konsens über den aktuellen Stand der Medizin im Bereich Hüftgelenksendoprothetik verfasst wurde. Demnach waren Patienten mit moderatem bis schwerem persistierendem Schmerz und/ oder Bewegungseinschränkung des betroffenen Hüftgelenks zur elektiven Hüft-TEP-OP indiziert [46].

Da einige Arbeiten über Rheumatoide Arthritis berichten, sollen hier auch die ACR- (American College of Rheumatology) Kriterien dargestellt werden:

- Schwellung von mind. 3 von 14 möglichen Gelenkregionen
- wenigstens Schwellung in Fingergrund- und Mittelgelenken
- symmetrischer Befall von Gelenkregionen
- Rheumafaktor im Serum positiv
- Rheumaknoten vorhanden
- radiologischer Nachweis einer Arthritis
- morgendlicher Anlaufschmerz (mind. 1 Stunde)

Die Diagnose gilt als gesichert, wenn mindestens 4 von 7 Kriterien über einen

Zeitraum von mindestens 6 Wochen erfüllt werden [47].

Neben den genannten Assessmentverfahren wurden auch solche aus der Radiologie zur Feststellung des Gesundheitsstatus hinzugezogen. Dazu zählen der **Larsen-Index**, welcher ein radiologisches Bewertungstool bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen ist, das den Grad der knöchernen Erosion und das Ausmaß der Gelenkspaltverschmälerung beurteilt. Der Index wird in fünf Stufen eingeteilt:

- 0 intakte Knochenränder und normale Weite des Gelenkspalts
- 1 Erosion im Durchmesser und Gelenkspaltverschmälerung kleiner als 1mm
- 2 eine oder mehrere kleine Erosionen, im Durchmesser größer als 1 mm
- 3 deutliche Erosionen
- 4 starke Erosionen, fast kein Gelenkspalt sichtbar, Knochenränder nur teilweise intakt
- 5 Knochenränder zerstört [48].

Die **Ahlbäck Klassifikation** wird bei der radiologischen Beurteilung der Gonarthrose (Arthrose des Kniegelenks) benutzt. Es wird zwischen fünf verschiedenen Graden unterschieden:

- Grad 1 Gelenkspaltverschmälerung
- Grad 2 Aufhebung des Gelenkspalts
- Grad 3 Knochenabnutzung < 5 mm
- Grad 4 Knochenabnutzung > 5 mm
- Grad 5 schwere Knochenabnutzung, oft mit Subluxation und sekundärer lateraler Arthrose [49].

Der **Kellgren- Lawrence Score** ist ein radiologischer Score, der 1957 von Kellgren und Lawrence für Osteoarthrose des Knie- und Hüftgelenks beschrieben wurde. Er wird in fünf Kategorien eingeteilt.

- Score 0 kein Anzeichen für Osteoarthrose
- Score 1 minimale Osteophytenbildung
- Score 2 Osteophyten vorhanden

Score 3 Osteophytenbildung mit Gelenkspaltverschmälerung

Score 4 deutlich verschmälerter Gelenkspalt mit ausgeprägter subchondraler Sklerosierung [50].

Zusätzlich zu den genannten Assessmentverfahren dienten als Hilfsmittel zur Beurteilung demographischer Gegebenheiten der **Cloke's und der Townsend Index**. Der **Cloke's Index** kategorisiert alle Regionen Englands und Wales' bezogen auf das Ausmaß der Ländlichkeit in vier Kriterien: extrem ländlich (extreme rural), etwas ländlich (intermediate rural), leicht und extrem nicht-ländlich (intermediate non-rural and extreme non-rural), städtisch (urban areas) [51]. Der **Townsend Index** ist ein Maß für Mangel und sozioökonomische Nachteile. Er umfasst Arbeitslosigkeit unter 16jährigen und Älteren, den prozentualen Anteil der Menschen, die kein Auto und kein Haus besitzen, gemessen an allen Haushalten, und das 'overcrowding' von Haushalten. Je höher der Index, desto ärmer und benachteiligter ist die untersuchte Region. Dadurch können Regionen untereinander verglichen werden [52].

Auf den folgenden Seiten werden die Tabellen dargestellt mit einer kurzen Erläuterung jeweils unterhalb der Tabellen.

| Titel                      | Inzidenz der Beteiligung des Hüftgelenks und des Bedarfs an Hüftgelenksersatz bei Rheumatoider Arthritis: eine Acht-Jahres-Verlaufsstudie                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Lehtimäki MY/ Finnland                                                                                                                                                                       |
| Jahr der Veröffentlichung  | 1986                                                                                                                                                                                         |
| Region                     | Heinola (Finnland)                                                                                                                                                                           |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenkersatz                                                                                                                                                                             |
| Sample                     | 103 Patienten                                                                                                                                                                                |
| Datenerfassung/ -quelle    | klinische und radiologische Untersuchung                                                                                                                                                     |
| Setting                    | Klinik                                                                                                                                                                                       |
| Ansatz                     | service utilization                                                                                                                                                                          |
| Konzept                    | Krankheitsvorkommen bzw. medizinische Indikation                                                                                                                                             |
| Indikator                  | klinische Untersuchung: Schmerz, Beeinträchtigung der Bewegung; radiologischer Nachweis, Laborparameter                                                                                      |
| Diagnostisches Hilfsmittel | radiologische Kriterien nach Larsen, Laborparameter ESR (BSG), CRP, HLA-B27; Larsen Index: hochgradige radiologische Veränderungen [Larsen 4 oder 5], mittelgradige Veränderungen [Larsen 3] |
| Kriterien                  | nachgewiesene Erkrankung an rheumatoider Arthritis zu Beginn der Studie                                                                                                                      |

**Tabelle 3.1** Lehtimäki MY et al. 1986

Lehtimäki et al. untersuchte mit dieser prospektiven Kohortenstudie über einen Zeitraum von acht Jahren das Auftreten von Hüftgelenksarthrose mit Bedarf für TEP-Operation im Rahmen einer rheumatoiden Arthritis. Zu Beginn der Studie (1973-75) war bei 442 Patienten rheumatoide Arthritis diagnostiziert worden. Acht Jahre später wurden 103 dieser Patienten erneut untersucht; körperliche Untersuchungen des Hüftgelenks bzgl. Schmerz und Ausmaß der Bewegungseinschränkung, Röntgenaufnahmen des Sacroiliakal- und Hüftgelenks, zstzl. der Hände und Füße waren Bestandteil dieser Untersuchung. Die Gelenke wurden anhand des Larsen Index beurteilt. Als Laborparameter für die Aktivität der rheumatoiden Arthritis dienten die ESR (erythrocyte sedimentation rate), CRP und HLA-B27. Die medikamentöse Therapie über oben genannten Zeitraum wurde dokumentiert, ebenso die Anzahl der durchgeführten Hüft-TEP-Operationen. Lehtimäki berechnete mit seinen Ergebnissen die Inzidenz einer Hüftgelenksbeteiligung im Rahmen einer rheumatoiden Arthritis innerhalb von acht Jahren und formulierte daraus einen Bedarf für Hüft-TEP.

| Titel                      | Hüftgelenkersatz im nationalen Gesundheitssystem: ist der Bedarf gedeckt?                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Rajaratnam G/ England                                                                                                                       |
| Jahr der Veröffentlichung  | 1990                                                                                                                                        |
| Region                     | nordwestliche, -östliche Themsenregion, südwestliche, -östliche Themsenregion, OstAnglia, Oxford                                            |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenkersatz                                                                                                                            |
| Sample                     | Patientendaten der o.g. Region                                                                                                              |
| Datenerfassung/-quelle     | HAA (Hospital Activity Analysis), OP-Protokolle                                                                                             |
| Setting                    | Klinik                                                                                                                                      |
| Ansatz                     | service utilization                                                                                                                         |
| Konzept                    | supply- utilization                                                                                                                         |
| Indikator                  | Wartezeiten, Anzahl der durchgeführten Hüft-TEPs in den unterschiedlichen Regionen, altersspezifische Verteilung innerhalb der Hüft-TEP-OPs |
| Diagnostisches Hilfsmittel |                                                                                                                                             |
| Kriterien                  | Zeitraum 1978-1985                                                                                                                          |

**Tabelle 3.2** Rajaratnam Get al. 1990

Die vorliegende Arbeit von Rajaratnam G et al. wurde 1990 veröffentlicht. Es wurde anhand der Anzahl der durchgeführten Hüft-TEP-Operationen über einen Zeitraum von sieben Jahren (1978-1985) ein Bedarf an Hüft-TEPs gemessen. Als Datenquelle dienten sog. Hospital-Activity-Analysis-(HAA)-Daten staatlicher und unabhängiger Krankenhäuser über die Anzahl der durchgeführten Hüft-TEP-OPs in den Krankenhäusern o.g. Regionen. Es wurden Patienten, die in einer der o.g. Regionen ihren ersten Wohnsitz haben, Patienten, die einen nicht ständigen Wohnsitz in genannter Region und Patienten, die außerhalb der Regionen leben, untersucht. Die Richtigkeit der Angaben aus den HAA-Daten wurde mit den OP-Protokollen der durchgeführten TEP-OPs der Krankenhäuser überprüft. Zusätzlich wurden altersspezifische Gruppen und deren Gebrauch von Hüft-TEP-OPs untersucht. Außerdem wurden die Wartezeiten für die geplante OP über den genannten Zeitraum untersucht, welche rückläufig waren; daraus wurde gefolgert, dass das Gesundheitssystem den Bedarf an Hüft-TEP-Operationen im Laufe der Zeit besser decken konnte. Durch Anstieg der durchgeführten Hüft-TEP-OPs über den festgesetzten Zeitraum wurde angenommen, dass der Bedarf an Hüft-TEPs 1984 nicht gedeckt war. Die Altersgruppe <65 Jahre zeigte einen relativ stabilen Verlauf, woraus gefolgert wurde, dass der Bedarf gedeckt war. Der Anstieg der durchgeführten Hüft-TEP-OPs in unabhängigen Krankenhäusern bestätigte die Annahme, dass der Bedarf nicht gedeckt sei.

| <b>Titel</b>               | <b>Prävalenz von Knieproblemen in der Population 55 Jahre und älter: Identifikation des Bedarfs für Kniegelenksersatz</b>                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Tennant A/ England                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Jahr der Veröffentlichung  | 1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Region                     | Nord Yorkshire                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bedarf für (need for...)   | Kniegelenksersatz                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sample                     | Systematische Zufallsstichprobe aus ~210.000 Einwohnern                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Datenerfassung/ -quelle    | zweiphasige Fragebogen (postalisch)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Setting                    | Wohnung des Patienten                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Konzept                    | Problem minus Kontraindikation                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Indikator                  | Alltagsbewältigung, Abhängigkeit, Bewegungseinschränkung, Lokalisation der Beschwerden                                                                                                                                                                                                                         |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Index für Schwere der Osteoarthritis des Kniegelenkes (Lequesne et al.): Indikation für OP ab 14 Punkte ("extrem schwer erkrankt"), >20 Punkte "extremer Bedarf" [Referenzwert 0-24]; SF-36 (Medical Outcomes Study 36- Item Short- Form Health Survey); Stanford Health Assessment Questionnaire; Wartelisten |
| Kriterien                  | ≥ 55 Jahre; Gelenkprobleme für mehr als sechs Wochen in letzten drei Monaten; Kontraindikation: Erkrankung des ZNS z.B. Apoplex, M. Parkinson, Demenz; kardiovaskuläre Erkrankung, BMI > 32                                                                                                                    |

**Tabelle 3.3 Tennant A et al. 1995**

Tennant et al. veröffentlichte vorliegende Arbeit 1995. Es wurde die Prävalenz von Knieproblemen in einer Population aus der Region North Yorkshire anhand von zweiphasigen, postalischen Fragebögen untersucht. Zunächst wurden Fragen über Alltagsaktivitäten, gesundheitsbedingte Einschränkungen in der Verrichtung der täglichen Arbeit durch Gelenkschmerzen und Lokalisation der Schmerzen, welche länger als sechs Wochen innerhalb der letzten drei Monate bestanden, gestellt. Knieschmerz plus Beeinträchtigung des Alltagslebens waren die Kriterien, um an der zweiten Phase teilzunehmen. In der zweiten Phase wurde erneut ein Fragebogen zu denjenigen Teilnehmern geschickt, die über Beeinträchtigungen durch Gelenksbeschwerden berichtet hatten. Dieser Fragebogen beinhaltete den Lequesne-Index, der zur objektiven Beurteilung des Bedarfs für chirurgische Intervention hinzugezogen wurde. Der Lequesne-Index bietet einen Score von 0-24 Punkten angeboten, ab 14 Punkten wurde der Bedarf für ein OP angenommen, ab 20 Punkten galt ein extremer Bedarf. Der SF-36 und der Stanford Health Assessment Questionnaire wurden genutzt, um Schmerz, Funktion, Vitalität und Auswirkungen auf das soziale Leben zu bewerten. Alle Teilnehmer über 55 Jahre mit Knieschmerzen plus Beeinträchtigung des Alltagslebens wurden als an Arthritis leidend bestimmt. Tennant et al. stellt anhand der Prävalenz von Knieproblemen einen Bedarf für Knie-TEPs fest.

| <b>Titel</b>               | <b>Prädiktoren für Bedarf an Hüftgelenkersatz bei Patienten mit Hüftgelenksarthrose</b>          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Vinciguerra C                                                                                    |
| Jahr der Veröffentlichung  | 1995                                                                                             |
| Region                     | unbekannt                                                                                        |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenkersatz                                                                                 |
| Sample                     | 149 Patienten                                                                                    |
| Datenerfassung/ -quelle    | Patientendaten von 1981 bis 1986                                                                 |
| Setting                    | Krankenhaus                                                                                      |
| Ansatz                     | survey                                                                                           |
| Konzept                    | Krankheitsvorkommen                                                                              |
| Indikator                  | Datum der Diagnose, klinische und radiologische Zeichen der Hüfterkrankung, Körpergewicht, Alter |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Body Mass Index<br>weitere unbekannt                                                             |
| Kriterien                  | unbekannt                                                                                        |

**Tabelle 3.4 Vinciguerra C et al. 1995**

Vinciguerra et al. untersuchten anhand einer retrospektiven Kohortenstudie die Risikofaktoren, einen Bedarf für Hüftgelenkersatz zu entwickeln. Uns lag nur das Abstract der Arbeit vor, wodurch einige Informationen fehlen.

Es wurden Krankenhausaufzeichnungen von 149 Patienten über einen Zeitraum von 1981 bis 1986 analysiert. Der Zeitpunkt der Diagnose 'Hüftgelenksarthrose', klinische und radiologische Ergebnisse der körperlichen Untersuchung, Körpergewicht und Alter waren Faktoren, die als mögliche Einflussfaktoren untersucht wurden. Vinciguerra nutzte statistische Methoden, um das Risiko für den Bedarf für einen Hüftgelenkersatz zu ermitteln.

| Titel                      | Bedarf an bilateralem Gelenkersatz bei Coxarthrose. 1477 Gelenkersätze bei 1199 Patienten über einen Zeitraum von 0-14 Jahren                                                                     |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Husted H/ Dänemark                                                                                                                                                                                |
| Jahr der Veröffentlichung  | 1996                                                                                                                                                                                              |
| Region                     | Südjütland                                                                                                                                                                                        |
| Bedarf für (need for...)   | Kontralateralen Hüftgelenkersatz                                                                                                                                                                  |
| Sample                     | 1199 Patienten nach unilateraler Hüft TEP                                                                                                                                                         |
| Datenerfassung/ -quelle    | Klinische Daten von Patienten                                                                                                                                                                     |
| Setting                    | Orthopädische Klinik                                                                                                                                                                              |
| Ansatz                     | service utilization                                                                                                                                                                               |
| Konzept                    | supply- utilization                                                                                                                                                                               |
| Indikator                  | klinische und radiologische Zeichen einer Osteoarthrose                                                                                                                                           |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Feststellung durch Orthopäden und Radiologen                                                                                                                                                      |
| Kriterien                  | Patienten mit unilateraler HüftTEP bei Z.n. primärer Arthrose, bezogen auf Hüftgelenksarthrose-Inzidenz der Allgemeinbevölkerung und nationale alters- und geschlechtsspezifische Mortalitätsrate |

**Tabelle 3.5** Husted H et al. 1996

Husted et al. untersuchte 1994 anhand dieser prospektiven Kohortenstudie die Region Südjütland bzgl. Bedarfs an Hüft-TEP. Zwischen 1981 und 1990 hatten 1199 Patienten 1477 primäre Hüft-TEPs erhalten. Nach der unilateralen Hüft-Operation wurden sie regelmäßig untersucht, um einen Bedarf für die Operation der kontralateralen Seite mit Implantation einer Hüft-TEP zu ermitteln. Dabei wurde primäre Arthrose definiert als klinische und radiologische Zeichen einer Degeneration des Gelenkknorpels und des subchondralen Knochens. Es wurden die OP-Daten, Geschlecht und Alter bei Diagnosestellung und bei Operation für 356 durchgeführte kontralaterale Hüft-TEPs über den Zeitraum von 1981 bis 1994 dokumentiert. Die Inzidenz der primären Arthrose der Patienten wurde mit mithilfe der Hüftarthrose-Inzidenz in der gesamten Bevölkerung und der nationalen alters- und geschlechtsspezifischen Mortalitätsrate ermittelt. Das Risiko, eine kontralaterale Hüft-TEP über die Zeit zu erhalten, wurde kalkuliert. Die Anzahl der erwarteten Operationen wurde nach Gliederung nach Alter, Geschlecht und Follow-up-Zeit geschätzt. Die standardisierte Inzidenz der Hüftgelenksarthrose war der Quotient aus beobachteter und erwarteter Inzidenz. Husted stellte den Bedarf für eine kontralaterale Hüft-TEP also anhand des kumulativen Risikos über die Zeit fest. Die standardisierte Inzidenz der Hüftgelenksarthrose war über den Zeitraum relativ konstant, was als Zeichen dafür gewertet wurde, dass Patienten mit einseitiger Arthrose über die Zeit auf der kontralateralen Seite ebenfalls eine Arthrose entwickeln würden.

| <b>Titel</b>               | <b>Voraussetzung für Hüftgelenkersatz: ein Outcome Messinstrument der Hüftgelenksarthrose?</b>                                                                                                         |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Dougados M/ Frankreich                                                                                                                                                                                 |
| Jahr der Veröffentlichung  | 1999                                                                                                                                                                                                   |
| Region                     | unbekannt                                                                                                                                                                                              |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenkersatz                                                                                                                                                                                       |
| Sample                     | 506 Patienten                                                                                                                                                                                          |
| Datenerfassung/ -quelle    | klinische Patientendaten                                                                                                                                                                               |
| Setting                    | Krankenhaus                                                                                                                                                                                            |
| Ansatz                     | service utilization, health indicator                                                                                                                                                                  |
| Konzept                    | medizinische Indikation                                                                                                                                                                                |
| Indikator                  | Körpergewicht, Schmerz und Funktionseinschränkung des Gelenks, Lokalisation der Gelenksarthrose, Röntgenkontrolle vor TEP und jährlich nach TEP                                                        |
| Diagnostisches Hilfsmittel | BMI, Kellgren Lawrence, Lequesne                                                                                                                                                                       |
| Kriterien                  | Voraussetzung zur Teilnahme an der Studie: Weite des Gelenkspaltes $\geq 1$ mm bei Eintritt in Studie, zusätzlich Schmerzen im Hüftgelenk; Teilnahme an der Studie über einen Zeitraum von drei Jahren |

**Tabelle 3.6 Dougados M et al. 1999**

Uns lag nur das Abstract der Arbeit vor. Dougados et al. führten eine prospektive Kohortenstudie durch, in der anhand der durchgeführten Hüft-TEP-Operationen untersucht wurde, ob die klinischen und radiologischen Zeichen der Arthrose verlässliche Nachweise einer Arthrose sind, die letztlich in der Implantation einer TEP endet. Es wurden 506 Patienten vor TEP-Operation radiologisch und klinisch untersucht. Körpergewicht, Schmerz und Funktionseinschränkung des Gelenks, Lokalisation der Arthrose waren Merkmale, die dokumentiert wurden. Die Patienten wurden über einen Zeitraum von drei Jahren radiologisch kontrolliert. 106 Patienten erhielten in dieser Zeit eine Hüft-TEP. Dougados folgerte aus seinen Ergebnissen, dass die Implantation einer Hüft-TEP ein valides Outcome-Messinstrument der Arthrose sei.

| Titel                      | Voraussetzung der Bevölkerung für primären Hüftgelenkersatz: eine Querschnittsstudie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Frankel S/ England                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Jahr der Veröffentlichung  | 1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Region                     | Avon, Somerset (England)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenkersatz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sample                     | 28.080 Patienten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Datenerfassung/ -quelle    | Fragebogen, klinische Untersuchung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Setting                    | Wohnung der Teilnehmer, Klinik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Konzept                    | Problem minus Kontraindikation + medizinische Indikation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Indikator                  | Schmerz und Steifheit der Hüfte, Komorbidität, Beeinträchtigung des Alltags, vorangegangener Gebrauch medizinischer Versorgung, sozioökonomische Umstände, Lebensqualität; klinische und radiologische Untersuchung                                                                                                                                                                                                                                         |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Richtlinien der US National Institutes of Health consensus conference, New Zealand priority criteria, Kellgren und Lawrence Score [0-4]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kriterien                  | Ausschlusskriterien zur Teilnahme am Fragebogen: Umzug, Tod, terminale Krankheit, schwere psychische Erkrankung; Kontraindikation: Patienten mit vorheriger Hüft-TEP, Begleiterkrankung, nicht-operationsfähige Patienten mit Dyspnoe, Angina-pectoris-Beschwerden o.ä., non-compliant Patienten (d.h. fehlende Zustimmung des Patienten zur Durchführung der OP) , Patienten mit Z.n. Fraktur, Patienten mit Hüftschmerzen aufgrund von Rückenerkrankungen |

**Tabelle 3.7** Frankel S et al. 1999

Frankel et al. untersuchten den Bedarf an Hüft-TEP in einer Querschnittsstudie. Dafür nahmen sie eine Zufallsstichprobe von je 702 Patienten (>35 Jahre) aus 40 niedergelassenen Praxen (gesamt 28080 Patienten). Zunächst wurde ein Fragebogen verschickt mit Fragen zu Schmerz und Steifheit der Hüfte, Komorbidität, Beeinträchtigung des Alltags, vorangegangenen Gebrauch medizinischer Versorgung, Lebensqualität, gewünschter Therapie und sozioökonomischen Umständen. Zusätzlich wurden die Teilnehmer klinisch und ggf. radiologisch untersucht. Als radiologische Kriterien bzgl. Gelenksarthrose diente der Kellgren und Lawrence Score, die klinische Untersuchung wurde mithilfe des Konsens des NIH (National Institute of Health) und der New Zealand Priority Criteria beurteilt. Ausschlusskriterien sowie Kontraindikationen zur Teilnahme an der Studie siehe unter ‚Kriterien‘ in obiger Tabelle. Es wurden die Prävalenz von Hüftgelenksbeschwerden und der Gebrauch von medizinischer Versorgung alters- und geschlechtsspezifisch bestimmt. Die erhobenen Daten wurden mit der Anzahl der durchgeführten Hüft-TEP-OPs verglichen, woraus ein Bedarf an Hüftgelenkersatz festgestellt wurde, da die Prävalenz bzw. Inzidenz der Hüftgelenksbeschwerden die Anzahl der durchgeführten Operationen überstieg.

| <b>Titel</b>               | <b>Den Bedarf für Hüftgelenkersatz über die nächsten drei Jahrzehnte vorhersagen: Einfluss der sich ändernden Demographie und Indikationsstellung auf die Operation</b> |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Birrell F/ England                                                                                                                                                      |
| Jahr der Veröffentlichung  | 1999                                                                                                                                                                    |
| Region                     | England                                                                                                                                                                 |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenkersatz in den nächsten drei Jahrzehnten (1996, 2006, 2016, 2026)                                                                                              |
| Sample                     | Patientendaten von 1995/6                                                                                                                                               |
| Datenerfassung/-quelle     | Office of Population Census and Surveys, Hospital Episode System, Swedish central registry                                                                              |
| Setting                    | Krankenhaus                                                                                                                                                             |
| Ansatz                     | service utilization + health indicator                                                                                                                                  |
| Konzept                    | supply- provision (Krankheitsvorkommen??)                                                                                                                               |
| Indikator                  | Hüft-TEP-Raten in England und Schweden                                                                                                                                  |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Demographische Angaben, Anzahl der durchgeführten Hüft-TEP-Implantation 1995/96 in England und der letzten 30 Jahre in Schweden                                         |
| Kriterien                  | ≥55 Jahre; demographischer Wandel als inkonstant, alters- und geschlechtsspezifische Gelenkersatzraten als konstant angesehen                                           |

**Tabelle 3.8 Birrell F et al. 1999**

Birrell et al. haben den Bedarf für Hüftgelenkersatz anhand folgender Methode festgestellt: Angenommen wurde, dass mit zunehmender Alterung der Bevölkerung die Inzidenz der therapiebedürftigen Hüftgelenksarthrose steigen wird. Zunächst wurden aus demographischen Daten von 1994 und aus der Anzahl der durchgeführten Hüft-TEPs 1995/96 die altersspezifische Hüft-TEP-Implantationsrate ermittelt. Danach wurde die alters- und geschlechtsspezifische Veränderung der Bevölkerungsstruktur in den nächsten 30 Jahren geschätzt, unter der Annahme, dass Geburts-, Todes- und Migrationsraten konstant bleiben. Die zuvor ermittelte Hüft-TEP-Implantationsrate wurde mit diesen Daten verbunden, und damit eine Schätzung der zu erwartenden Hüft-TEP-Implantationen in den nächsten 30 Jahren (2006, 2016, 2026) formuliert. Eingeschlossen wurden nur Personen, die 55 Jahre oder älter sind. Da in Schweden Angaben über die Prävalenz der Hüftgelenksarthrose der letzten 30 Jahre dokumentiert wurden und das Auftreten der Hüftgelenksarthrose ähnlich dem in England ist, wurden diese Angaben in die Schätzung mit einbezogen. Unter der Annahme, dass England die Leitlinien aus Schweden zur Durchführung einer Hüft-TEP-Operation übernimmt, konnte eine Schätzung des zu erwartenden Bedarfs formuliert werden. Birrell stellte damit einen um 40% steigenden Bedarf an Hüft-TEPs in den nächsten 30 Jahren fest.

| Titel                      | Den Bedarf für Hüft- und Kniegelenkseratz bestimmen: die Rollen der klinischen Schwere und der Präferenzen der Patienten                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Hawker GA/ Kanada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Region                     | Oxford County, East York (Kanada)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bedarf für(need for...)    | Hüft- und Kniegelenkseratz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sample                     | 48.218 Einwohner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Datenerfassung/-quelle     | Fragebogen (postalisch), Interview (telefonisch), klinische und radiologische Untersuchung                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Setting                    | Wohnung der Teilnehmer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Konzept                    | Problem minus KI, medizinische Indikation, wish/ want                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Indikator                  | symptomatische Gelenke (Schwierigkeit beim Gehen, Treppensteigen, Aufstehen, Stehen in letzten drei Monaten; Schwellung, Schmerz, Steifheit eines Gelenks sechs oder mehr Wochen in den letzten drei Monaten; Einschränkung des Alltags), funktionale Einschränkung, bereits durchgeführter Gelenkseratz, Begleiterkrankung, klinische Untersuchung, radiologische Zeichen |
| Diagnostisches Hilfsmittel | WOMAC [ $\geq 39/100$ ; 0=keine Beschwerden oder Schmerzen, 100=stärkster Schmerz und Alltagsbeeinträchtigung], SF-36, HAQ (Health Assessment Questionnaire)                                                                                                                                                                                                               |
| Kriterien                  | $\geq 55$ Jahre; Evidenz einer Arthrose (Untersuchung, Radiologie); zwei Regionen mit unterschiedlichen TEP-Raten, im Umkreis von drei Autostunden von Toronto, je $\geq 2000$ Bewohner aus drei Altersgruppen (55-64J., 65-74J., $\geq 75$ J.) exklusive: absolute Kontraindikation für OP, vorherige TEP, Patienten in Warteliste                                        |

**Tabelle 3.9** Hawker GA et al. 2001

Hawker et al. stellten einen Bedarf für Hüft- und Kniegelenkseratz in einem Gebiet mit hoher Gelenkseratzrate und in einem mit niedriger fest. Dabei wurden Fragebögen verschickt und telefonische Interviews durchgeführt. Die Kriterien zur Teilnahme an der Studie waren: Alter 55 Jahre und älter und Nachweis einer Gelenksarthrose durch körperliche Untersuchung und Bildgebung; ausgeschlossen wurden Patienten mit absoluten Kontraindikationen für eine OP, Patienten mit bereits erhaltener TEP und Patienten in Wartelisten. Als diagnostisches Hilfsmittel wurden der WOMAC, der SF-36 und der HAQ (s.o.) eingesetzt. Es wurde festgelegt, dass Patienten mit schwerer, klinisch und radiologisch feststellbarer Arthritis, ohne absolute Kontraindikation für eine OP einen Bedarf für Gelenkseratz haben. Die Indikatoren sind in obiger Tabelle nachzulesen. Die Ergebnisse wurden dann mit der Bereitschaft der Betroffenen, sich einer operativen Therapie zu unterziehen, verbunden.

| Titel                      | Bedarf für und Zeitpunkt des Ersatzes großer Gelenke bei Rheumatoider Arthritis: eine 25-Jahres-Verlaufsstudie                        |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Palm TM/ Finnland                                                                                                                     |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2002                                                                                                                                  |
| Region                     | Finnland                                                                                                                              |
| Bedarf für (need for...)   | Ersatz großer Gelenke                                                                                                                 |
| Sample                     | 103 Patienten                                                                                                                         |
| Datenerfassung/ -quelle    | klinische Dokumente, Interview                                                                                                        |
| Setting                    | Krankenhaus                                                                                                                           |
| Ansatz                     | service utilization                                                                                                                   |
| Konzept                    | supply- utilization                                                                                                                   |
| Indikator                  | radiologische und klinische Indikation für TEP, Anzahl und Zeitpunkt der Durchführung eines Gelenkersatzes                            |
| Diagnostisches Hilfsmittel |                                                                                                                                       |
| Kriterien                  | Alter $\geq 16$ Jahre,<br>Daten erfasst über einen Zeitraum von 25 Jahren,<br>Patient erfüllt ACR Kriterien für rheumatoide Arthritis |

**Tabelle 3.10** Palm TM et al. 2002

Palm et al. untersuchte 103 Patienten über einen Zeitraum von 25 Jahren bezüglich Bedarfs an Gelenkersatz. Dazu wurden klinische Dokumente inkl. Bildgebung der Patienten analysiert und anschließend ein Interview durchgeführt, in dem der Zeitpunkt des Gelenkersatzes erfragt wurde. Als Schlussfolgerung wurde aus der Anzahl der erhaltenen Gelenkprothesen ein Bedarf für Gelenkersatz bei Patienten mit rheumatoider Arthritis festgestellt.

| <b>Titel</b>               | <b>Die Epidemiologie des Hüftgelenkersatzes in den Niederlanden und Schweden: aktueller Status und zukünftige Bedarfe</b>                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Ostendorf M/ Niederlande                                                                                                                                                                         |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2002                                                                                                                                                                                             |
| Region                     | Niederlande, Schweden                                                                                                                                                                            |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenkersatz                                                                                                                                                                                 |
| Sample                     | alle Patienten aus Schweden und den Niederlanden, die zwischen 1986 und 1997 stationär für eine Hüft-TEP aufgenommen wurden                                                                      |
| Datenerfassung/-quelle     | Patientendaten von 1986-97 (National Medical Registration System (Niederlande), Swedish Discharge Register), demographische Daten (Centraal Bureau voor de Statistiek, Statistiska Centralbyrån) |
| Setting                    | Krankenhaus                                                                                                                                                                                      |
| Ansatz                     | service utilization, health indicator                                                                                                                                                            |
| Konzept                    | supply- provision                                                                                                                                                                                |
| Indikator                  | Anzahl der primären Hüft TEP der Jahre 1986-97                                                                                                                                                   |
| Diagnostisches Hilfsmittel |                                                                                                                                                                                                  |
| Kriterien                  | Bedarf für primären Gelenkersatz, alters- und geschlechtsspezifische Gelenkersatzraten konstant bis 2020                                                                                         |

**Tabelle 3.11** Ostendorf M et al. 2002

Ostendorf et al. untersuchten Patientendaten aus Kliniken sowie demographische Daten aus Schweden und den Niederlanden und kalkulierten anhand der Ergebnisse die altersspezifische Inzidenz für Hüftgelenkersatz. Unter der Annahme, dass die ermittelten alters- und geschlechtsspezifischen Gelenkersatzraten bis 2020 konstant bleiben, wurde ein Bedarf für Hüftgelenkersatz über diesen Zeitraum festgestellt.

| <b>Titel</b>               | <b>Der Effekt des Bildungsstandes und Einkommens auf Bedarf und die Bereitschaft, sich eines Gelenkersatzes zu unterziehen.</b>                                                                                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Hawker GA/ Kanada                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2002                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Region                     | Oxford County, East York (Kanada)                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bedarf für (need for...)   | Hüft- und Kniegelenkersatz                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sample                     | 48.218 Einwohner                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Datenerfassung/ -quelle    | Fragebogen (postalisch), Interview, klinische Daten von Patienten                                                                                                                                                                                                        |
| Setting                    | Wohnung der Teilnehmer, Klinik                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Konzept                    | Problem minus Kontraindikation, Bedürfnis (wish/ want)                                                                                                                                                                                                                   |
| Indikator                  | Allgemeinzustand, symptomatische Gelenke, Begleiterkrankung, Nutzung medizinischer Dienste, soziale Daten (Einkommen, Bildungsstand, Sprache, Herkunft); klinische Untersuchung, radiologische Zeichen                                                                   |
| Diagnostisches Hilfsmittel | WOMAC [ $\geq 39/100$ ; 0=keine Beschwerden oder Schmerzen, 100=stärkster Schmerz und Alltagsbeeinträchtigung], SF-36, Kellgren and Lawrence classification criteria (Radiologie)                                                                                        |
| Kriterien                  | Alter $\geq 55$ Jahre; exklusive Pat. mit absoluter Kontraindikation für OP, vorangegangener TEP oder Pat.auf Wartelisten Kontraindikationen sind: schwere psychische Erkrankung, Z.n. Schlaganfall mit nachfolgender Lähmung, andere schwere neurologische Erkrankungen |

**Tabelle 3.12** Hawker GA et al. 2002

Hawker et al. wollten den Einfluss des Bildungsstandes und Einkommens auf den Bedarf für Hüft- und Kniegelenkersatz und den Einfluss derselben auf die Bereitschaft für diese Operation feststellen. Dazu wurden aus 48.218 Teilnehmern durch postalische und telefonische Befragung 3307 Personen mit moderaten bis schweren Knie- oder Hüftbeschwerden herausgefiltert. Moderate bis schwere Beschwerden wurden definiert als: 1. Schwierigkeit beim Gehen, Stehen, Treppensteigen in den letzten 3 Monaten, 2. Gelenkschwellung, Schmerz oder Bewegungseinschränkung des betroffenen Gelenks über mindestens sechs Wochen, 3. Einschränkung des Alltags durch das Gelenk. Es wurden nochmals postalische Fragebögen an diese Personen geschickt, in denen mithilfe von WOMAC und SF-36 Fragen zu Bildungsstand, Einkommen, Schwere der Arthritis und Begleiterkrankungen gestellt wurden. Anschließend wurden die Teilnehmer angerufen, um die Bereitschaft für die Durchführung eines Gelenkersatzes zu ermitteln. Klinische Untersuchungen inklusive radiologischer Bildgebung wurden zur Objektivierung durchgeführt. Die Untersuchung konzentrierte sich auf Oxford County, einem Gebiet mit häufig durchgeführten TEP-Operationen und auf East York, einem Gebiet mit geringer Anzahl an Gelenkersatz-Operationen. Patienten, die nicht bereits auf einer Warteliste standen mit Nachweis einer moderaten bis schweren Arthritis (klassifiziert nach WOMAC) ohne absolute OP-Kontraindikation und Zustimmung zur Operation wurden als solche bestimmt, einen Bedarf für Gelenkersatz zu haben.

| Titel                      | Müssen Patienten Kniegelenksersatz 'verdienen'?                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Gidwani S/ England                                                                                                         |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2003                                                                                                                       |
| Region                     | England                                                                                                                    |
| Bedarf für (need for...)   | Kniegelenksersatz                                                                                                          |
| Sample                     | 130 Patienten                                                                                                              |
| Datenerfassung/ -quelle    | klinische Daten von Patienten (radiologisch, Fragebogen)                                                                   |
| Setting                    | Klinik                                                                                                                     |
| Ansatz                     | service utilization                                                                                                        |
| Konzept                    | Krankheitsvorkommen, medizinische Indikation                                                                               |
| Indikator                  | radiologisch: Dicke des Gelenkknorpels, Knochenschwund und Subluxation;<br>klinisch: Kniebeschmerz, Funktionseinschränkung |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Ahlback Radiologie Klassifikation; Oxford Knee Score                                                                       |
| Kriterien                  |                                                                                                                            |

**Tabelle 3.13** Gidwani S et al. 2003

Gidwani et al. wollten untersuchen, ob Patienten Gelenkersatz 'verdienen' müssen, indem sie eine bestimmte Schwere der Arthrose erreichen, bevor eine TEP implantiert wird. Es wurden 130 Patienten radiologisch (mithilfe der Ahlbäck-Klassifikation) untersucht, die bereits eine Knie-TEP erhalten hatten. Präoperativ und ein Jahr nach der Operation wurden sie mit dem Oxford Knee Score beurteilt. Gidwani stellte fest, dass das Outcome einer Knie-TEP-Operation nicht besser wird, je ausgeprägter die radiologisch nachgewiesene Arthrose ist; dass die Operation einer Knie-TEP zu spät und zu selten eingesetzt würde und der Patient dadurch ein schlechteres postoperatives Ergebnis erzielen könne. Gidwani sagt, dass ein großer Bedarf für rechtzeitige Knie-TEP-Operationen ungedeckt sei.

| <b>Titel</b>               | <b>Bedarf einer Population für primären Kniegelenkersatz: eine Querschnittsstudie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Jüni P/ England                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Region                     | Avon, Somerset (England)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bedarf für (need for...)   | Kniegelenkersatz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sample                     | 28.080 Einwohner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Datenerfassung/ -quelle    | postalischer Fragebogen, klinische Untersuchung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Setting                    | Wohnung der Teilnehmer, Klinik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Konzept                    | Problem minus Kontraindikation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Indikator                  | Allgemeinzustand (Bewältigung des Alltags), Gebrauch von medizinischer Versorgung, Symptome einer Kniegelenkserkrankung (Gelenksteifheit, -schmerz)                                                                                                                                                                                                            |
| Diagnostisches Hilfsmittel | New Zealand Priority Criteria (NZPC): insgesamt 0-100 Punkte: 0=keine Beschwerden oder Schmerzen, 100=stärkster Schmerz; Schmerz [0-40 Punkte], Beeinträchtigung [0-20], klinische Beurteilung [0-20], Selbständigkeit im Alltag [0-20]; NZ Score $\geq 55\%$ starke Beschwerden, NZ Score 43-54% moderate Beschwerden, NZ Score $\leq 43\%$ milde Beschwerden |
| Kriterien                  | Alter $\geq 35$ Jahre;<br>exklusive: Gehfähigkeit von einer Stunde oder mehr, Kontraindikation für OP, keine vorangegangene medikamentöse Therapie, Nichteinwilligung zur OP; Pat. mit psychischer Erkrankung, Pat. mit Knie-TEP                                                                                                                               |

**Tabelle 14** Jüni P et I. 2003

Jüni et al. untersuchten den Bedarf für Knie-Endoprothesen in Avon und Somerset (England) in 2003. Dazu wurden zufällig aus 40 Praxen je 702 Patienten, also insgesamt 28.080 Teilnehmer, einbezogen. Die Patienten waren 35 Jahre und älter. Nach Ausschluss solcher, die aus den zu untersuchenden Gegenden weggezogen waren, an einer schweren geistigen Erkrankung litten oder bereits verstorben waren, wurden 26046 Patienten in die Studie eingeschlossen. Es wurde ein Fragebogen verschickt mit Fragen zum allgemeinen Wohlbefinden, Gebrauch von medizinischen Diensten und Symptomen durch Hüft- oder Knieerkrankungen. Patienten, die über einen Zeitraum von mindestens einem Monat im vergangenen Jahr Beschwerden an einem oder beiden Knien angaben, wurden zu einer körperlichen Untersuchung in eine Klinik einbestellt oder ggf. ambulant untersucht. Dort wurde zunächst eine Anamnese bezgl. Kniebeschwerden, bereits erhaltener Therapie und Begleiterkrankungen erstellt. Im Anschluss wurden die Teilnehmer körperlich untersucht. Dabei wurden die New Zealand Priority Criteria als diagnostisches Hilfsmittel benutzt; auf einer Skala von 0 bis 100 wurden Schmerz (kein Schmerz=0, stärkster Schmerz=40), Beeinträchtigung (keine Beeinträchtigung=0, stärkste=20), klinische Beurteilung (kein klinischer Nachweis einer Gelenkserkrankung=0, schwerster Nachweis einer Gelenkserkrankung=20), Selbständigkeit im Alltag (volle Selbständigkeit=0, stärkste Abhängigkeit von Hilfe=20) eingetragen. Ab einem Skalenwert von 43 wurde eine moderate, ab 55 eine schwere Kniegelenkserkrankung diagnostiziert. Zu Beginn der Studie waren diejenigen mit bereits erhaltener Knie-TEP herausgefiltert worden, und anhand derer wurde die alters- und geschlechtsspezifische Prävalenz von bereits durchgeführten Knie-TEPs bestimmt. Anschließend wurde die Prävalenz der noch nicht therapierten Knieerkrankungen, die einen Skalenwert von 43 bzw. 55 aufwiesen und damit die Indikation zu einer Knie-TEP erfüllten, berechnet. Die alters- und geschlechtsspezifische Todesrate in England wurde in die Kalkulation miteinbezogen. Teilnehmer mit Kontraindikationen für eine OP wie Angina pectoris, Dyspnoe, Herzrhythmusstörungen, die vorher keine medikamentöse Therapie erhalten hatten und möglicherweise nicht zur OP einwilligen würden, wurden aus der Berechnung ausgeschlossen. Jüni verglich seine Ergebnisse mit dem aktuellen Angebot an Knie-TEP in England und stellte einen ungedeckten Bedarf für die Therapie durch Knie-TEP fest.

| Titel                      | Gerechtigkeit und Bedarf während des Wartens auf die Durchführung eines Hüftgelenksersatzes                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Fitzpatrick R/ England                                                                                                                              |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2004                                                                                                                                                |
| Region                     | Northern Yorkshire, Trent, Oxford, East Anglia (England)                                                                                            |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenksersatz                                                                                                                                   |
| Sample                     | 13.343 Patienten                                                                                                                                    |
| Datenerfassung/-quelle     | Fragebogen                                                                                                                                          |
| Setting                    | Wohnung des Patienten, Krankenhaus                                                                                                                  |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                              |
| Konzept                    | Krankheitsvorkommen, supply-provision                                                                                                               |
| Indikator                  | Schmerz und Funktionseinschränkung, Wartezeit, soziodemographische Daten (Alter, Geschlecht, Wohnsituation, Versicherungsart öffentlich vs. privat) |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Oxford Hip Score; RW: OHS [12-60]: je höher, desto stärkere Schmerzen und schwerere Funktionsbeeinträchtigung                                       |
| Kriterien                  | klinische Kriterien (patientenbezogen), Teilnehmer haben zuvor keine Hüft-TEP erhalten                                                              |

**Tabelle 3.15** Fitzpatrick R et al. 2004

Fitzpatrick et al. untersuchte, wie der Bedarf für eine Hüft-TEP-Implantation, gemessen durch Ausmaß des Schmerzes und der Bewegungseinschränkung und durch demographische Faktoren, mit der Wartezeit bis zum ersten Arztbesuch und bis eine Operation durchgeführt wird, korreliert. Dazu wurde ein Fragebogen an 13343 Patienten in vier Regionen in England verschickt, in dem anhand des Oxford Hip Scores Symptome einer Hüfterkrankung und anhand von Wartelisten die Wartezeit für den ersten Arztbesuch und für die Durchführung einer Hüft-TEP-OP ermittelt wurden. Chirurgen dokumentierten über einen Zeitraum von 12 Monaten jede Hüft-TEP-Operation in einem Fragebogen. Die Ergebnisse wurden mit soziodemographischen Daten und Altersgruppen der untersuchten Population verbunden. Fitzpatrick folgerte aus seinen Ergebnissen, dass die Entscheidung zur Durchführung einer Hüft-Operation nicht durch den Bedarf der Patienten beeinflusst wird.

| <b>Titel</b>               | <b>Ungedeckter Bedarf für Gelenkersatz: eine qualitative Untersuchung von Barrieren für eine Behandlung von Personen mit starkem Schmerz und Beeinträchtigung der Hüfte und des Knies</b>                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Sanders C/ England                                                                                                                                                                                                                    |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2004                                                                                                                                                                                                                                  |
| Region                     | England                                                                                                                                                                                                                               |
| Bedarf für (need for...)   | Behandlung starker Schmerzen und Behinderung der Hüfte und des Knies/ Gelenkersatz                                                                                                                                                    |
| Sample                     | 27 Menschen                                                                                                                                                                                                                           |
| Datenerfassung/ -quelle    | Interview der Patienten                                                                                                                                                                                                               |
| Setting                    | Wohnung des Patienten                                                                                                                                                                                                                 |
| Ansatz                     | survey, service utilization, health indicator                                                                                                                                                                                         |
| Konzept                    | Problem inkl. Begleiterkrankung, Bedürfnis                                                                                                                                                                                            |
| Indikator                  | Hüft- oder Knieschmerz, Schwierigkeit beim Gehen (symptomatische Indikationen), klinische Indikationen wie radiologische Zeichen, Gebrauch medizinischer Dienste                                                                      |
| Diagnostisches Hilfsmittel | New Zealand Priority Score (insgesamt 0-100 Punkte: 0=keine Beschwerden oder Schmerzen, 100=stärkster Schmerz, NZ Score $\geq 55\%$ starke Beschwerden, NZ Score 43-54% moderate Beschwerden, NZ Score $\leq 43\%$ milde Beschwerden) |
| Kriterien                  | klinische Kriterien (patienten- und arztbezogen), Patienten mit und ohne Begleiterkrankungen eingeschlossen, exkl. andere Formen der Gelenkerkrankung wie Lupus oder rheumatische Arthritis; 51-91 Jahre                              |

**Tabelle 3.16 Sanders C et al. 2004**

Sanders et al. untersuchten, wodurch der Gebrauch von medizinischen Gesundheitsdienstleistungen unter Patienten mit moderaten bis schweren Hüft- und Kniegelenksbeschwerden verhindert wird. Dazu wurden Interviews mit 27 Teilnehmern (Alter 51- 91 Jahre), die unter moderaten bis schweren Hüft- und Kniegelenksbeschwerden litten, durchgeführt. Die Teilnehmer waren bereits von Frankel et al. (s. Studie Nr. 7) bzgl. des Ausmaßes der Gelenkerkrankung und nochmals ca. fünf Jahre später mit den gleichen Kriterien und zusätzlichen Fragen zur Nutzung von medizinischen Diensten untersucht worden. Sanders et al. untersuchte 2004 die Teilnehmer ein drittes Mal durch ein Interview mit offenen Fragen zur persönlichen Einschätzung der Therapiebedürftigkeit der Gelenke und Erfahrungen mit medizinischen Diensten. Voraussetzung war die ärztliche Diagnose eine Arthrose der Hüfte oder Knie. Andere Gelenkerkrankungen wie Lupus erythematodes oder rheumatoide Arthritis waren Ausschlusskriterien; Patienten mit Begleiterkrankungen wie Herzerkrankungen oder Diabetes mellitus wurden eingeschlossen. Es wurde festgestellt, dass persönliche Skepsis der Teilnehmer gegenüber einer Operation, schlechte Erfahrungen mit der ambulanten Betreuung und Beratung und lange Wartelisten Gründe für einen ungedeckten Bedarf an Hüft- und Kniegelenkersatz waren.

| <b>Titel</b>               | <b>Ungleichheiten im Zugang zu Hüftgelenksersatz unter Personen mit Bedarf</b>                                           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Milner PC/ England                                                                                                       |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2004                                                                                                                     |
| Region                     | Wiltshire, Sheffield (England)                                                                                           |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenksersatz                                                                                                        |
| Sample                     | 15.000 Einwohner                                                                                                         |
| Datenerfassung/ -quelle    | postalischer Fragebogen                                                                                                  |
| Setting                    | Wohnung des Patienten                                                                                                    |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                   |
| Konzept                    | Problem minus Kontraindikation                                                                                           |
| Indikator                  | Hüftschmerz und Steifheit des Gelenks, Funktionsbeeinträchtigung, sozioökonomische Situation                             |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Townsend Index, Cloke's Index, Lequesne Index: Bedarf für eine Facharztkonsultation ab Grenzwert 14 Punkte [0-24 Punkte] |
| Kriterien                  | ≥ 65 Jahre;<br>exklusive Patienten mit absoluter Kontraindikation für Hüft- TEP                                          |

**Tabelle 3.17** Milner PC et al. 2004

Milner et al. untersuchten mit oben aufgeführter Querschnittsstudie die Auswirkungen einer ländlichen Raumstruktur und sozioökonomischer Benachteiligung (hier geringes Einkommen) auf den alters- und geschlechtsspezifischen Bedarf für Hüft-TEP. 15000 Teilnehmern aus zwei Regionen in England (≥65 Jahre) wurde ein Fragebogen geschickt. Zur Feststellung des sozioökonomischen Status wurde der Townsend Index genutzt mit den vier Variablen Arbeitslosenquote, Besitz eines Hauses und/ oder eines Autos und das 'overcrowding' von Haushalten. Je höher der Index, desto ärmer und benachteiligter ist eine untersuchte Region. Die Teilnehmer wurden in ausgeprägte, mittlere und leichte Deprivation eingeteilt. Der Lequesne Index für die Schwere der Osteoarthritis des Kniegelenkes beinhaltet 24 Punkte, wobei ab 14 Punkten ("extrem schwer erkrankt") die Indikation für eine Facharztkonsultation gestellt wurde. Es wurden außerdem Fragen zur ambulanten oder stationären Therapie, Begleiterkrankungen und demographischen Daten wie Alter und Geschlecht gestellt. Ausgeschlossen wurden Patienten mit Krankheiten wie ausgeprägte Adipositas, M. Parkinson, Schlaganfall o.ä., die als Kontraindikation für eine Operation angesehen werden würden. Der Cloke's Index wurde zur Unterscheidung zwischen städtischer und ländlicher Bevölkerung herangezogen.

| Titel                      | Trends in Hüft- und Kniegelenkersatz: sozioökonomische Ungleichheiten und deren Auswirkung auf Bedarf                                                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Dixon T/ England                                                                                                                                                                                             |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2004                                                                                                                                                                                                         |
| Region                     | England                                                                                                                                                                                                      |
| Bedarf für (need for...)   | Hüft- und Kniegelenkersatz in 2010                                                                                                                                                                           |
| Sample                     | Patientendaten von 1991-2000                                                                                                                                                                                 |
| Datenerfassung/ -quelle    | Krankenhaus Statistiken über einen festgesetzten Zeitraum (HES Hospital Episode Statistics)                                                                                                                  |
| Setting                    | Krankenhaus                                                                                                                                                                                                  |
| Ansatz                     | health indicator                                                                                                                                                                                             |
| Konzept                    | supply- provision                                                                                                                                                                                            |
| Indikator                  | Anzahl durchgeführter Primär- und Revisionsoperationen; Alter, Geschlecht; sozioökonomische Deprivation                                                                                                      |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Townsend Index für sozioökonomische Deprivation;<br>Primäroperation: OPSC4 code W37- 39 (Hüftgelenk), W40- 42 (Kniegelenk);<br>Revisionsoperation: OPSC 4 Code W37-42 plus ICD-9: 996.4/ 6/ 7; ICD-10:T84/85 |
| Kriterien                  | exklusive Privatpatienten                                                                                                                                                                                    |

**Tabelle 3.18** Dixon T et al. 2004

Dixon et al. untersuchte die Anzahl durchgeführter Hüft- und Knie-TEP-Operationen über einen Zeitraum von zehn Jahren mithilfe von Aufzeichnungen aus Krankenhäusern; eingeschlossen wurden sowohl primäre als auch Revisionsoperationen. Die Krankenhausaufzeichnungen beinhalteten Informationen über Alter, Geschlecht und Wohnsitz der Patienten, Diagnose, die zur stationären Aufnahme geführt hatte, und über die durchgeführten Therapien. Die Ergebnisse wurden mit dem Alter und Geschlecht der Patienten verbunden, um Aussagen über die durchgeführten Operationen in einzelnen Gruppen machen zu können. Der Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Deprivation und Operationsrate wurde analysiert; außerdem wurde anhand der Ergebnisse die Gelenkersatzrate bis ins Jahr 2010 geschätzt.

| Titel                      | Ungleichheiten im Zugang zu Kniegelenkersatz für Menschen mit Bedarf                                                                                                                                       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Yong PF/ England                                                                                                                                                                                           |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2004                                                                                                                                                                                                       |
| Region                     | Wiltshire, Sheffield (England)                                                                                                                                                                             |
| Bedarf für (need for...)   | Kniegelenkersatz                                                                                                                                                                                           |
| Sample                     | 15.000 Einwohner                                                                                                                                                                                           |
| Datenerfassung/ -quelle    | Fragebogen (postalisch)                                                                                                                                                                                    |
| Setting                    | Wohnung des Patienten                                                                                                                                                                                      |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                                                                                     |
| Konzept                    | Problem minus Kontraindikation                                                                                                                                                                             |
| Indikator                  | Hüftschmerz und Steifheit des Gelenks, Funktionsbeeinträchtigung, sozioökonomische Situation                                                                                                               |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Townsend Index für sozioökonomische Deprivation; Lequesne Index für Schwere der Osteoarthritis des Kniegelenkes: Bedarf für eine Facharztkonsultation ab Grenzwert 11 Punkte [0-24 Punkte] ; Cloke's Index |
| Kriterien                  | ≥ 65 Jahre<br>exklusive Patienten mit absoluter Kontraindikation für eine Knie-Operation                                                                                                                   |

**Tabelle 3.19** Yong PF et al. 2004

Yong et al. untersuchte den Effekt der sozioökonomischen Deprivation und ländlichen Raumstruktur auf die alters- und geschlechtsspezifische Operationsrate von Knie-TEP-Operationen. Es wurden Fragebögen mit Fragen über Kniegelenksbeschwerden und deren Therapie an 15000 Teilnehmer verschickt. Es wurde außerdem untersucht, ob Teilnehmer mit einem Bedarf für Kniegelenkersatz innerhalb eines Zeitraums von 18 Monaten einer Operation unterzogen wurden. Ausgeschlossen wurden Patienten mit Begleiterkrankungen wie rheumatoide Arthritis, ausgeprägte Adipositas, M. Parkinson, Angina pectoris, Z.n. Schlaganfall oder Herzinfarkt, schwere Bronchitis oder Asthma, die als Kontraindikation für eine Operation angesehen werden würden. Anhand der Ergebnisse stellte Yong einen großen ungedeckten Bedarf an Knie-TEP fest.

Gleiches Studiendesign, aber Untersuchung des Bedarfs für Hüft- statt Knie-TEP kann der Leser in Studie Nr. 17 von Milner et al. nachlesen.

| <b>Titel</b>               | <b>Analyse regionaler Unterschiede bzgl. Hüft- und Kniegelenkserersatz in England mithilfe von Hospital Episodes Statistics</b>   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Dixon T/ Australien                                                                                                               |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2005                                                                                                                              |
| Region                     | England                                                                                                                           |
| Bedarf für (need for...)   | Hüft- und Kniegelenkserersatz                                                                                                     |
| Sample                     | Patientendaten von 1991-2001                                                                                                      |
| Datenerfassung/ -quelle    | Hospital Episode Statistics for England                                                                                           |
| Setting                    | Englische National Health Service (NHS) Krankenhäuser in acht administrativen NHS Regionen in England                             |
| Ansatz                     | service utilization                                                                                                               |
| Konzept                    | supply- provision                                                                                                                 |
| Indikator                  | Anzahl durchgeführter Primäroperationen                                                                                           |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Primäroperation: OPSC4 code W37- 39 (Hüftgelenk), W40- 42 (Kniegelenk)                                                            |
| Kriterien                  | exklusive: Privatpatienten; Patienten mit Revisionsoperationen (Codes: OPSC 4 Code W37-42 plus ICD-9: 996.4/.6/.7; ICD-10:T84/85) |

**Tabelle 3.20** Dixon T et al. 2005

Dixon et al. untersuchte die regionalen Unterschiede in Hüft- und Kniegelenkserersatzraten in England. Dazu benutzte er Daten aus einer seiner vorher durchgeführten Studien (siehe Studie Nr. 19). Das Ziel dieser Studie war, die regionalen Unterschiede in Gelenkseratzraten festzustellen und zu untersuchen, ob sich diese Unterschiede in den letzten zehn Jahren verändert haben. Dixon benutzte Aufzeichnungen aus Krankenhäusern, die folgende Informationen beinhalteten: Informationen über Alter, Geschlecht und Wohnsitz der Patienten, Diagnose, die zur stationären Aufnahme geführt hatte, und über die durchgeführten Therapien. Die Operationsraten für primäre Hüft- oder Kniegelenkserersatz wurden auf Altersgruppen des Jahres 2000 bezogen. Anhand der festgestellten regionalen Unterschiede bei der Durchführung der gelenksersetzenden Operationen formulierte Dixon einen Bedarf für ein gerechtes, regionspezifisches Angebot an Hüft- und Kniegelenkserersatz.

| Titel                      | Persönliche Ansichten über Bedarf für Kniegelenkserersatz                                                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Toye FM/ England                                                                                                                                               |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2006                                                                                                                                                           |
| Region                     | England                                                                                                                                                        |
| Bedarf für (need for...)   | Kniegelenkserersatz                                                                                                                                            |
| Sample                     | 34 Patienten vor TKR                                                                                                                                           |
| Datenerfassung/ -quelle    | semistrukturiertes Interview                                                                                                                                   |
| Setting                    | Wohnung des Patienten                                                                                                                                          |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                                         |
| Konzept                    | Nachfrage (demand)                                                                                                                                             |
| Indikator                  | Stärke der Schmerzen, Funktionseinschränkung inkl. Beeinträchtigung des Alltagslebens; soziale, medizinische, psychische Faktoren; Fortschreiten der Krankheit |
| Diagnostisches Hilfsmittel | WOMAC: 0-100 Punkte, 0=keine Beschwerden, 100=stärkste Beschwerden bzgl. Schmerz und Funktion des Gelenkes                                                     |
| Kriterien                  | Patienten, die unterhalb des Durchschnitts bzgl. Schmerz und Funktion lagen                                                                                    |

**Tabelle 3.21** Toye FM et al. 2006

Toye et al. führte semistrukturierte Interviews mit Patienten durch, die für eine Knie-TEP-Operation gelistet waren und deren Beschwerden geringer als die der durchschnittlichen Patienten mit Indikation für eine TEP-Operation waren. Ziel der Untersuchung war es, die persönliche Einstellung der Patienten über Bedarf für Kniegelenkserersatz zu untersuchen. Folgende Faktoren wurden als beeinflussend auf die Zustimmung zur Operation herausgearbeitet: Vertrauen in medizinische Diagnostik und Therapie, das soziale Netzwerk der Patienten, Qualität des Schmerzes, Beeinträchtigung des Alltags, Auswirkung der Erkrankung auf die Psyche der Patienten, Abhängigkeit von Hilfe, Fortschreiten der Arthrose. Die Studie ergab, dass persönliche Ansichten über Bedarf für Kniegelenkserersatz einen starken Einfluss auf die letztendliche Entscheidung haben, ob operiert wird oder nicht. Toye stellte einen Bedarf für weitere Untersuchungen fest, die auch die persönlichen Ansichten des medizinischen Personals und deren Auswirkung auf die Entscheidung zur Durchführung eines Gelenkersatzes untersuchen.

| Titel                      | Bedarf für und Erhalt von Hüft- und Kniegelenksersatz: eine nationale Untersuchung der Bevölkerung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Steel N/ England                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Region                     | England                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bedarf für (need for...)   | Knie-, Hüftgelenksersatz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sample                     | 7101 Teilnehmer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Datenerfassung/ -quelle    | Interview der Patienten (face-to-face)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Setting                    | Wohnung der Patienten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Konzept                    | Problem minus Kontraindikation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Indikator                  | Schmerzen, Beeinträchtigung des Alltags (symptomatische Indikationen); sozioökonomischer Status; Frage nach bereits erhaltener TEP; Nikotinabusus                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Nat. Institutes of Health Consensus Statement on Total Knee and Hip Replacement; Schmerzskala: 0=kein Schmerz, 10=stärkster Schmerz; Bedarf für Operation ab 5 Punkten                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kriterien                  | Alter ≥ 60 Jahre<br>klinische Kriterien: Hüft- oder Knieschmerz, oft beeinträchtigt durch Schmerz, mit Schmerz in Knie oder Hüfte während des Gehens auf flacher Ebene und geringe oder starke Schwierigkeiten beim Gehen oder Unfähigkeit zu Gehen ≥ 1/4 Meile;<br>Teilnehmer wohnen zuhause;exklusive: Patienten mit Kontraindikationen für eine Operation, Patienten mit Z.n. TEP-Operation, Patienten mit Bedarf für eine TEP bei Z.n. Trauma mit Fraktur |

**Tabelle 3.22** Steel N et al. 2006

Steel et al. verglich in seiner Studie die Prävalenz bereits durchgeführter gelenkseretzender Operationen mit dem Bedarf der Bevölkerung für dieselbe. Es wurden persönliche Interviews durchgeführt mit Fragen zu Schmerzen, Alltagsbeeinträchtigung durch Gelenkschmerzen, Nikotinabusus, Körpergewicht, sozioökonomischem Status, Bildungsstand und Wohnsitz. Patienten mit Kontraindikation für einen Operation oder bereits erhaltener TEP wurden ausgeschlossen. Kontraindikationen waren Z.n. Herzinfarkt, Z.n. Schlaganfall, chronische Lungenerkrankung, maligne Erkrankung, Belastungsdyspnoe, Angina pectoris, Claudicatio intermittens. Ein Bedarf wurde definiert durch Hüft- oder Knieschmerz, der häufig zu Beeinträchtigungen führt, Schmerzen in Knie oder Hüfte während des Gehens auf flacher Ebene und geringe oder starke Schwierigkeiten beim Gehen oder Unfähigkeit, mehr als eine viertel Meile zu gehen. Anhand der Ergebnisse wurden die Prävalenz der durchgeführten TEP und die Prävalenz des Bedarfs für eine TEP ermittelt.

| <b>Titel</b>               | <b>Bedarfsanalyse bei Knieschmerz und Funktionsbeeinträchtigung mit unterschiedlichen Methoden: Ansichten einer Population und Einzelner</b> |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Jinks C/ England                                                                                                                             |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2007                                                                                                                                         |
| Region                     | North Staffordshire (England)                                                                                                                |
| Bedarf für (need for...)   | Therapie bei Knieschmerzen                                                                                                                   |
| Sample                     | 8995 Einwohner                                                                                                                               |
| Datenerfassung/ -quelle    | postalischer Fragebogen, Interview, Tagebuch der Teilnehmer                                                                                  |
| Setting                    | Wohnung des Patienten u.a.                                                                                                                   |
| Ansatz                     | survey                                                                                                                                       |
| Konzept                    | wish, demand                                                                                                                                 |
| Indikator                  | Allgemeinzustand, Knieschmerz, funktionelle Beeinträchtigung, Gebrauch ärztlicher Versorgung (in den letzten 12 Monaten)                     |
| Diagnostisches Hilfsmittel | WOMAC, KNEST                                                                                                                                 |
| Kriterien                  | Alter ≥50 Jahre                                                                                                                              |

**Tabelle 3.23** Jinks C et al. 2007

Jinks et al. zeigten, dass ein Unterschied zwischen gefühltem und ausgedrücktem Bedarf für medizinische Gesundheitsversorgung besteht und es entscheidend ist, diesen Unterschied zu verstehen, um das Ausmaß eines ungedeckten Bedarfs zu erkennen. Den Teilnehmern wurden Fragebogen geschickt, in denen Fragen zum Allgemeinbefinden, Knieschmerzen, funktioneller Beeinträchtigung und Gebrauch medizinischer Gesundheitsdienste innerhalb der letzten 12 Monate gestellt wurden. Die Ergebnisse wurden unterteilt in folgende Gruppen: Konsultation eines Allgemeinarztes in den letzten 12 Monaten oder nicht, chronischer Schmerz (also länger als drei Monate) oder nicht-chronischer Schmerz (also weniger als drei Monate), Alter (über oder unter 75 Jahre) und Geschlecht. Aus jeder entstandenen Gruppe wurde mindestens ein Teilnehmer zu einem Interview eingeladen. Außerdem wurden diese aufgefordert, für eine Woche ein Tagebuch über die Kniebeschwerden zu führen. Mithilfe des KNEST wurde die Prävalenz von Knieschmerz über einen Zeitraum von 12 Monaten ermittelt; durch den WOMAC wurden Funktion und Ausmaß des Schmerzes bestimmt. Gefühlter Bedarf, Nachfrage nach medizinischer Versorgung und Eigenmedikation und deren Beziehung zueinander wurden analysiert.

| Titel                      | Demographische Unterschiede im Erhalt von Hüft- und Kniegelenkersatz werden nicht durch Bedarf erklärt: die Health and Retirement Studie 1998-2004                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/ Land                | Steel N/ England                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Region                     | USA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bedarf für (need for...)   | Knie- und Hüftgelenkersatz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sample                     | 14807 Einwohner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Datenerfassung/ -quelle    | HRS (Health and Retirement Study): longitudinales Interview in zweijährigem Abstand                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Setting                    | Krankenhaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ansatz                     | health indicator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Konzept                    | Problem minus Kontraindikation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Indikator                  | Schwierigkeiten beim Gehen, Gelenkschmerz, Steifheit oder Schwellung des Gelenks trotz Erhalt von medikamentöser Therapie der Arthrose, Einschränkung des Alltags, Z.n. rheumatische Erkrankung/ Arthritis; zstzl. Alter, Geschlecht, Rasse, Bildung, Vermögen, Übergewicht (BMI), Arbeitssituation, Zugang zu medizinischer Versorgung, familiäre Verpflichtungen, Familienstand, Komorbidität |
| Diagnostisches Hilfsmittel | Anlehnung an Nat. Institutes of Health Consensus Statement on Total Knee and Hip Replacement, aber ohne radiologischem Nachweis einer Arthrose                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kriterien                  | Alter $\geq$ 60 Jahre<br>exklusive: Kontraindikation für OP = maligne Erkrankung, chron. Lungenerkrankung, Z.n. Schlaganfall, Z.n. Herzinfarkt, Z.n. Fraktur                                                                                                                                                                                                                                    |

**Tabelle 3.24** Steel N et al. 2008

Steel et al. untersuchte den Bedarf für Hüft- oder Kniegelenkersatz und ob eine Operation bei denjenigen mit Bedarf im Laufe von zwei Jahren durchgeführt wurde. 14807 Teilnehmer wurden in die Studie eingeschlossen und wurden in einem longitudinalen Interview in zweijährigem Abstand zu Gelenkbeschwerden befragt. Kontraindikationen zur Teilnahme an der Studie waren maligne Erkrankungen, chronische Lungenerkrankungen (chronische Bronchitis, Emphysem), Z.n. Schlaganfall oder Herzinfarkt in den letzten zwei Jahren. Bedarf für einen Gelenkersatz wurde definiert bei Schwierigkeit beim Gehen, Schwellung, Schmerz oder Bewegungseinschränkung eines Gelenkes, Beeinträchtigung des Alltags, Arthrose-diagnostiziert durch einen Arzt- oder aktuell durchgeführter konservativer Therapie der Arthrose. Die Interviews wurden alle zwei Jahre über einen Zeitraum von vier Jahren (1998, 2000, 2002) durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in Beziehung zu Alter, Geschlecht, Rasse, Bildungsstand, Vermögen, Körpergewicht, Arbeitssituation, familiäre Situation und Begleiterkrankungen gesetzt. Diejenigen Teilnehmer, bei denen ein Bedarf für Gelenkersatz festgestellt worden war, wurden überprüft, ob sie in den folgenden zwei Jahren (2000, 2002, 2004) eine TEP erhalten hatten.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>               | <b>Native, septische Hüftgelenksarthritis bei 20 Erwachsenen: verspätete Präsentation länger als drei Wochen sagt Bedarf für einen Gelenkersatz voraus</b>                                                                                                           |
| Autor/ Land                | Matthews PC/ England                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Jahr der Veröffentlichung  | 2008                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Region                     | England                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Bedarf für (need for...)   | Hüftgelenkersatz                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sample                     | 26 Patienten                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Datenerfassung/ -quelle    | klinische Patientendaten                                                                                                                                                                                                                                             |
| Setting                    | Klinik                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ansatz                     | service utilization                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Konzept                    | pKrankheitsvorkommen, Problem inkl. Begleiterkrankung                                                                                                                                                                                                                |
| Indikator                  | Erstmanifestation einer septischen Gelenkentzündung (mikrobiol. oder histol. bewiesen); Klinik: Fieber, Schmerz, Funktionsverlust des Hüftgelenks, Gelenkerguss, Entzündungsparameter im Labor, radiologische Zeichen (MRT); demographische Daten, Begleiterkrankung |
| Diagnostisches Hilfsmittel | standardisiertes Codiersystem des Krankenhauses, Laborparameter (ESR, CRP), Mikrobiologie (positiv bei Nachweis von Wachstum einer Kultur aus Aspirations- oder Biopsiematerial) und Histologie                                                                      |
| Kriterien                  | Bestätigung einer Differentialdiagnose ausgeschlossen exklusive: Patienten mit Gelenkinfektion durch Gelenkprothese; tertiäre Überweisungen; inklusive: Kinder $\leq 16$ Jahren, Begleiterkrankungen (z.B. Autoimmunerkrankung, maligne Erkrankung, Drogenabusus)    |

**Tabelle 3.25** Matthews PC et al. 2008

Matthews et al. untersuchte retrospektiv den Zusammenhang des Zeitpunktes des Arztbesuches bei septischer Arthritis mit dem Risiko für den Bedarf einer Gelenksanierung bzw. eines Gelenkersatzes. Die Patienten wurden über einen Zeitraum von 12 Jahren beobachtet. Mehr als drei Wochen Beschwerden vor einer Arztkonsultation war ein starker Prädiktor für den Bedarf eines Gelenkersatzes. Die Patientendaten wurden hinsichtlich folgender Parameter untersucht: Erstmanifestation einer septischen Gelenkentzündung mit mikrobiologischem oder histologischem Nachweis, klinische und radiologische Zeichen eines entzündeten Gelenkes, Nachweis erhöhter Entzündungsparameter im Labor, außerdem demographische Daten und Begleiterkrankungen der Patienten. Patienten mit einer Gelenkentzündung nach Implantation einer TEP wurden ausgeschlossen, solche mit Begleiterkrankungen oder Alter  $\leq 16$  Jahre wurden eingeschlossen. Matthews konnte anhand seiner Ergebnisse die Aussagen machen, dass der Zeitpunkt der Vorstellung des Patienten bei einem Arzt/ Chirurgen den Bedarf für eine Gelenk-TEP beeinflusst.

#### **4. Ergebnisse**

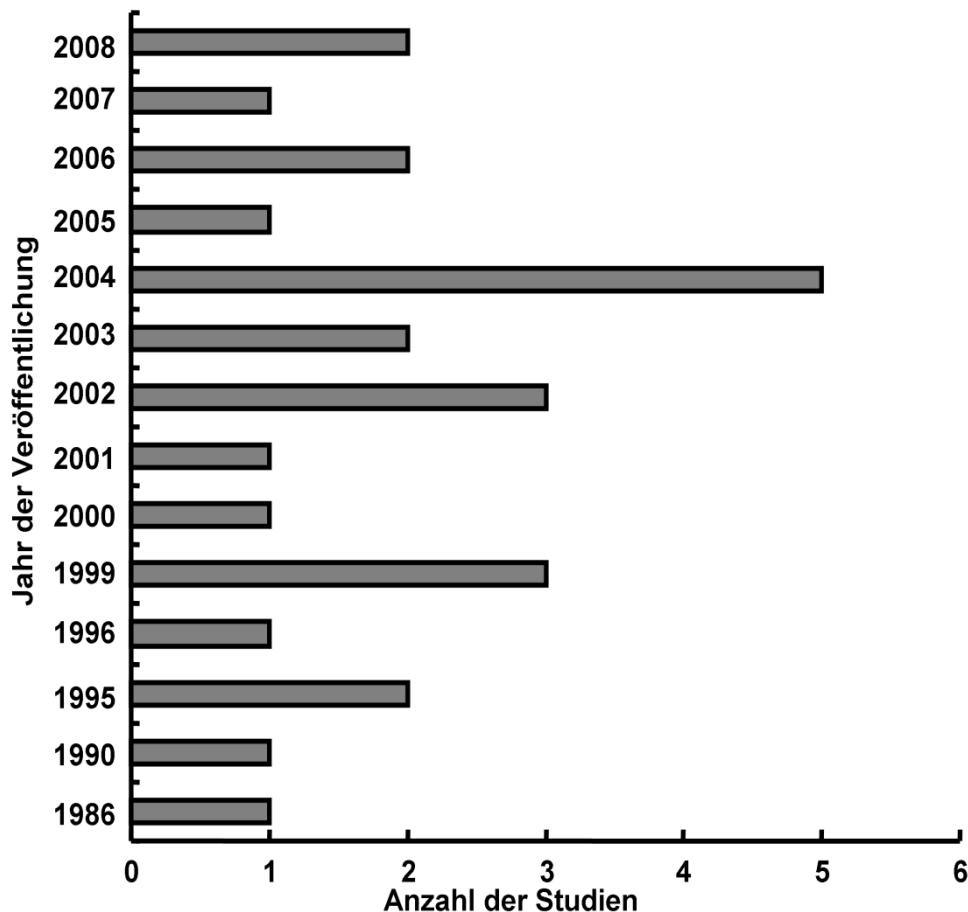
Nachdem wir alle Studien bearbeitet haben, sollen nun die Tabellen analysiert und Beispiele für die angewandten Konzepte gegeben werden.

Insgesamt standen uns 25 Studien zur Verfügung. Es wurden elf Arbeiten über den Bedarf für Hüftgelenkersatz, sechs für Kniegelenkersatz und acht Studien über den Bedarf für sowohl Knie- als auch Hüft-TEPs gefunden. Von zwei Studien lagen uns lediglich die Abstracts vor, aus denen wir möglichst alle benötigten Informationen für unsere Tabellen gezogen haben. Dies betraf die Arbeit von Vinciguerra et al. 'Predictors of the need for total hip replacement in patients with osteoarthritis of the hip' (Tabelle Nr. 4) und die Arbeit von Dougados et al. 'Requirement for total hip arthroplasty: an outcome measure of hip osteoarthritis?' (Tabelle Nr. 6).

Zur leichteren Zuordnung wurden zunächst die Titel der Arbeiten genannt, die Autoren, deren Aufenthaltsort und das Jahr der Veröffentlichung.

##### **Jahr der Veröffentlichung**

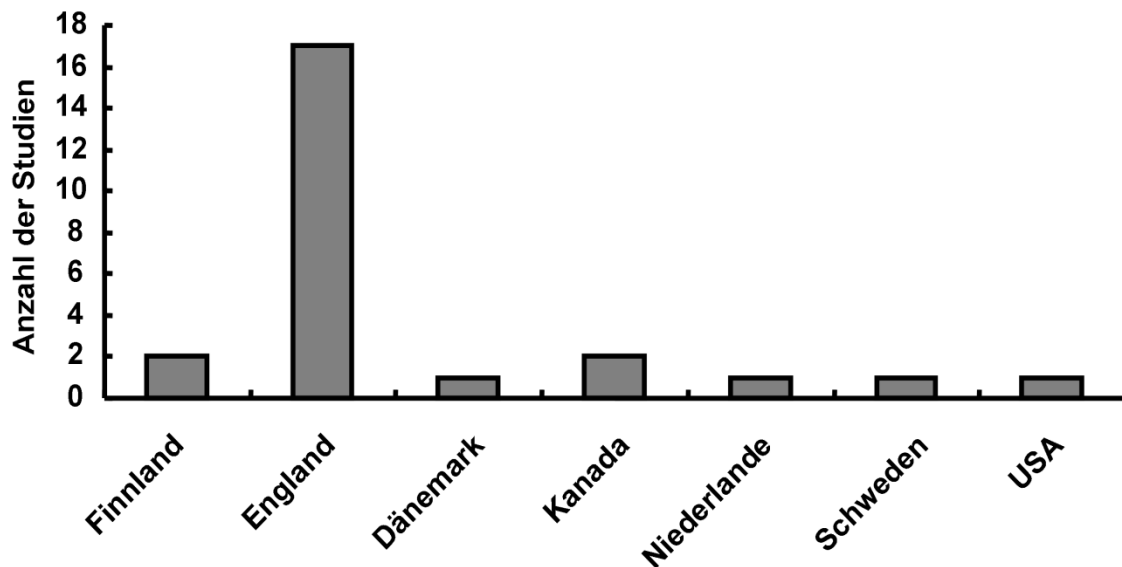
Die Studien wurden nach dem Jahr der Veröffentlichung sortiert, angefangen bei der ältesten Arbeit aus dem Jahr 1986 bis ins Jahr 2008 (siehe Abb. 4). Dabei war auffällig, dass in einigen Jahren deutlich mehr Arbeiten zu unserem Thema durchgeführt worden waren. Wie Abbildung 4 zeigt, wurden für 1999, 2002 und besonders 2004 drei bis fünf Arbeiten identifiziert, während in den restlichen von uns untersuchten Jahren jeweils höchstens zwei Studien gefunden wurden. Mitte der 80er Jahre bis Ende der 90er wurden nur vereinzelt Studien veröffentlicht, während ab 1999 bis 2008 in jedem Jahr Studien zu finden waren.



**Abbildung 4** Zeitliche Verteilung der Bedarfsanalysen

### 'region of interest'

Wir haben die sogenannte 'region of interest' benannt, also die Region oder das Land, welche der Autor untersucht hat. Hier wurde deutlich (siehe Abb. 5), dass in England wesentlich mehr Untersuchungen durchgeführt wurden als in den anderen Ländern. Allein 16 Arbeiten von 25 haben die Situation in England analysiert, in Finnland und Kanada sind jeweils zwei Studien durchgeführt worden. Für die USA, Dänemark, Niederlanden und Schweden haben wir je eine Arbeit gefunden bzw. wurden die Niederlande und Schweden in einer Arbeit zusammengefasst. Bei zwei Arbeiten war es uns nicht möglich, die Region zu bestimmen, weil der Autor keine Angaben diesbezüglich gemacht hat.



**Abbildung 5** Untersuchte Regionen

### **Bedarf für (need for)**

In dieser Zeile wurde bestimmt, welche Art Bedarf untersucht wurde, also Bedarf wofür. Dabei wurden elf Arbeiten über den Bedarf für Hüftgelenkersatz, sechs für Kniegelenkersatz und acht Studien über den Bedarf für sowohl Knie- als auch Hüft-TEPs gefunden

### **Sample**

Die Stichproben bestanden aus Patientengruppen oder aus Einwohnern einer Region. Es wurden aber auch nur Patientendaten bzw. Aufzeichnungen über Patienten herangezogen, ohne im direkten Kontakt mit den Teilnehmern zu sein. Wir haben elf Studien, die Patienten und neun Studien, die Einwohner untersuchten, gefunden. Fünf Studien haben lediglich mit Patientendaten gearbeitet.

### **Datenerfassungsquelle**

Als Datenerfassungsquelle dienten Interviews, Fragebögen, klinische und radiologische Untersuchungen, statistische Aufzeichnungen öffentlicher Stellen oder bereits archivierte Patientenaufzeichnungen der Kliniken. Statistiken über bereits durchgeführte Operationen oder Wartezeiten der Patienten vor einer

geplanten Operation wurden zur Datengewinnung eingeschlossen. Sechs Studien untersuchten die Patienten klinisch und radiologisch. Statistische Aufzeichnungen aus Kliniken wurden viermal benutzt, OP-Protokolle einmal. Am häufigsten (neun Studien) wurden Fragebögen eingesetzt; Patientendaten aus Kliniken wurden in fünf Studien analysiert. Eine Studie bediente sich nur der klinischen, nicht der radiologischen Untersuchung. In sieben Studien wurden Patienten interviewt, eine Studie arbeitete mit von den Patienten über einen Zeitraum von einer Woche aufgezeichneten Tagebüchern über die Beschwerden. Insgesamt wurden die klinische und radiologische Untersuchungen, Fragebögen und Interviews bevorzugt in der Untersuchung des Bedarfs für Gelenkersatz eingesetzt.

## Setting

Das Setting, in dem die Untersuchung stattfand, war häufig die Wohnung der Patienten (acht Arbeiten), eine Klinik (13 Arbeiten) oder aber beides (vier Arbeiten).

## Ansätze

Zur Einteilung der Arbeiten haben wir uns der Ansätze von P.-E. Liss bedient. Liss' Ansätze wurden weiter oben bereits erläutert, sollen hier aber nochmals kurz wiederholt werden. Zu den Ansätzen zählen

- der **service utilization approach**, d.h. klinische Aufzeichnungen von Personen, die therapiert werden oder wurden, werden analysiert. Feststellung eines Bedarfs geschieht über 1. Erkennen einer Gesundheitseinschränkung zu 2. Nachfrage, also Arztkonsultation und 3. zu Gebrauch. Dabei nutzt man Daten, die aus klinischen Unterlagen oder Aufzeichnungen verschiedener Institutionen, die Gesundheitsdienste anbieten, gewonnen werden. Daraus will man Informationen bezüglich Gesundheitsstatus oder Bedarf an medizinischer Gesundheitsversorgung innerhalb einer Population erhalten. Die Basis dieses Ansatzes ist die Annahme, dass der Bedarf einer Population für medizinische Versorgung geschätzt werden kann, indem das Verhalten einer kleinen Gruppe, die Pflege oder eine Therapie erhalten hat, innerhalb dieser Population untersucht wird;

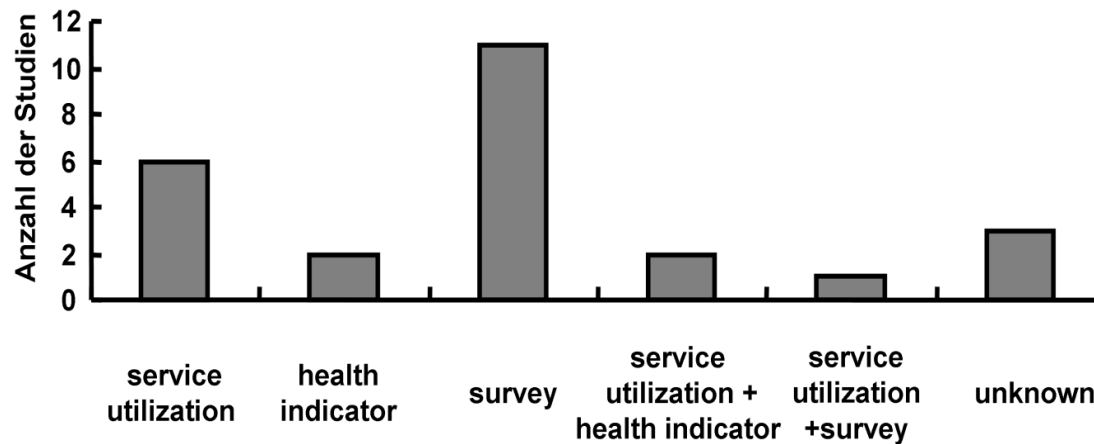
- der **health indicator approach**: öffentlich zugängliche, aggregierte Daten über den Gesundheitsstatus einer Population führen zur Abschätzung eines Bedarfs. Dabei gebraucht eine Analyse, die soziale Indikatoren benutzt, präexistierende, öffentlich zugängliche Daten, um eine Beschreibung von etwas in einem bestimmten Gebiet zu formen. Das heißt, ein statistischer Wert wie Mortalitätsrate, Inzidenz, Morbidität, Geschlecht, Arbeitslosenrate o.ä. indiziert einen Gesundheitsstatus, welcher wiederum den eventuellen Bedarf für eine medizinische Gesundheitsversorgung anzeigt;
- der **survey approach**, d.h. der direkte Kontakt zu Patienten führt zu einer Klassifikation, ob ein Bedarf besteht oder nicht. Vier Arten des Kontaktes sind möglich: Telefoninterview, Fragebogen in Briefform, persönliches Interview und/oder klinische Untersuchung.

Nach sorgfältiger Bearbeitung der Studien sind wir zu folgendem Ergebnis gelangt: es fanden sich sieben Arbeiten, die zu dem **service utilization approach** gezählt werden konnten (Tabelle 1: Lehtimäki MY et al.: Incidence of hip involvement and need for total hip replacement in rheumatoid arthritis. An eight-year follow-up study.; Tabelle 2: Rajaratnam G et al.: Total hip replacements in the National Health Service: is need being met?; Tabelle 5: Husted H et al.: Need for bilateral arthroplasty for coxarthrosis. 1,477 replacements in 1,199 patients followed for 0-14 years.; Tabelle 10: Palm TM et al.: Need and sequence of large joint replacements in rheumatoid arthritis. A 25-year follow-up study.; Tabelle 13: Gidwani S et al.: Do patients need to earn total knee arthroplasty?; Tabelle 20: Dixon T et al.: Analysis of regional variation in hip and knee joint replacement rates in England using Hospital Episodes Statistics.; Tabelle 25: Matthews PC: Native hip joint septic arthritis in 20 adults: delayed presentation beyond three weeks predicts need for excision arthroplasty).

Zwei wurden dem **health indicator approach** (Tabelle 18: Dixon T et al.: Trends in hip and knee joint replacement: socioeconomic inequalities and projection of need.; Tabelle 24: Steel N: Racial disparities in receipt of hip and knee joint replacements are not explained by need: the Health and Retirement Study 1998-2004) und zwölf Studien dem **survey approach** zugeordnet (Tabelle 3: Tennant A et al.: Prevalence of knee problems in the population aged 55 years and over: identifying the need for knee arthroplasty.; Tabelle 4: Vinciguerra et al.: Predictors

of the need for total hip replacement in patients with osteoarthritis of the hip.;  
 Tabelle 7: Frankel S et al.: Population requirement for primary hip-replacement surgery: a cross-sectional study.;  
 Tabelle 9: Hawker GA et al.: Determining the need for hip and knee arthroplasty: the role of clinical severity and patients' preferences;  
 Tabelle 12: Hawker GA et al.: The effect of education and income on need and willingness to undergo total joint arthroplasty.;  
 Tabelle 14: Jüni P et al.: Population requirement for primary knee replacement surgery: a cross-sectional study.;  
 Tabelle 15: Fitzpatrick R et al.: Equity and need when waiting for total hip replacement surgery.;  
 Tabelle 17: Milner PC et al.: Inequalities in accessing hip joint replacement for people in need.;  
 Tabelle 19: Yong PF et al.: Inequalities in access to knee joint replacement for people in need.;  
 Tabelle 21: Toye FM et al.: Personal meanings in the construction of need for total knee replacement surgery;  
 Tabelle 22: Steel N et al.: Need for and receipt of hip and knee replacement:- a national population survey.;  
 Tabelle 23: Jinks C et al. :A mixed methods study to investigate needs assessment for knee pain and disability: population and individual perspectives).

Vier Studien waren ungenau und wurden mit mehr als einem Ansatz beschrieben:  
**service utilization + health indicator approach** (Tabelle 6: Dougados M et al.: Requirement for total hip arthroplasty: an outcome measure of hip osteoarthritis?;  
 Tabelle 8: Birrell F et al.: Projecting the need for hip replacement over the next three decades: influence of changing demography and threshold for surgery;  
 Tabelle 11: Ostendorf M et al.: The epidemiology of total hip replacement in The Netherlands and Sweden: present status and future needs.); **survey + service utilization + health indicator approach** (Tabelle 16: Sanders C et al.: Unmet need for joint replacement: a qualitative investigation of barriers to treatment among individuals with severe pain and disability of the hip and knee).



**Abbildung 6** Angewandte Ansätze

Als **Beispiel für den service utilization approach** soll die Untersuchung von Rajaratnam G „Total hip replacements in the National Health Service: Is need being met?“ (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 2.) aus England dienen. Rajaratnam untersuchte Muster des Gebrauchs von Hüft-TEPs in England und veröffentlichte seine Ergebnisse 1990. Es wurde anhand der Anzahl der durchgeführten Hüft-TEP-Operationen über einen Zeitraum von sieben Jahren (1978-1985) ein Bedarf an Hüft-TEPs gemessen. Als Datenquelle dienten sog. Hospital-Activity-Analysis-(HAA)-Daten staatlicher und unabhängiger Krankenhäuser über die Anzahl der durchgeführten Hüft-TEP-OPs in Krankenhäusern bestimmter Regionen. Es wurden Patienten, die in einer der Regionen ihren ersten Wohnsitz haben, Patienten, die einen nicht ständigen Wohnsitz in genannter Region und Patienten, die außerhalb der Regionen leben, aber dort zuvor gelebt und somit medizinische Dienste dort genutzt haben, untersucht. Die Richtigkeit der Angaben aus den HAA-Daten wurde mit den OP-Protokollen der durchgeführten TEP-OPs der Krankenhäuser überprüft. Zusätzlich wurden altersspezifische Gruppen und deren Gebrauch von Hüft-TEP-OPs analysiert. Außerdem wurden die Wartezeiten für die geplante OP über den genannten Zeitraum untersucht, welche rückläufig waren; daraus wurde gefolgert, dass das Gesundheitssystem den Bedarf an Hüft-TEP-Operationen im Laufe der Zeit besser decken konnte. Durch Anstieg der durchgeführten Hüft-TEP-OPs über den festgesetzten Zeitraum wurde angenommen, dass der Bedarf an Hüft-TEPs

1984 nicht gedeckt war. Die Altersgruppe <65 Jahre zeigte einen relativ stabilen Verlauf, woraus gefolgert wurde, dass der Bedarf gedeckt war. Der Anstieg der durchgeführten Hüft-TEP-OPs in unabhängigen Krankenhäusern bestätigte die Annahme, dass der Bedarf nicht gedeckt sei.

Für den **health indicator approach** diene die Arbeit von Dixon T et al. 'Trends in hip and knee joint replacement: socioeconomic inequalities and projection of need'. Dixon et al. untersuchte die Anzahl durchgeführter Hüft- und Knie-TEP-Operationen über einen Zeitraum von zehn Jahren mithilfe von Aufzeichnungen aus Krankenhäusern; eingeschlossen wurden sowohl primäre als auch Revisionsoperationen. Die Krankenhausaufzeichnungen beinhalteten Informationen über Alter, Geschlecht und Wohnsitz der Patienten, Diagnose, die zur stationären Aufnahme geführt hatte, und über die durchgeführten Therapien. Die Ergebnisse wurden mit dem Alter und Geschlecht der Patienten verbunden, um Aussagen über die durchgeführten Operationen in einzelnen Gruppen machen zu können. Der Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Deprivation und Operationsrate wurde analysiert; außerdem wurde anhand der Ergebnisse die Gelenkersatzrate bis ins Jahr 2010 geschätzt.

Der **survey approach** war häufig zu finden und wird in der Arbeit von Hawker et al. 'The effect of education and income on need and willingness to undergo total joint arthroplasty.' angewandt. Hawker et al. wollten den Einfluss des Bildungsstandes und Einkommens auf den Bedarf für Hüft- und Kniegelenkersatz und den Einfluss derselben auf die Bereitschaft für diese Operation feststellen. Dazu wurden aus 48218 Teilnehmern durch postalische und telefonische Befragung 3307 Personen mit moderaten bis schweren Knie- oder Hüftbeschwerden herausgefiltert. Moderate bis schwere Beschwerden wurden definiert als: 1. Schwierigkeit beim Gehen, Stehen, Treppensteigen in den letzten 3 Monaten, 2. Gelenkschwellung, Schmerz oder Bewegungseinschränkung des betroffenen Gelenks über mindestens sechs Wochen, 3. Einschränkung des Alltags durch das Gelenk. Es wurden nochmals postalische Fragebögen an diese Personen geschickt, in denen mithilfe von WOMAC und SF-36 Fragen zu Bildungsstand, Einkommen, Schwere der Arthritis und Begleiterkrankungen gestellt wurden. Anschließend wurden die Teilnehmer angerufen, um die Bereitschaft für die Durchführung eines Gelenkersatzes zu ermitteln. Klinische

Untersuchungen inklusive radiologischer Bildgebung wurden zur Objektivierung durchgeführt. Die Untersuchung konzentrierte sich auf Oxford County, einem Gebiet mit häufig durchgeführten TEP-Operationen und auf East York, einem Gebiet mit geringer Anzahl an Gelenkersatz-Operationen. Patienten, die nicht bereits auf einer Warteliste standen mit Nachweis einer moderaten bis schweren Arthritis (klassifiziert nach WOMAC) ohne absolute OP-Kontraindikation und Zustimmung zur Operation wurden bestimmt, einen Bedarf für Gelenkersatz zu haben.

Bei einigen Arbeiten war keine eindeutige Zuteilung möglich, weil mehrere Ansätze eingesetzt wurden oder eine klare Unterscheidung zwischen den einzelnen von Liss vorgeschlagenen Ansätzen nicht möglich war. Als Beispiel sei die Arbeit von Birrell F „Projecting the need for hip replacement over the next three decades: influence of changing demography and threshold for surgery“ (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 8.) angegeben, die sowohl den **service utilization als auch den health indicator approach** benutzt hat. Birrell et al. haben den Bedarf für Hüftgelenkersatz anhand folgender Methode festgestellt: Angenommen wurde, dass mit zunehmender Alterung der Bevölkerung die Inzidenz der therapiebedürftigen Hüftgelenksarthrose steigen wird. Zunächst wurden aus demographischen Daten von 1994 und aus der Anzahl der durchgeführten Hüft-TEPs 1995/96 die altersspezifische Hüft-TEP-Implantationsrate ermittelt. Danach wurde die alters- und geschlechtsspezifische Veränderung der Bevölkerungsstruktur in den nächsten 30 Jahren geschätzt, unter der Annahme, dass Geburts-, Todes- und Migrationsraten konstant blieben. Die zuvor ermittelte Hüft-TEP-Implantationsrate wurde mit diesen Daten verbunden, und damit eine Schätzung der zu erwartenden Hüft-TEP-Implantationen in den nächsten 30 Jahren (2006, 2016, 2026) formuliert. Eingeschlossen wurden nur Personen, die 55 Jahre oder älter sind. Da in Schweden Angaben über die Prävalenz der Hüftgelenksarthrose der letzten 30 Jahre dokumentiert wurden und das Auftreten der Hüftgelenksarthrose ähnlich dem in England ist, wurden diese Angaben in die Schätzung miteinbezogen. Unter der Annahme, dass England die Leitlinien aus Schweden zur Durchführung einer Hüft-TEP-Operation übernimmt, konnte eine Schätzung des zu erwartenden Bedarfs formuliert werden.

## Konzepte

Als zweite Einteilung sollten nun also unsere Konzepte angewandt werden, um eventuell eine deutlichere Unterscheidung zu erreichen. Zur Einteilung der Studien in Konzepte, haben wir folgende Sparten bzw. Konzepte gewählt:

- **medizinische Indikation** (Tabelle 6: Dougados M et al.: Requirement for total hip arthroplasty: an outcome measure of hip osteoarthritis?)
- **Krankheitsvorkommen** (Inzidenz +/- Prävalenz) (Tabelle 4: Vinciguerra et al. 'Predictors of the need for total hip replacement in patients with osteoarthritis of the hip')
- **Problem minus Kontraindikation** (Tabelle 3: Tennant A et al.: Prevalence of knee problems in the population aged 55 years and over: identifying the need for knee arthroplasty; Tabelle 14: Jüni P et al.: Population requirement for primary knee replacement surgery: a cross-sectional study; Tabelle 17: Milner PC et al.: Inequalities in accessing hip joint replacement for people in need; Tabelle 19: Yong PF et al.: Inequalities in access to knee joint replacement for people in need; Tabelle 22: Steel N et al.: Need for and receipt of hip and knee replacement:- a national population survey; Tabelle 24: Steel N: Racial disparities in receipt of hip and knee joint replacements are not explained by need: the Health and Retirement Study 1998-2004.)
- **aktuelle Versorgung (supply) als 'provision'** (Bereitstellung; Tabelle 8: Birrell F et al.: Projecting the need for hip replacement over the next three decades: influence of changing demography and threshold for surgery; Tabelle 11: Ostendorf M et al.: The epidemiology of total hip replacement in The Netherlands and Sweden: present status and future needs; Tabelle 18: Dixon T et al.: Trends in hip and knee joint replacement: socioeconomic inequalities and projection of need; Tabelle 20: Dixon T et al.: Analysis of regional variation in hip and knee joint replacement rates in England using Hospital Episodes Statistics )
- **aktuelle Versorgung (supply) als 'utilization'** (Nutzung; Tabelle 2: Rajaratnam G et al.: Total hip replacements in the National Health Service: is need being met?; Tabelle 5: Husted H et al.: Need for bilateral arthroplasty for coxarthrosis. 1,477 replacements in 1,199 patients followed for 0-14 years; Tabelle 10: Palm TM et al.: Need and sequence of large joint replacements in rheumatoid arthritis. A 25-year follow-up study.)

- **Demand** (Tabelle 21: Toye FM et al.: Personal meanings in the construction of need for total knee replacement surgery.)

Die Einteilung in nur ein Konzept war schwierig, weil die Autoren sich häufig mehrerer Konzepte bedienten. Es fanden sich:

- **Krankheitsvorkommen + supply-provision** (Tabelle 15: Fitzpatrick R et al.: Equity and need when waiting for total hip replacement surgery.)
- **Krankheitsvorkommen + medizinische Indikation** (Tabelle 1: Lehtimäki MY et al.: Incidence of hip involvement and need for total hip replacement in rheumatoid arthritis. An eight-year follow-up study.; Tabelle 13: Gidwani S et al.: Do patients need to earn total knee arthroplasty?)
- **Problem minus KI + medizinische Indikation + wish/ want** (Tabelle 9 Hawker GA et al.: Determining the need for hip and knee arthroplasty: the role of clinical severity and patients' preferences.)
- **Problem minus KI + medizinische Indikation** (Tabelle 7: Frankel S et al.: Population requirement for primary hip-replacement surgery: a cross-sectional study)
- **Problem minus KI + wish/ want** (Tabelle 12: Hawker GA et al.: The effect of education and income on need and willingness to undergo total joint arthroplasty. )
- **wish + demand** (Tabelle 23: Jinks C et al. :A mixed methods study to investigate needs assessment for knee pain and disability: population and individual perspectives. )
- **Krankheitsvorkommen + Problem inkl. Begleiterkrankung** (Tabelle 25: Matthews PC: Native hip joint septic arthritis in 20 adults: delayed presentation beyond three weeks predicts need for excision arthroplasty)
- **Problem inklusive Begleiterkrankung + Bedürfnis** (Tabelle 16: Sanders C et al.: Unmet need for joint replacement: a qualitative investigation of barriers to treatment among individuals with severe pain and disability of the hip and knee.)

Für folgendes Konzept konnten wir keine passende Studie finden:

- **Angebot**

Wir fanden also je eine Studie zu medizinischer Indikation, Krankheitsvorkommen, Demand, Krankheitsvorkommen + supply-provision, Problem minus Kontraindikation + medizinische Indikation + wish/ want, Problem minus

Kontraindikation + medizinische Indikation, Problem minus Kontraindikation + wish/ want, wish/ want + demand, Krankheitsvorkommen + Problem inkl. Begleiterkrankung und Problem inkl. Begleiterkrankung + wish/ want. Zwei Studien wurden in die Kategorie Krankheitsvorkommen + medizinische Indikation eingeschlossen. Vier Studien in supply- provision und drei in supply- utilization. Sechs Studien wurden der Kategorie Problem minus Kontraindikation zugeteilt.

Als erstes Konzept wird die **medizinische Indikation** vorgestellt. Die medizinische Indikation sei das evidenzbasierte Kriterium, mit dem die Durchführung einer Operation gerechtfertigt ist. Dabei stellt ein Facharzt klinische Zeichen einer Osteoarthrose fest und bestimmt dadurch einen Bedarf für den Einsatz eines künstlichen Gelenks. In unserem Beispiel sind Leitlinien, Scores, Klassifikationen oder Kriterien wie WOMAC, SF-36, Ahlbäck Klassifikation o.ä. notwendig, um die medizinische Indikation zur Durchführung eines chirurgischen Gelenkersatzes zu stellen. Als Beispiel diene Tabelle 6: Dougados M et al.: Requirement for total hip arthroplasty: an outcome measure of hip osteoarthritis?). Uns lag nur das Abstract der Arbeit vor. Dougados et al. führten eine prospektive Kohortenstudie durch, in der anhand der durchgeführten Hüft-TEP-Operationen untersucht wurde, ob die klinischen und radiologischen Zeichen der Arthrose verlässliche Nachweise einer Arthrose sind, die letztlich in der Implantation einer TEP endet. Es wurden 506 Patienten vor TEP-Operation radiologisch und klinisch untersucht. Körpergewicht, Schmerz und Funktionseinschränkung des Gelenks, Lokalisation der Arthrose waren Merkmale, die dokumentiert wurden. Die Patienten wurden über einen Zeitraum von drei Jahren radiologisch kontrolliert. 106 Patienten erhielten in dieser Zeit eine Hüft-TEP. Dougados folgerte aus seinen Ergebnissen, dass die Implantation einer Hüft-TEP ein valides Outcome-Messinstrument der Arthrose sei.

Wir haben einige Studien gefunden, die sich nicht nur mit der medizinischen Indikation allein beschäftigt haben, sondern auch z.B. Krankheitsvorkommen oder Problem minus KI mit wish/ want oder nur Problem minus KI miteinschlossen. Lehtimäki MY benutzt **zusätzlich zur medizinischen Indikation Krankheitsvorkommen** 'Incidence of hip involvement and need for total hip replacement in rheumatoid arthritis. An eight-year follow-up study' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 1.). Hawker GA nutzt **Problem minus KI, wish/ want und medizinische Indikation** zusammen 'Determining the need for hip and knee

arthroplasty: the role of clinical severity and patients' preferences' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 9.). Frankel S fügt in 'Population requirement for primary hip-replacement surgery: a cross-sectional study' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 7.) zur **medizinischen Indikation Problem minus KI** hinzu .

Das Konzept ‚**Krankheitsvorkommen**‘ beschreibt allgemein die Feststellung einer vorhandenen Krankheit im Rahmen von regionalen, gesellschaftlichen o.ä. Unterschieden. Als typisches Beispiel für eine Arbeit, die Krankheitsvorkommen als Konzept nutzt, sei die Arbeit von Vinciguerra genommen. Vinciguerra et al. untersuchten anhand einer retrospektiven Kohortenstudie die Risikofaktoren, einen Bedarf für Hüftgelenkersatz zu entwickeln. Uns lag nur das Abstract der Arbeit vor, wodurch einige Informationen fehlen. Es wurden Krankenhausaufzeichnungen von 149 Patienten über einen Zeitraum von 1981 bis 1986 analysiert. Der Zeitpunkt der Diagnose 'Hüftgelenksarthrose', klinische und radiologische Ergebnisse der körperlichen Untersuchung, Körpergewicht und Alter waren Faktoren, die als mögliche Einflussfaktoren untersucht wurden. Vinciguerra nutzte statistische Methoden, um das Risiko für den Bedarf für einen Hüftgelenkersatz zu ermitteln.

Als **Krankheitsvorkommen + supply-provision** wurde die Arbeit von Fitzpatrick et al. eingeordnet (Tabelle 15: Fitzpatrick R et al.: Equity and need when waiting for total hip replacement surgery.). Fitzpatrick et al. untersuchte, wie der Bedarf für eine Hüft-TEP-Implantation, gemessen durch Ausmaß des Schmerzes und der Bewegungseinschränkung und durch demographische Faktoren, mit der Wartezeit bis zum ersten Arztbesuch und bis eine Operation durchgeführt wird, korreliert. Dazu wurde ein Fragebogen an 13343 Patienten in vier Regionen in England verschickt, in dem anhand des Oxford Hip Scores Symptome einer Hüfterkrankung und anhand von Wartelisten die Wartezeit für den ersten Arztbesuch und für die Durchführung einer Hüft-TEP-OP ermittelt wurden. Chirurgen dokumentierten über einen Zeitraum von 12 Monaten jede Hüft-TEP-Operation in einem Fragebogen. Die Ergebnisse wurden mit soziodemographischen Daten und Altersgruppen der untersuchten Population verbunden. Fitzpatrick folgerte aus seinen Ergebnissen, dass die Entscheidung zur Durchführung einer Hüft-Operation nicht durch den Bedarf der Patienten beeinflusst wird.

Ein **Krankheitsvorkommen + Problem inkl. Begleiterkrankung** beschreibt Matthews PC in 'Native hip joint septic arthritis in 20 adults: delayed presentation beyond three weeks predicts need for excision arthroplasty' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 25.). Dabei ist die Prävalenz die Anzahl der Erkrankungsfälle zu einem bestimmten Zeitpunkt oder innerhalb eines Zeitintervalls. Matthews et al. untersuchte retrospektiv den Zusammenhang des Zeitpunktes des Arztbesuches bei septischer Arthritis mit dem Risiko für den Bedarf einer Gelenksanierung bzw. eines Gelenkersatzes. Die Patienten wurden über einen Zeitraum von 12 Jahren beobachtet. Mehr als drei Wochen Beschwerden vor einer Arztkonsultation war ein starker Prädiktor für den Bedarf eines Gelenkersatzes. Die Patientendaten wurden hinsichtlich folgender Parameter untersucht: Erstmanifestation einer septischen Gelenkentzündung mit mikrobiologischem oder histologischem Nachweis, klinische und radiologische Zeichen eines entzündeten Gelenkes, Nachweis erhöhter Entzündungsparameter im Labor, außerdem demographische Daten und Begleiterkrankungen der Patienten. Patienten mit einer Gelenkentzündung nach Implantation einer TEP wurden ausgeschlossen, solche mit Begleiterkrankungen oder Alter  $\leq 16$  Jahre wurden eingeschlossen. Matthews konnte anhand seiner Ergebnisse die Aussagen machen, dass der Zeitpunkt der Vorstellung des Patienten bei einem Arzt/ Chirurgen den Bedarf für eine Gelenk-TEP beeinflusst.

Bei einigen Studien wird das Kriterium genutzt, dass nur Patienten einbezogen werden, die keine Kontraindikation für eine OP mitbringen, wie zum Beispiel kardiovaskuläre Risikofaktoren, maligne Erkrankungen, Non- Compliance o.ä.. Das wäre das Konzept **Problem minus Kontraindikation** bei Jüni P 'Population requirement for primary knee replacement surgery: a cross-sectional study'. (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 15.). Es besteht also ein Problem, das durch verschiedene Kriterien noch spezifiziert wird. Sei es durch Miteinbeziehung oder Ausschluss der Begleiterkrankung oder Ausschluss von Patienten mit OP-Kontraindikationen. Jüni et al. untersuchten den Bedarf für Knie-Endoprothesen in Avon und Somerset (England) in 2003. Dazu wurden zufällig aus 40 Praxen je 702 Patienten, also insgesamt 28080 Teilnehmer, einbezogen. Die Patienten waren 35 Jahre und älter. Nach Ausschluss solcher, die aus den zu untersuchenden Gegenden weggezogen waren, an einer schweren geistigen Erkrankung litten

oder bereits verstorben waren, wurden 26046 Patienten in die Studie eingeschlossen. Es wurde ein Fragebogen verschickt mit Fragen zum allgemeinen Wohlbefinden, Gebrauch von medizinischen Diensten und Symptomen durch Hüft- oder Knieerkrankungen. Patienten, die über einen Zeitraum von mindestens einem Monat im vergangenen Jahr Beschwerden an einem oder beiden Knien angaben, wurden zu einer körperlichen Untersuchung in eine Klinik einbestellt oder ggf. ambulant untersucht. Dort wurde zunächst eine Anamnese bezgl. Kniebeschwerden, bereits erhaltener Therapie und Begleiterkrankungen erstellt. Im Anschluss wurden die Teilnehmer körperlich untersucht. Dabei wurden die New Zealand Priority Criteria als diagnostisches Hilfsmittel benutzt; auf einer Skala von 0 bis 100 wurden Schmerz (kein Schmerz=0, stärkster Schmerz=40), Beeinträchtigung (keine Beeinträchtigung=0, stärkste=20), klinische Beurteilung (kein klinischer Nachweis einer Gelenkserkrankung=0, schwerster Nachweis einer Gelenkserkrankung=20), Selbständigkeit im Alltag (volle Selbständigkeit=0, stärkste Abhängigkeit von Hilfe=20) eingetragen. Ab einem Skalenwert von 43 wurde eine moderate, ab 55 eine schwere Kniegelenkserkrankung diagnostiziert.

Zu Beginn der Studie waren diejenigen mit bereits erhaltener Knie-TEP herausgefiltert worden, und anhand derer wurde die alters- und geschlechtsspezifische Prävalenz von bereits durchgeführten Knie-TEPs bestimmt. Anschließend wurde die Prävalenz der noch nicht therapierten Knieerkrankungen, die einen Skalenwert von 43 bzw. 55 aufwiesen und damit die Indikation zu einer Knie-TEP erfüllten, berechnet. Die Inzidenz einer therapiebedürftigen Knieerkrankung wurde mithilfe der Prävalenz für zuvor bestimmte Altersgruppen (35-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75-84,  $\geq 85$  Jahre) ermittelt. Die alters- und geschlechtsspezifische Todesrate in England wurde in die Kalkulation miteinbezogen. Teilnehmer mit Kontraindikationen für eine OP wie Angina pectoris, Dyspnoe, Herzrhythmusstörungen, die vorher keine medikamentöse Therapie erhalten hatten und möglicherweise nicht zur OP einwilligen würden, wurden aus der Berechnung ausgeschlossen. Jüni verglich seine Ergebnisse mit dem aktuellen Angebot an Knie-TEP in England und stellte einen ungedeckten Bedarf für die Therapie durch Knie-TEP fest.

Frankel et al. haben **Problem minus Kontraindikation mit medizinischer Indikation** verbunden. Frankel et al. untersuchten den Bedarf an Hüft-TEP in einer

Querschnittsstudie. Dafür nahmen sie eine Zufallsstichprobe von je 702 Patienten (>35 Jahre) aus 40 niedergelassenen Praxen (gesamt 28080 Patienten). Zunächst wurde ein Fragebogen verschickt mit Fragen zu Schmerz und Steifheit der Hüfte, Komorbidität, Beeinträchtigung des Alltags, vorangegangenen Gebrauch medizinischer Versorgung, Lebensqualität, gewünschter Therapie und sozioökonomischen Umständen. Zusätzlich wurden die Teilnehmer klinisch und ggf. radiologisch untersucht. Als radiologische Kriterien bzgl. Gelenksarthrose diente der Kellgren und Lawrence Score, die klinische Untersuchung wurde mithilfe des Konsens des NIH (National Institute of Health) und der New Zealand Priority Criteria beurteilt. Ausschlusskriterien sowie Kontraindikationen zur Teilnahme an der Studie siehe unter ‚Kriterien‘ in obiger Tabelle. Es wurden die Prävalenz von Hüftgelenksbeschwerden und der Gebrauch von medizinischer Versorgung alters- und geschlechtsspezifisch bestimmt. Die erhobenen Daten wurden mit der Anzahl der durchgeführten Hüft-TEP-OPs verglichen, woraus ein Bedarf an Hüftgelenkersatz festgestellt wurde, da die Prävalenz bzw. Inzidenz der Hüftgelenksbeschwerden die Anzahl der durchgeführten Operationen überstieg.

Das Konzept ‚**aktuelle Versorgung**‘ soll hier als supply benannt werden, das sich wiederum in zwei Untergruppen aufteilen muss: supply im Sinne von ‚**provision**‘ (Bereitstellung) und im Sinne von ‚**utilization**‘ (Nutzung). In erster Untergruppe ist die Sicht des Arztes berücksichtigt, d.h. es wird der Einsatz einer TEP angeboten/ bereitgestellt, indem Fachpersonal oder eine Institution wie eine Klinik diesen Dienst anbieten. Der Leser sehe sich die Arbeit 'Projecting the need for hip replacement over the next three decades: influence of changing demography and threshold for surgery' der Tabelle 8 an, in welcher Birrell F dieses Konzept angewandt hat (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 8.). Birrell et al. haben den Bedarf für Hüftgelenkersatz anhand folgender Methode festgestellt: Angenommen wurde, dass mit zunehmender Alterung der Bevölkerung die Inzidenz der therapiebedürftigen Hüftgelenksarthrose steigen wird. Zunächst wurden aus demographischen Daten von 1994 und aus der Anzahl der durchgeführten Hüft-TEPs 1995/96 die altersspezifische Hüft-TEP-Implantationsrate ermittelt. Danach wurde die alters- und geschlechtsspezifische Veränderung der Bevölkerungsstruktur in den nächsten 30 Jahren geschätzt, unter

der Annahme, dass Geburts-, Todes- und Migrationsraten konstant bleiben. Die zuvor ermittelte Hüft-TEP-Implantationsrate wurde mit diesen Daten verbunden, und damit eine Schätzung der zu erwartenden Hüft-TEP-Implantationen in den nächsten 30 Jahren (2006, 2016, 2026) formuliert. Eingeschlossen wurden nur Personen, die 55 Jahre oder älter sind. Da in Schweden Angaben über die Prävalenz der Hüftgelenksarthrose der letzten 30 Jahre dokumentiert wurden und das Auftreten der Hüftgelenksarthrose ähnlich dem in England ist, wurden diese Angaben in die Schätzung mit einbezogen. Unter der Annahme, dass England die Leitlinien aus Schweden zur Durchführung einer Hüft-TEP-Operation übernimmt, konnte eine Schätzung des zu erwartenden Bedarfs formuliert werden. Birrell stellte damit einen um 40% steigenden Bedarf an Hüft-TEPs in den nächsten 30 Jahren fest.

Wird Bedarf anhand des Konzeptes **supply- utilization** festgestellt, bedeutet dies, dass das Verhalten einer Patientengruppe oder Population untersucht wird. Wie verhält sich die Gruppe und wie oft benutzt sie einen angebotenen Dienst. Palm TM zeigt in seiner Arbeit ‚Need and sequence of large joint replacements in rheumatoid arthritis. A 25-year follow-up study‘ (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 11.), dass aus seiner Sicht ein Bedarf für den Einsatz eines künstlichen Gelenks auf diese Weise festgestellt werden kann. Palm et al. untersuchte 103 Patienten über einen Zeitraum von 25 Jahren bezüglich Bedarf an Gelenkersatz. Dazu wurden klinische Dokumente inkl. Bildgebung der Patienten analysiert und anschließend ein Interview durchgeführt, in dem der Zeitpunkt des Gelenkersatzes erfragt wurde. Als Schlussfolgerung wurde aus der Anzahl der erhaltenen Gelenkprothesen ein Bedarf für Gelenkersatz bei Patienten mit rheumatoider Arthritis festgestellt.

Ein etwas weniger vorkommendes Konzept sei hier ‚**wish/ want (Bedürfnis)**‘. Ein Mensch hat den Wunsch, ein künstliches Gelenk eingesetzt zu bekommen und drückt diesen auch aus, wird aber nicht aktiv. Auch hier haben wir wieder Schwierigkeiten gehabt, nur dieses eine Konzept zu benutzen und haben schließlich die Arbeit von Hawker GA ‚The effect of education and income on need and willingness to undergo total joint arthroplasty‘ (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 13.) **mit Problem minus KI kombiniert**. Hawker et al. wollten den Einfluss des Bildungsstandes und Einkommens auf den Bedarf für Hüft- und

Kniegelenkserersatz und den Einfluss derselben auf die Bereitschaft für diese Operation feststellen. Dazu wurden aus 48218 Teilnehmern durch postalische und telefonische Befragung 3307 Personen mit moderaten bis schweren Knie- oder Hüftbeschwerden herausgefiltert. Moderate bis schwere Beschwerden wurden definiert als: 1. Schwierigkeit beim Gehen, Stehen, Treppensteigen in den letzten 3 Monaten, 2. Gelenkschwellung, Schmerz oder Bewegungseinschränkung des betroffenen Gelenks über mindestens sechs Wochen, 3. Einschränkung des Alltags durch das Gelenk. Es wurden nochmals postalische Fragebögen an diese Personen geschickt, in denen mithilfe von WOMAC und SF-36 Fragen zu Bildungsstand, Einkommen, Schwere der Arthritis und Begleiterkrankungen gestellt wurden. Anschließend wurden die Teilnehmer angerufen, um die Bereitschaft für die Durchführung eines Gelenkersatzes zu ermitteln. Klinische Untersuchungen inklusive radiologischer Bildgebung wurden zur Objektivierung durchgeführt. Die Untersuchung konzentrierte sich auf Oxford County, einem Gebiet mit häufig durchgeführten TEP-Operationen und auf East York, einem Gebiet mit geringer Anzahl an Gelenkersatz-Operationen. Patienten, die nicht bereits auf einer Warteliste standen mit Nachweis einer moderaten bis schweren Arthritis (klassifiziert nach WOMAC) ohne absolute OP-Kontraindikation und Zustimmung zur Operation wurden bestimmt, einen Bedarf für Gelenkersatz zu haben.

Die Arbeit von Jinks C 'A mixed methods study to investigate needs assessment for knee pain and disability: population and individual perspectives' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 24.) hat **wish/ want mit demand** verbunden. Jinks et al. zeigten, dass ein Unterschied zwischen gefühltem und ausgedrücktem Bedarf für medizinische Gesundheitsversorgung besteht und es entscheidend ist, diesen Unterschied zu verstehen, um das Ausmaß eines ungedeckten Bedarfs zu erkennen. Den Teilnehmern wurden Fragebogen geschickt, in denen Fragen zum Allgemeinbefinden, Knieschmerzen, funktioneller Beeinträchtigung und Gebrauch medizinischer Gesundheitsdienste innerhalb der letzten 12 Monate gestellt wurden. Die Ergebnisse wurden unterteilt in folgende Gruppen: Konsultation eines Allgemeinarztes in den letzten 12 Monaten oder nicht, chronischer Schmerz (also länger als drei Monate) oder nicht-chronischer Schmerz (also weniger als drei Monate), Alter (über oder unter 75 Jahre) und Geschlecht. Aus jeder entstandenen

Gruppe wurde mindestens ein Teilnehmer zu einem Interview eingeladen. Außerdem wurden diese aufgefordert, für eine Woche ein Tagebuch über die Kniebeschwerden zu führen. Mithilfe des KNEST wurde die Prävalenz von Knieschmerz über einen Zeitraum von 12 Monaten ermittelt; durch den WOMAC wurden Funktion und Ausmaß des Schmerzes bestimmt. Gefühlter Bedarf, Nachfrage nach medizinischer Versorgung und Eigenmedikation und deren Beziehung zueinander wurden analysiert.

Würde ein Wish oder want in einer Aktion enden, also aufgrund eines Bedürfnisses wird ein Arzt aufgesucht und ein Termin für die bevorstehende OP ausgemacht, dann wäre dies unser nächstes Konzept- nämlich **„Demand (Nachfrage)“**. Der Betroffene sagt nicht nur, dass er sich eine Veränderung wünschte, sondern drückt dies auch durch die Festsetzung eines Termins für eine OP aus. Deutlich wird dies in der Arbeit von Toye FM 'Personal meanings in the construction of need for total knee replacement surgery' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien:22.). Toye et al. führte semistrukturierte Interviews mit Patienten durch, die für eine Knie-TEP-Operation gelistet waren und deren Beschwerden geringer als die der durchschnittlichen Patienten mit Indikation für eine TEP-Operation waren. Ziel der Untersuchung war es, die persönliche Einstellung der Patienten über Bedarf für Kniegelenkersatz zu untersuchen. Folgende Faktoren wurden als beeinflussend auf die Zustimmung zur Operation herausgearbeitet: Vertrauen in medizinische Diagnostik und Therapie, das soziale Netzwerk der Patienten, Qualität des Schmerzes, Beeinträchtigung des Alltags, Auswirkung der Erkrankung auf die Psyche der Patienten, Abhängigkeit von Hilfe, Fortschreiten der Arthrose. Die Studie ergab, dass persönliche Ansichten über Bedarf für Kniegelenkersatz einen starken Einfluss auf die letztendliche Entscheidung haben, ob operiert wird oder nicht. Toye stellte einen Bedarf für weitere Untersuchungen fest, die auch die persönlichen Ansichten des medizinischen Personals und deren Auswirkung auf die Entscheidung zur Durchführung eines Gelenkersatzes untersuchen.

Das Konzept **'Problem inklusive Begleiterkrankung, Bedürfnis'** wird in Tabelle 16: Sanders C et al.: Unmet need for joint replacement: a qualitative investigation of barriers to treatment among individuals with severe pain and disability of the hip and knee beschrieben. Sanders et al. untersuchten, wodurch der Gebrauch von medizinischen Gesundheitsdienstleistungen unter Patienten mit moderaten bis

schweren Hüft- und Kniegelenksbeschwerden verhindert wird. Dazu wurden Interviews mit 27 Teilnehmern (Alter 51- 91 Jahre), die unter moderaten bis schweren Hüft- und Kniegelenksbeschwerden litten, durchgeführt. Die Teilnehmer waren bereits von Frankel et al. (s. Studie Nr. 7) bzgl. des Ausmaßes der Gelenkserkrankung und nochmals ca. fünf Jahre später mit den gleichen Kriterien und zusätzlichen Fragen zur Nutzung von medizinischen Diensten untersucht worden. Sanders et al. untersuchte 2004 die Teilnehmer ein drittes Mal durch ein Interview mit offenen Fragen zur persönlichen Einschätzung der Therapiebedürftigkeit der Gelenke und Erfahrungen mit medizinischen Diensten. Voraussetzung war die ärztliche Diagnose eine Arthrose der Hüfte oder Knie. Andere Gelenkserkrankungen wie Lupus erythematoses oder rheumatoide Arthritis waren Ausschlusskriterien; Patienten mit Begleiterkrankungen wie Herzerkrankungen oder Diabetes mellitus wurden eingeschlossen. Es wurde festgestellt, dass persönliche Skepsis der Teilnehmer gegenüber einer Operation, schlechte Erfahrungen mit der ambulanten Betreuung und Beratung und lange Wartelisten Gründe für einen ungedeckten Bedarf an Hüft- und Kniegelenksersatz waren.

Das letzte Konzept sei **Angebot**: ein Krankenhaus bietet den Dienst an, was an der Anzahl der leerstehenden Betten oder der Anzahl der verfügbaren OP- Räume o.ä. ausgedrückt wird. Keine der von uns gefunden Arbeiten hat sich dieses Konzeptes bedient.

### **Indikation**

Die Spalte 'Indikation' der Tabelle beschreibt, was eine Indikation für die chirurgische Versorgung des betroffenen Gelenks wäre. Aktuelle Schmerzen, Funktionseinschränkungen, beeinträchtigte Bewältigung des Alltags, radiologische Zeichen einer Osteoarthrose, soziale/ sozioökonomische Hintergründe, Wartezeiten für die chirurgische Versorgung, Anzahl der bereits durchgeführten Operationen und möglicherweise vorhandene Begleiterkrankungen wurden als Gründe einer Feststellung von Bedarf für die chirurgische Versorgung genommen.

Die Patienten wurden teilweise klinisch untersucht, wobei das Bewegungsausmaß und die Funktion der betroffenen Gelenke beurteilt wurden. Dazu wurden

Druckschmerzhaftigkeit über dem Gelenk, Flexion und Extension, Abduktion und Adduktion, sowie Außen- und Innenrotation des Gelenks untersucht. Radiologische Zeichen einer Osteoarthrose wurden gesucht. Außerdem wurden laborchemische Untersuchungen durchgeführt, die evtl. eine Erhöhung der Entzündungsparameter (BSG oder CRP) anzeigten. In den Interviews wurden Fragen zur Bewältigung des Alltags, zur aktuellen Schmerzsituation, zu Hilfsbedürftigkeit, zu vorangegangenen Therapien, sozialer Situation, Berufstätigkeit etc. gestellt. Als diagnostische Hilfsmittel dienten dabei unterschiedliche Tools, die später beschrieben werden. Uns fiel während der Analyse der Ergebnisse auf, dass die klinische Untersuchung mit Anamneseerhebung bzgl. aktueller Schmerzbelastung am häufigsten eingesetzt wurden. Wie fanden in 22 Studien Angaben darüber. Auch Fragen zur Alltagsbewältigung, sozioökonomischen Umständen und zu bereits erhaltener konservativer Therapie wurden oft gestellt. Der radiologische Nachweis einer Gelenksarthrose war ebenfalls ein oft (zehn Studien) benutztes Tool. Begleiterkrankungen wurden in fünf Arbeiten erfragt. Angaben über Alter, Körpergewicht, Wartezeiten vor Einsatz einer TEP und Zeitpunkt der Durchführung der OP wurden ebenfalls erhoben, im Vergleich zu vorher genannten jedoch relativ wenig.

### **Diagnostisches Hilfsmittel**

Als Assessmentinstrument dienten subjektive und objektive, klinische und radiologische Klassifikationen. Zu den subjektiven Bewertungstools zählen der WOMAC, der SF-36, Lequesne-Index, Stanford Health Assessment Questionnaire und der KNEST. Die objektiven Instrumente waren Schmerzskala, Laborparameter (CRP, BSG/ ESR, HLA-B27), BMI, New Zealand Priority Criteria, Oxford Hip and Knee Score, ICD-9, -10, OPSC, National Institute of Health Consensus Statement sowie ACR-Kriterien. Radiologisch beurteilt wurden die Patienten anhand Larsen-Index, Ahlbäck- Klassifikation und Kellgren-Lawrence-Score. Zur Analyse der Demographie wurden der Townsend- und Cloke's- Index herangezogen.

Die einzelnen Abkürzungen und Klassifikationen sowie deren Bedeutungen sind weiter oben vor Darstellung der Tabellen erklärt worden.

Wir fanden eine Bevorzugung der objektiv klinischen Hilfsmittel in den Studien, die 21mal zur Anwendung kamen. Es wurden acht Tools benutzt, deren Anwendung unterschiedlich vorkam. So wurde der BMI in vier Studien als Diagnostikum benutzt, die Schmerzskala nur einmal. Die New Zealand Priority Criteria wurden in Studie 7, 14 und 16 eingesetzt. Laborparameter, der Oxford Hip and Knee Score und die ICD/ OPS wurden jeweils in zwei Studien benutzt. Bei den subjektiven Instrumenten fand sich v.a. der Einsatz des WOMAC, des SF-36 und des Lequesne-Index; der Stanford Health Assessment Questionnaire sowie der KNEST wurden nur zwei- bzw. einmal verwendet. Insgesamt wurden subjektive Instrumente 14mal benutzt. Als radiologische Klassifikationen wurde der Kellgren-Lawrence-Score vorzugsweise angegeben, Larsen und Ahlbäck wurden jeweils nur einmal eingesetzt.; insgesamt wurde radiologische diagnostische Hilfsmittel fünfmal angewandt. Der Townsend-Index wurde in drei Studien (Studie 17, 18, 19) benutzt, der Cloke's-Index in zwei (Studie 17, 19); Hilfsmittel zur Analyse der demographischen Charakteristika einer Region wurden fünfmal eingesetzt.

## **Kriterien**

Unter Kriterien wurden Ein- und Ausschlusskriterien aufgeführt, die das Sample eingegrenzt haben. Zu den Einschlusskriterien gehören eine bestimmtes Alter der Patienten, Gelenkprobleme in einer bestimmten Zeit, radiologischer oder klinischer Nachweis einer Arthrose, Z.n. unilateraler TEP, Begleiterkrankung. Ausgeschlossen wurden Patienten mit Z.n. Erkrankungen des ZNS oder kardiovaskulären Erkrankungen, Kontraindikationen für eine operative Versorgung, BMI > 32, je nach Studie Patienten mit Z.n. TEP oder Begleiterkrankungen, non-compliant, also zur OP nicht einwilligungsbereite Patienten, Z.n. Fraktur der betroffenen Extremität, Patienten mit moderater Klinik, Patienten ohne Versuch einer medikamentösen Therapie, privat versicherte Patienten, Patienten mit malignen Erkrankungen oder Patienten mit Gelenkinfektion. Außerdem galten regionale Charakteristika, der Zeitraum der Datenerhebung und soziodemographische Kriterien. All diese Kriterien wurden in den jeweiligen Studien anders gesetzt. Das häufigste Einschlusskriterium war eine zuvor festgesetzte Altersgruppe (in 13 Studien) und auch die Art und Dauer der Gelenkbeschwerden waren entscheidend zur Teilnahme an der Studie. Die

übrigen Einschlusskriterien waren relativ wenig vertreten und nur in wenigen Studien zu finden.

Ausschlusskriterien waren v.a. Kontraindikationen für eine Operation wie kardiovaskuläre Risikofaktoren (neun Studien). Auch Erkrankungen des ZNS führten häufig zum Ausschluss (vier Studien). Patienten mit Z.n. TEP-Implantation (sechs Studien) oder Z.n. Fraktur der betroffenen Extremität (drei Studien) wurden auch ausgeschlossen. Die übrigen Ausschlusskriterien waren nur vereinzelt vertreten.

## 5. Diskussion

Nach ausführlicher Darstellung der Tabellen und der ermittelten Ergebnisse wollen wir nun versuchen, die Ergebnisse zu bewerten. Zunächst soll dabei unsere Vorgehensweise in der Literatursuche und -analyse kritisch betrachtet werden.

Durch unsere starke Einschränkung der Suchkriterien sind sicher nicht alle relevanten Arbeiten zu 'needs assessment' gefunden worden. So fanden wir lediglich Arbeiten ab dem Jahr 1986; bei Erweiterung der Kriterien mit z.B. dem Begriff 'need' nicht nur im Titel, sondern auch im Abstract wären mehr Studien gefunden worden. Wir haben zudem einige Arbeiten in die Untersuchung miteingeschlossen, obwohl sie nicht im eigentlichen Sinne unseren Kriterien entsprachen. Der Grund liegt darin, dass eines der Ziele dieser Arbeit war, darzustellen, wie unterschiedlich der Begriff 'need' (Bedarf) in Arbeiten benutzt wird. Wie oben beschrieben, hatten wir uns darauf geeinigt, nur Arbeiten zu wählen, die in ihrem Titel u.a. 'need' benutzten. Dadurch ist z.B. auch die Studie von Lehtimäki et al., die sich als Hauptthema mit Rheumatoider Arthritis beschäftigt, was nicht als Suchkriterium in unsere Arbeit mit aufgenommen werden sollte, mit eingeschlossen. Wir haben sie beschrieben, da es sich um den Bedarf für Hüftgelenks-TEP handelt, der durch radiologische Diagnostik, klinische Untersuchung und Laborparameter festgestellt wurde. Auch Editorials wie die Arbeit von Moran CG lagen uns vor; die Arbeit von Moran bezieht sich auf die Studien von Birrell 'Projecting the need for hip replacement...' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 8.) und von Tennant 'Prevalence of knee problems...' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 3.), weswegen wir Morans Arbeit in der Tabelle nicht weiter aufgeführt haben, sondern uns auf die genannten Arbeiten konzentrieren. Grundsätzlich sollten keine Editorials eingeschlossen werden, um die Suche weiter zu beschränken.

Ein weiterer Kritikpunkt ist folgender: die Arbeiten von Vinciguerra et al. 1995 (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 4) und von Dougados et al. 1999 (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 6) lagen uns nur in Form eines Abstracts vor und es war uns nicht möglich, den ausführlichen Artikel zu finden.

„Citation tracking“ haben wir angewandt und, wenn es sinnvoll erschien, auch verwandte Arbeiten in unsere Betrachtungen miteinbezogen. Als Beispiel sei die Arbeit von Dixon T et al. 'Trends in hip and knee joint replacement...' [53] genannt.

Nachdem wir diese Arbeit in die Tabelle eingefügt haben, sind wir durch Related Articles unter [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) zu einer weiteren Arbeit der Gruppe ('Analysis of regional variation in hip and knee joint replacement...') gekommen und haben diese ebenfalls in die Tabelle geschrieben, obwohl sie nicht das Wort 'need' (Bedarf) im Titel hat. Die Arbeit von Sanders C et al. 'Unmet need for joint replacement: a qualitative investigation of barriers to treatment among individuals with severe pain and disability of the hip and knee' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 17.) haben wir miteinbezogen, sind aber noch über die Referenzliste zu weiteren Studien gegangen, weil diese aus unserer Sicht eher den Kern der Bedarfsermittlung erfassten. Gidwani S et al. beschreiben in ihrer Arbeit 'Do patients need to earn total knee arthroplasty?' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 14.) nicht nur die Ermittlung eines Bedarfs an Kniegelenkersatz, sondern auch postoperative Outcomes. Wir hatten anfangs festgelegt, uns nur auf die Diagnostik, nicht aber auf postoperative Ergebnisse zu konzentrieren. Trotzdem haben wir die Arbeit mitberücksichtigt, weil ein Teil der Studie sich durch Fragebogen und klinische Untersuchung auf die Ermittlung des Bedarfs an Kniegelenkersatz konzentriert.

Wie deutlich wird, war es teilweise schwierig, sich an eine systematische Suchstrategie zu halten, ohne Gefahr zu laufen, entscheidende Arbeiten zu übersehen.

Zusätzlich fiel es gelegentlich schwer, die Studien in klare Kategorien zu trennen. Es mussten häufig mehrere Ansätze und Konzepte für eine Studie genannt werden, da die von uns gewählten Kategorien so nicht eindeutig anwendbar waren. Dies ist z.B. bei der Arbeit von Hawker GA et al. 'Determining the need for hip and knee arthroplasty: the role of clinical severity and patients' preferences' (siehe 7.2 Originaltitel der Studien: 9.) der Fall gewesen. Hawker nutzt sowohl das Konzept 'Problem minus KI' als auch 'wish/ want' und 'medizinische Indikation' zusammen. Wir konnten die Studie nicht eindeutig nur einem Konzept zuordnen. Vor allem die Unterscheidung der einzelnen Ansätze fiel schwer, was ein schwedischer Bericht zusammenfasst: Der Bedarf für einen Gesundheitsdienst wird nur teilweise durch die Krankheit bzw. den Gesundheitsstatus an sich bestimmt. Laut der schwedischen Quelle 'Hälsopolitiska mål och behovsbaserad planering' [54] ist '[Gebrauch von] medizinischer Gesundheitsversorgung' als

Dienst definiert, dessen eine Population mit einem bestimmten Gesundheitsstatus bedarf; dieser Dienst wird wiederum durch eine Person festgestellt. Gebrauch von medizinischer Gesundheitsversorgung ist demnach eine Manifestation von Nachfrage. Diese wiederum ist ein Ausdruck dafür, dass eine Person festgestellt hat, dass eine medizinische Gesundheitsversorgung gebraucht wird. Die Ansätze überlappen sich also, was dem Assessor Schwierigkeiten in der Zuteilung zu einem einzigen Ansatz bringen kann.

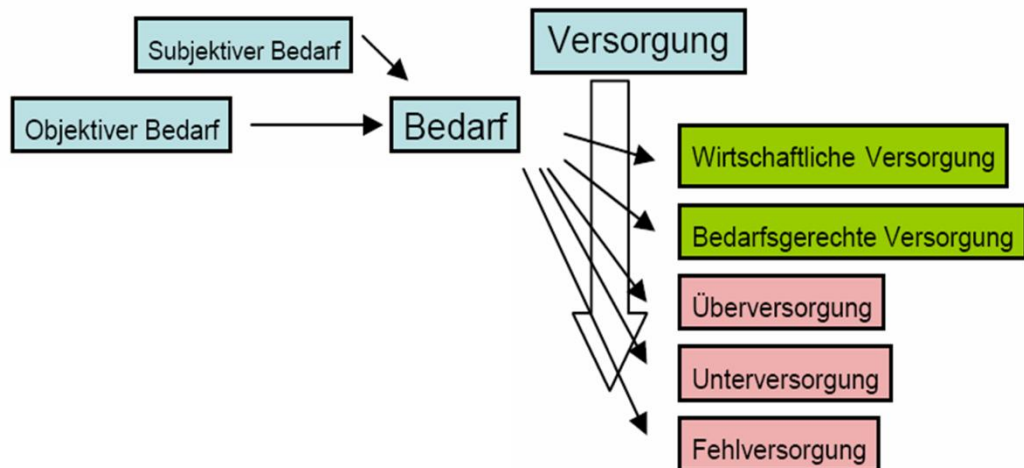
Wir können aussagen, dass weder mit den von uns gewählten Konzepten noch mit den Ansätzen von Liss eine klare Unterscheidung zwischen einigen Arbeiten erreicht werden konnte, weil Autoren sich nicht ausschließlich auf ein Konzept konzentriert haben, sondern verschiedene Konzepte eingeschlossen haben. Als Ziel oder Anforderung an einen Bedarfsassessor könnte die Bedingung gestellt werden, dass er sich ausschließlich an *ein* Konzept halten muss, um die Arbeit in die Diskussion der Bedarfsanalysen einordnen zu können.

Andererseits müssen aber auch die Ansätze und Konzepte kritisch betrachtet werden. Der survey approach war ein gut einsetzbarer Ansatz und konnte in zwölf der 25 Studien eindeutig zugeordnet werden. Studien, die sich diesen Ansatzes bedienten, haben Bedarf durch direkten Kontakt über Telefoninterview, Fragebogen in Briefform, persönliches Interview und/ oder klinische Untersuchung zu Patienten festgestellt. Das häufige Vorkommen dieses Ansatzes bestätigte sich in der Art der Datenerfassung. Wir fanden 22 Studien, die sich entweder der klinischen bzw. radiologischen Untersuchung, eines Fragebogens oder eines Interviews bedienten. Dabei wurden als diagnostisches Hilfsmittel eher objektive, klinische Messinstrumente eingesetzt; also wieder anhand des direkten Kontaktes des Assessors mit dem Patienten durch Fragebögen, Interviews oder klinische Tests. Zudem war der Ort der Untersuchung eher eine Klinik als die Wohnung des Patienten, was ebenfalls dafür spricht, dass der direkte Kontakt zum Patienten hilfreich bei der Feststellung eines Bedarfs war. Die Indikation für eine TEP-Implantation wurde in 22 Studien durch die klinische Untersuchung des betroffenen Gelenkes und durch radiologischen Nachweis einer Arthrose, aber auch anhand von Angaben des Patienten bzgl. Alltagsbewältigung und Funktionseinschränkung durch das erkrankte Gelenk gestellt; wiederum wird der direkte Kontakt zum Patienten genutzt.

Bei der Erfassung des benutzten Konzeptes konnten wir die Konzepte 'Problem minus Kontraindikation' und 'supply- provision/ -utilization' deutlich häufiger benennen als andere. Stellt ein Assessor einen Bedarf anhand 'Problem minus Kontraindikation' (in sechs Studien) fest, so muss er sich objektiver, klinischer Hilfsmittel bedienen, um sowohl das Problem, also den Grad der Erkrankung, als auch die Begleiterkrankungen bzw. Kontraindikationen für eine Operation zu bestimmen. Er wird dafür ebenfalls wieder den direkten Kontakt zu den Patienten suchen, um eine Aussage treffen zu können.

Wird das Konzept 'supply' eingesetzt, müssen bei supply- utilization (vier Studien) Informationen über den Gebrauch von medizinischen Gesundheitsdiensten aus der Bevölkerung gezogen werden. Dazu dient u.a. das Interview oder ein Fragebogen über den direkten Kontakt zum Patienten. Das Konzept supply- provision wurde ebenfalls relativ häufig (vier Studien) eingesetzt, was allerdings nur bedingt in die zuvor dargestellte Diskussion zu passen scheint. Hier werden eher Informationen über die Bereitstellung (provision) der medizinischen Dienste, also die Durchführung des chirurgischen Gelenkersatzes gesucht. Es steht nicht der Patient bei der Bedarfsanalyse sondern der durchführende Arzt und damit auch nicht der direkte Kontakt durch körperliche Untersuchung o.ä. im Vordergrund.

In der Diskussion über die Feststellung eines Bedarfs für medizinische Gesundheitsversorgung gehen wir davon aus, dass es einen subjektiven Bedarf oder eher wish/ want, also Bedürfnis, gibt, der als individueller Wunsch für eine bestimmte Behandlung definiert werden kann. Der objektive Bedarf sei dagegen ein objektiv gemessener Gesundheitszustand, der nach medizinischer Indikation einen Bedarf für Therapie notwendig mache. Ein Bedarf soll durch eine medizinische Versorgung gedeckt werden, und zwar wirtschaftlich und bedarfsgerecht. Dabei sollte eine Über- oder Unterversorgung vermieden werden. Überversorgung wäre in diesem Fall, dass das Angebot den Bedarf übersteigt, Unterversorgung meint, dass das Angebot den Bedarf nicht deckt.



**Abbildung 7** Bedarf in medizinischer Versorgungsforschung [55]

Anhand der Ergebnisse vorliegender Arbeit könnte folgender Schluss gezogen werden: Soll eine Bedarfsabschätzung innerhalb einer Patientengruppe oder Population (in unserem Falle für die Implantation einer Gelenk-TEP) durchgeführt werden, so kann mithilfe des 'survey approachs' eine Aussage gemacht werden. Die Assessoren müssten demnach mithilfe klinisch objektiver Untersuchungen wie körperliche Untersuchung, radiologische Bildgebung, Laborparameter etc. sowie durch subjektive Anamneseerhebungen/ Interviews Informationen über die bestimmte Gruppe gewinnen. Dazu sollten die diagnostischen Hilfsmittel vorher eingegrenzt werden, um eine Vergleichbarkeit innerhalb der Studien zu ermöglichen. Das heißt, bei der körperlichen Untersuchung könnte beispielsweise nur ein Scoringssystem wie die Schmerzskala und die Beurteilung der Funktionalität des Gelenkes durch Abmessung des Grades des Bewegungsausmaßes eingesetzt werden. Bei der Bildgebung sollte nur ein Bewertungstool für das Ausmaß der Gelenksarthrose angewandt werden, wie der Kellgren-Lawrence-Score. Die Interviews könnten mithilfe eines einheitlichen Fragebogens durchgeführt werden. Die Assessoren sollten das Konzept 'Problem minus Kontraindikation' anwenden und über eine objektive Feststellung eines Status quo (aktuelle Beschwerden und Begleiterkrankung mit möglicher Kontraindikation zu einer Operation) der Teilnehmer zu einer Aussage bzgl. des Bedarfs für eine medizinische Versorgung fähig sein.

Eine Bedarfsanalyse soll dazu dienen, Informationen über eine Population zu

gewinnen, um einen spezifischen Plan für die Befriedigung der Bedarfe derselben formulieren zu können. Dabei sind Informationen über die Voraussetzungen der Population, Fragen nach Effektivität und die Einbeziehung der finanziellen Möglichkeiten notwendig. Außerdem sollte eine Bedarfsanalyse von neutralen Assessoren durchgeführt werden. Die Bedarfsanalyse ist ein Prozess, den Bedarf einer Population für medizinische Gesundheitsdienste und dessen Verteilung innerhalb der Population zu ermitteln. Dabei ist entscheidend, ob die Population die ‚capacity to benefit‘ hat oder nicht. Kapazität der Population sei die Fähigkeit, aus dem geforderten Dienst einen Nutzen zu ziehen. Benefit ist die Reduktion der Beschwerden oder Verbesserung der Gesundheit durch die Dienste. Der Begriff ‚capacity to benefit‘ kann auch so verstanden werden, dass eine vorhandene medizinische Leistung das Potential hat, einem Erkrankten einen Benefit zu verschaffen. Der Kern einer Bedarfsermittlung ist folgender: Der Assessor muss verstehen, was für wen effektiv ist. Wichtig ist, sich zu vergegenwärtigen, dass eine Krankheitslast nur dann als versorgungsrelevant gelten kann, wenn gleichzeitig eine wirksame und zweckmäßige medizinische Intervention mit der ‚ability zum benefit‘ angegeben werden kann [56]. Der Zweck einer Bedarfsanalyse ist, das Angebot effektiver medizinischer Dienste zu steigern und jenes ineffektiver Dienste zu minimieren bzw. ungedeckten Bedarf innerhalb einer Population evidenzbasiert zu eliminieren.

„Fortschritte in der Akutversorgung sowie der demographische Wandel mit einem immer größeren Anteil älterer Menschen haben in allen Industrieländern zu einem veränderten Spektrum von Erkrankungen und einer Zunahme der chronischen Leiden geführt. Zusammen mit einer angespannten Finanzlage der meisten Volkswirtschaften führt dies zu der Notwendigkeit, sich mit dem Verhältnis von Nachfrage (demand) nach Gesundheitsdienstleistungen und den vorhandenen Behandlungsmöglichkeiten (supply) zu beschäftigen.“ [57]. Laut Birrell müssen zum Beispiel zur Planung der zukünftigen Bereitstellung von Hüft-TEPs die Trends in drei Schlüsselfunktionen betrachtet werden: geschätzter Wandel in dem Auftreten von schwerer Hüft-Morbidität, demographischer Wandel und sich wandelnde Indikationsstellungen zur Operation [58].

Im Rahmen einer Bedarfsanalyse muss sich jeder Assessor fragen, wo ein Bedarf besteht und wie dieser bestmöglich gedeckt werden kann. Ziel der Bedarfsanalyse

ist es, brauchbare Informationen zu liefern, um die bestmögliche medizinische Versorgung anbieten zu können. Das soll mithilfe eines realistischen, evidenz-basierten und kosteneffizienten Plan, der durch eine Bedarfsanalyse erarbeitet wird, möglich gemacht werden [59]. Kriterien für Bedarf seien: Angemessenheit, Zweckmäßigkeit, Risikoarmut, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit, Qualität und gerechte Verteilung einer Behandlung. Dabei muss Bedarf als eher objektives, vom System benutztes Tool betrachtet werden; Bedürfnis als subjektiv, patientenzentriert. „Objektivierbarer „Bedarf“ [...]wird von [...] Bedürfnissen ebenso wie von der Nachfrage oder dem Angebot krankheitsbezogener Dienstleistungen auf dem freien Markt und der tatsächlichen Inanspruchnahme bzw. der Veranlassung solcher Leistungen unterschieden.“ Die medizinischen Leistungen müssen den natürlichen Verlauf des Gesundheitsproblems im Nettoeffekt positiv beeinflussen [60].

Personen, die in der Gefahr stehen, an chronischer Osteoarthrose zu erkranken, müssen erkannt werden, und solchen, die bereits erkrankt sind, muss ein rechtzeitiger Zugang zu angemessener Behandlung ermöglicht werden. Im Kontext der steigenden Anzahl älterer Menschen in der Gesellschaft und der Änderungen des Lebensstiles ist es notwendig, Bedarf möglichst exakt zu ermitteln, damit das Gesundheitssystem mit den gegebenen Umständen umgehen kann [61].

Im 21. Jahrhundert sind Gesundheitssysteme gezwungen, sich den Herausforderungen zu stellen, die mit demographischem Wandel, technologischer Entwicklung und wandelnder Erwartung der Öffentlichkeit einhergehen, und dabei nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung zu haben. Nicht die Situation der Betroffenen, sondern die öffentliche und fachkundige Erkenntnis über die aktuelle Situation hat sich geändert. Eine größere Anzahl an Menschen erkennt, dass ein ungedeckter Bedarf ein nicht- erwünschter Zustand sei, und unter dem Druck der Medien werden sie zu Aktion und Veränderung bzw. Deckung des Bedarfs getrieben [62]. Weltweit wird in der Zukunft immer mehr nach Analysen gefragt werden, die Trends in der Gesundheit bestimmter Populationen aufzeigen, um die Ressourcen besser verteilen zu können und die GBD (Global burden of disease) einzudämmen. Dafür werden Bedarfsanalysen erforderlich sein, die eine reliable Aussage machen. Epidemiologische Daten fehlen häufig, was eine gute

Bedarfsanalyse stark beeinträchtigt. Es muss zukünftig der Fokus darauf gelegt werden, dass reliable epidemiologische Daten gesammelt werden und zur Verfügung stehen [63].

## 6. Zusammenfassung

### **„Bedarf“ im Kontext medizinischer Versorgungsforschung- Versorgungsforschung im Bereich der Hüft- und Knie- Endoprothetik**

#### 1. Hintergrund:

Angesichts der teils drohenden, teils schon spürbaren Ressourcenknappheit im Gesundheitswesen wird es zunehmend wichtig, sich über den „Bedarf“ an medizinischen Leistungen und seine Objektivierung zu verständigen. Das Thema dieser theoretischen und deskriptiven versorgungswissenschaftlichen Studie „Bedarf“ scheint eine verwechselungsanfällige Kategorie zu sein. Ihre Abgrenzung von verwandten Konzepten „Bedürfnis/Wunsch“, „Nachfrage“, „Angebot“, „aktuelle Versorgung“ fällt nicht immer leicht. In der Medizin liegt es zudem nahe, Bedarf mit dem Auftreten bestimmter Krankheitszustände zu identifizieren. Ein viel versprechendes Konzept ist die Verbindung eines nicht trivialen Problems (z.B. akutes Leberversagen) mit einer evidenzbasierten Lösung (z.B. Transplantation; „condition-treatment pair“) in Richtung auf ein akzeptables Ziel.

Als hauptsächliches Ziel der Arbeit sollte die Frage geklärt werden, wie der Begriff „Bedarf“ in jüngeren versorgungswissenschaftlichen Studien gebraucht und empirisch operationalisiert wurde. Was haben Forschergruppen getan, um „Bedarf“ festzustellen und welche Strategien der Bedarfsabschätzung wurden angewandt? Es sollten empirische und theoretische Studien dieses Themas gesucht, in ihrer Methodik beschrieben, analysiert und bewertet werden, um aus den Ergebnissen ein übergreifendes Konzept zu entwickeln; in der Hoffnung, damit zu einer Vereinheitlichung des Sprach- und Konzeptgebrauchs wenigstens in Deutschland beitragen zu können.

#### 2. Material/ Methode:

Es erfolgte eine ausführliche Literaturanalyse, bei der deutsch-, englisch- und schwedischsprachige Literatur bis Dezember 2008 bearbeitet wurde. Dabei wurden Publikationen auf der Basis von Studien, die sich empirisch mit der Abschätzung von medizinischen Bedarfen („needs assessment“) beschäftigten und deren Vorgehensweise zur Bestimmung eines Bedarfs innerhalb einer definierten Population analysiert. Einbezogen wurden solche, die das Thema der Hüft- und Knieosteoarthritis und deren Therapie behandelten und dies in ihrem

Titel ausdrückten. Außerdem wurden theoretische Arbeiten hinzugezogen. Das Material wurde unter anderem den elektronischen Datenbanken wie z.B. medline, PubMed, Cochrane Library Database, Current Contents Medizin, Deutsches Ärzteblatt etc. und auch aus theoretischen Arbeiten über Public Health und Bedarfsermittlung entnommen.

#### 4. Ergebnisse:

Diverse Untersuchungsmethoden wurden in den von uns untersuchten Arbeiten zur Bestimmung eines Bedarfs an bestimmten medizinischen Leistungen innerhalb einer Population angewandt, wobei die Benutzung des Begriffes sehr unterschiedlich war. Anhand der Ergebnisse vorliegender Arbeit könnte folgender Schluss gezogen werden: Soll eine Bedarfsabschätzung innerhalb einer Patientengruppe oder Population (in unserem Falle für die Implantation einer Gelenk- TEP) durchgeführt werden, so kann mithilfe des 'survey approachs' eine Aussage gemacht werden. Die Assessoren müssten demnach mithilfe klinisch objektiver Untersuchungen sowie Anamneseerhebungen/ Interviews Informationen über die bestimmte Gruppe gewinnen. Dazu sollten die diagnostischen Hilfsmittel vorher eingegrenzt werden, um eine Vergleichbarkeit innerhalb der Studien zu ermöglichen. Die Assessoren sollten das Konzept 'Problem minus Kontraindikation' anwenden und über eine objektive Feststellung eines Status quo (aktuelle Beschwerden und Begleiterkrankung mit möglicher Kontraindikation zu einer Operation) der Teilnehmer zu einer Aussage bzgl. des Bedarfs für eine medizinische Versorgung fähig sein.

#### 5. Schlussfolgerung:

Eine differenziertere Bedeutung und Anwendung des Begriffes ‚Bedarf‘ sollte im internationalen wissenschaftlichen Kontext möglich sein und angestrebt werden. Mithilfe vorliegender Arbeit soll zu einer Vereinheitlichung des Sprach- und Konzeptgebrauchs wenigstens in Deutschland beigetragen werden. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen Assessoren sich auf ein Konzept einigen und vorher festgelegte und damit eingegrenzte diagnostische Hilfsmittel anwenden. Durch das strikte Verfolgen dieser Schritte kann es durchaus zu einer eindeutigeren Begriffsbenutzung zumindest in Deutschland kommen.

## Problems with your hip

During the past 4 weeks..

✓tick one box  
for every question.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 1. | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>How would you describe the pain you <u>usually</u> had from your hip?</p> <p>None                      Very mild                      Mild                      Moderate                      Severe</p> <p><input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p>                                                                                                                                                |  |  |  |  |
| 2. | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you had any trouble with washing and drying yourself (all over) <u>because of your hip</u>?</p> <p>No trouble at all                      Very little trouble                      Moderate trouble                      Extreme difficulty                      Impossible to do</p> <p><input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p>                                                              |  |  |  |  |
| 3. | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you had any trouble getting in and out of a car or using public transport <u>because of your hip</u>? (<i>whichever you tend to use</i>)</p> <p>No trouble at all                      Very little trouble                      Moderate trouble                      Extreme difficulty                      Impossible to do</p> <p><input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p>                 |  |  |  |  |
| 4. | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you been able to put on a pair of socks, stockings or tights?</p> <p>Yes, Easily                      With little difficulty                      With moderate difficulty                      With extreme difficulty                      No, Impossible</p> <p><input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p>                                                                                    |  |  |  |  |
| 5. | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Could you do the household shopping <u>on your own</u>?</p> <p>Yes, Easily                      With little difficulty                      With moderate difficulty                      With extreme difficulty                      No, Impossible</p> <p><input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p>                                                                                               |  |  |  |  |
| 6. | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>For how long have you been able to walk before <u>pain from your hip</u> becomes severe? (<i>with or without a stick</i>)</p> <p>No pain/ More than 30 minutes                      16 to 30 minutes                      5 to 15 minutes                      Around the house <u>only</u>                      Not at all -pain severe on walking</p> <p><input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/>                      <input type="checkbox"/></p> |  |  |  |  |

## During the past 4 weeks...

✓tick one box  
for every question

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you been able to climb a flight of stairs?</p> <p>Yes, Easily <input type="checkbox"/>      With little difficulty <input type="checkbox"/>      With moderate difficulty <input type="checkbox"/>      With extreme difficulty <input type="checkbox"/>      No, Impossible <input type="checkbox"/></p>                                                 |
| 8  | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>After a meal (sat at a table), how painful has it been for you to stand up from a chair <u>because of your hip</u>?</p> <p>Not at all painful <input type="checkbox"/>      Slightly painful <input type="checkbox"/>      Moderately painful <input type="checkbox"/>      Very painful <input type="checkbox"/>      Unbearable <input type="checkbox"/></p> |
| 9  | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you been limping when walking, <u>because of your hip</u>?</p> <p>Rarely/ never <input type="checkbox"/>      Sometimes, or just at first <input type="checkbox"/>      Often, not just at first <input type="checkbox"/>      Most of the time <input type="checkbox"/>      All of the time <input type="checkbox"/></p>                                |
| 10 | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you had any sudden, <u>severe</u> pain - 'shooting', 'stabbing' or 'spasms' - <u>from the affected hip</u>?</p> <p>No days <input type="checkbox"/>      Only 1 or 2 days <input type="checkbox"/>      Some days <input type="checkbox"/>      Most days <input type="checkbox"/>      Every day <input type="checkbox"/></p>                            |
| 11 | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>How much has <u>pain from your hip</u> interfered with your usual work (including housework)?</p> <p>Not at all <input type="checkbox"/>      A little bit <input type="checkbox"/>      Moderately <input type="checkbox"/>      Greatly <input type="checkbox"/>      Totally <input type="checkbox"/></p>                                                   |
| 12 | <p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>Have you been troubled by <u>pain from your hip</u> in bed at night?</p> <p>No nights <input type="checkbox"/>      Only 1 or 2 nights <input type="checkbox"/>      Some nights <input type="checkbox"/>      Most nights <input type="checkbox"/>      Every night <input type="checkbox"/></p>                                                              |

©Department of Public Health, University of Oxford, Old Road Campus, Oxford OX3 7LF, UK.

Abbildung 8 Oxford Hip Score [64]

## 7.1 Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

### Tabellenverzeichnis

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| Tabelle 1    | Definition of need           |
| Tabelle 2    | Synonyms for the term 'need' |
| Tabelle 3    | Zentrale Tabellen            |
| Tabelle 3.1  | Lehtimäki MY et al. 1986     |
| Tabelle 3.2  | Rajaratnam G et al. 1990     |
| Tabelle 3.3  | Tennant A et al. 1995        |
| Tabelle 3.4  | Vinciguerra et al. 1995      |
| Tabelle 3.5  | Husted H et al. 1996         |
| Tabelle 3.6  | Dougados M et al. 1999       |
| Tabelle 3.7  | Frankel S et al. 1999        |
| Tabelle 3.8  | Birrell F et al. 1999        |
| Tabelle 3.9  | Hawker GA et al. 2001        |
| Tabelle 3.10 | Palm TM et al. 2002          |
| Tabelle 3.11 | Ostendorf M et al. 2002      |
| Tabelle 3.12 | Hawker GA et al. 2002        |
| Tabelle 3.13 | Gidwani S et al. 2003        |
| Tabelle 3.14 | Jüni P et al. 2003           |
| Tabelle 3.15 | Fitzpatrick R et al. 2004    |
| Tabelle 3.16 | Sanders C et al. 2004        |
| Tabelle 3.17 | Milner PC et al. 2004        |
| Tabelle 3.18 | Dixon T et al. 2004          |
| Tabelle 3.19 | Yong PF et al. 2004          |
| Tabelle 3.20 | Dixon T et al. 2005          |
| Tabelle 3.21 | Toye FM et al. 2006          |
| Tabelle 3.22 | Steel N et al. 2006          |
| Tabelle 3.23 | Jinks C et al. 2007          |
| Tabelle 3.24 | Steel N et al. 2008          |
| Tabelle 3.25 | Matthews PC et al. 2008      |

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 Grundprinzipien des Bedarfs

Abbildung 2 Stadien der Bedarfsabschätzung mit Rücksicht auf Indikatoren eingeschränkter Gesundheit

Abbildung 3 Bedarf, Nachfrage und Angebot und ihre beeinflussenden Faktoren

Abbildung 4 Zeitliche Verteilung der Bedarfsanalysen

Abbildung 5 Untersuchte Regionen

Abbildung 6 Angewandte Ansätze

Abbildung 7 Bedarf in medizinischer Versorgungsforschung

Abbildung 8 Oxford Hip Score

## 7.2 Originaltitel der Studien

1. Lehtimäki MY et al.: Incidence of hip involvement and need for total hip replacement in rheumatoid arthritis. An eight-year follow-up study. *Scand J Rheumatology* 15, 387-391 (1986)
2. Rajaratnam G et al.: Total hip replacements in the National Health Service: is need being met?. *J Public Health Med* 12 (1), 56-59 (1990)
3. Tennant A et al.: Prevalence of knee problems in the population aged 55 years and over: identifying the need for knee arthroplasty. *BMJ* 310 (6990), 1291-3 (1995)
4. Vinciguerra et al.: Predictors of the need for total hip replacement in patients with osteoarthritis of the hip. *Rev Rhum Engl Ed* 62 (9), 563-70 (1995)
5. Husted H et al.: Need for bilateral arthroplasty for coxarthrosis. 1,477 replacements in 1,199 patients followed for 0-14 years. *Acta Orthop Scand* 67, 421-423 (1996)
6. Dougados M et al.: Requirement for total hip arthroplasty: an outcome measure of hip osteoarthritis? *J Rheumatol* 26 (4), 855-861 (1999)
7. Frankel S et al.: Population requirement for primary hip-replacement surgery: a cross-sectional study. *Lancet* 353 (9161), 1304-9 (1999)
8. Birrell F et al.: Projecting the need for hip replacement over the next three decades: influence of changing demography and threshold for surgery. *Ann Rheum Dis* 58, 569-572 (1999)
9. Hawker GA et al.: Determining the need for hip and knee arthroplasty: the role of clinical severity and patients' preferences. *Med Care* 39(3), 206-216 (2001)
10. Palm TM et al.: Need and sequence of large joint replacements in rheumatoid arthritis. A 25-year follow-up study. *Clin Exp Rheumatol* 20, 392-394 (2002)
11. Ostendorf M et al.: The epidemiology of total hip replacement in The Netherlands and Sweden: present status and future needs. *Acta Orthop Scand* 73 (3), 282-286 (2002)
12. Hawker GA et al.: The effect of education and income on need and willingness to undergo total joint arthroplasty. *Arthritis Rheum* 46 (12), 3331-3339 (2002)
13. Gidwani S et al.: Do patients need to earn total knee arthroplasty? *J Arthroplasty* 18(2), 199-203 (2003)
14. Jüni P et al.: Population requirement for primary knee replacement surgery: a cross-sectional study. *Rheumatology* 42, 516-521 (2003)
15. Fitzpatrick R et al.: Equity and need when waiting for total hip replacement surgery. *J Eval Clin Pract* 10(1), 3-9 (2004)
16. Sanders C et al.: Unmet need for joint replacement: a qualitative investigation of barriers to treatment among individuals with severe pain and disability of the hip and knee. *Rheumatology (Oxford)* 43(3), 353-7 (2004)
17. Milner PC et al.: Inequalities in accessing hip joint replacement for people in need. *Eur J Public Health* 14, 58-62 (2004)
18. Dixon T et al.: Trends in hip and knee joint replacement: socioeconomic inequalities and projection of need. *Ann Rheum Dis* 63(7), 825-30 (2004)
19. Yong PF et al.: Inequalities in access to knee joint replacement for people in need. *Ann Rheum Dis* 63 (11), 1483-9 (2004)
20. Dixon T et al.: Analysis of regional variation in hip and knee joint replacement rates in England using Hospital Episodes Statistics. *Public Health* 120(1), 83-90 (2006)
21. Toye FM et al.: Personal meanings in the construction of need for total knee replacement surgery. *Soc Sci Med* 63 (1), 43-53 (2006)
22. Steel N et al.: Need for and receipt of hip and knee replacement:- a national population survey. *Rheumatology* 45, 1437-1441 (2006)
23. Jinks C et al.: A mixed methods study to investigate needs assessment for knee pain and disability: population and individual perspectives. *BMC Musculoskelet Disord* 8, 59 (2007)
24. Steel N: Racial disparities in receipt of hip and knee joint replacements are not explained by need: the Health and Retirement Study 1998-2004. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 63(6), 629-

634 (2008)

25. Matthews PC: Native hip joint septic arthritis in 20 adults: delayed presentation beyond three weeks predicts need for excision arthroplasty *J Infect* 57, 185-190 (2008)

### 7.3 Liste aller nicht einbezogenen Studien

(aus 2. Material/ Methoden, sortiert nach Jahr der Veröffentlichung)

1: Patanwala AE, Jarzyna DL, Miller MD, Erstad BL Comparison of opioid requirements and analgesic response in opioid-tolerant versus opioid-naïve patients after total knee arthroplasty. *Pharmacotherapy*. 2008 Dec;28(12):1453-60.

2: Wu SC, Wang PC, Liao WT, Shih TH, Chang KA, Lin KC, Chou AK Use of spectral entropy monitoring in reducing the quantity of sevoflurane as sole inhalational anesthetic and in decreasing the need for antihypertensive drugs in total knee replacement surgery. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2008 Sep;46(3):106-11.

3: Deehan DJ, Phaltankar PM, Pinder IM. Do we need to replace the patella in knee arthroplasty for rheumatoid disease? *Acta Orthop Belg*. 2008 Aug;74(4):478-82

4: Muñoz M, Ariza D, Florez A, Campos A Reinfusion drains reduce postoperative transfusion requirements after primary total knee replacement surgery *Transfus Med*. 2008 Aug;18(4):269-71.

5: Walsh M, Preston C, Bong M, Patel V, Di Cesare PE Relative risk factors for requirement of blood transfusion after total hip arthroplasty *J Arthroplasty*. 2007 Dec;22(8):1162-7. Epub 2007 Apr 20.

6: Götze C, Winkelmann W, Gosheger G, Rödl R. [Is there a need of an additional extramedullary fixation in transverse subtrochanteric shortening in primary total hip arthroplasty for patients with severe hip dysplasia? Short-term experience in seven patients with congenital dislocation] *Z Orthop Unfall*. 2007 Sep-Oct;145(5):568-73.

7: Gardner MJ, Demetrakopoulos D, Klepchick PR, Mooar PA. The efficacy of autologous platelet gel in pain control and blood loss in total knee arthroplasty. An analysis of the haemoglobin, narcotic requirement and range of motion *Int Orthop*. 2007 Jun;31(3):309-13. Epub 2006 Jul 1.

8: Bilir A, Gulec S, Erkan A, Ozcelik A Epidural magnesium reduces postoperative analgesic requirement. *Br J Anaesth*. 2007 Apr;98(4):519-23. Epub 2007 Feb 26.

9: Cuenca J, García-Erce JA, Martínez F, Cardona R, Pérez-Serrano L, Muñoz M Preoperative haematinics and transfusion protocol reduce the need for transfusion after total knee replacement *Int J Surg*. 2007 Apr;5(2):89-94. Epub 2006 Apr 27.

10: Guerin S, Collins C, Kapoor H, McClean I, Collins D Blood transfusion requirement prediction in patients undergoing primary total hip and knee arthroplasty *Transfus Med*. 2007 Feb;17(1):37-43.

11: Högberg E, Ståhlman A, Wredmark T, Tsai JA, Arner P, Felländer-Tsai L. Opioid requirement after arthroscopy is associated with decreasing glucose levels and increasing PGE2 levels in the synovial membrane *Acta Orthop*. 2006 Aug;77(4):657-61.

12: Gasparini G, Papaleo P, Pola P, Cerciello S, Pola E, Fabbriciani C Local infusion of norepinephrine reduces blood losses and need of transfusion in total knee arthroplasty *Int Orthop*. 2006 Aug;30(4):253-6. Epub 2006 Mar 7.

13: Cuenca J, García-Erce JA, Martínez F, Pérez-Serrano L, Herrera A, Muñoz M Perioperative intravenous iron, with or without erythropoietin, plus restrictive transfusion protocol reduce the need for allogeneic blood after knee replacement surgery *Transfusion*. 2006 Jul;46(7):1112-9.

- 14: Muñoz M, Naveira E, Seara J, Palmer JH, Cuenca J, García-Erce JA. Role of parenteral iron in transfusion requirements after total hip replacement. A pilot study. *Transfus Med.* 2006 Apr;16(2):137-42.
- 15: Roth A, Winzer T, Sander K, Anders JO, Venbrocks RA. Press fit fixation of cementless cups: how much stability do we need indeed? *Arch Orthop Trauma Surg.* 2006 Mar;126(2):77-81. Epub 2006 Jan 27.
- 16: Usichenko TI, Dinse M, Lysenyuk VP, Wendt M, Pavlovic D, Lehmann C. Auricular acupuncture reduces intraoperative fentanyl requirement during hip arthroplasty--a randomized double-blinded study. *Acupunct Electrother Res.* 2006;31(3-4):213-21.
- 17: Garvin KL, Feschuk CA, Sekundiak TD, Lyden ER. Blood salvage and allogenic transfusion needs in revision hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2005 Dec;441:205-9.
- 18: Walton NP, Darrah C, Shepstone L, Donell ST, Phillips H. The Elite Plus total hip arthroplasty: the need for radiological surveillance. *J Bone Joint Surg Br.* 2005 Apr;87(4):458-62.
- 19: Sauer J, Sauer R, Weyer T, Marusch F. [Risk factors for the determination of transfusion requirements during implantation of hip endoprostheses]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 2004 Nov-Dec;142(6):673-8.
- 20: Mundy GM, Hardiment K, Revill J, Birtwistle SJ, Power RA. Do we really need to routinely crossmatch blood before primary total knee or hip arthroplasty? *Acta Orthop Scand.* 2004 Oct;75(5):567-72.
- 21: Schulman S, Loogna J, Wallensten R. Minimizing factor requirements for surgery without increased risk Haemophilia. 2004 Oct;10 Suppl 4:35-40.
- 22: Aderinto J, Brenkel IJ. Pre-operative predictors of the requirement for blood transfusion following total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2004 Sep;86(7):970-3.
- 23: Borghi B, Agnoletti V, Ricci A, van Oven H, Montone N, Casati A. A prospective, randomized evaluation of the effects of epidural needle rotation on the distribution of epidural block. *Anesth Analg.* 2004 May;98(5):1473-8, table of contents.
- 24: Auleley GR, Giraudeau B, Baron G, Maillefert JF, Dougados M, Ravaud P. The methods for handling missing data in clinical trials influence sample size requirements. *J Clin Epidemiol.* 2004 May;57(5):447-53.
- 25: Ben-David B, Schmalenberger K, Chelly JE. Analgesia after total knee arthroplasty: is continuous sciatic blockade needed in addition to continuous femoral blockade? *Anesth Analg.* 2004 Mar;98(3):747-9, table of contents.
- 26: Rajan RA, Pack Y, Jackson H, Gillies C, Asirvatham R. No need for outpatient physiotherapy following total knee arthroplasty: a randomized trial of 120 patients. *Acta Orthop Scand.* 2004 Feb;75(1):71-3.
- 27: González Della Valle A, Slullitel G, Vestri R, Comba F, Buttarò M, Piccaluga F. No need for routine closed suction drainage in elective arthroplasty of the hip: a prospective randomized trial in 104 operations. *Acta Orthop Scand.* 2004 Feb;75(1):30-3.
- 28: Lemay E, Guay J, Côté C, Roy A. Tranexamic acid reduces the need for allogenic red blood cell transfusions in patients undergoing total hip replacement. *Can J Anaesth.* 2004 Jan;51(1):31-7.
- 29: Reilly DT. By the way, Doctor. I'm a 52-year-old tennis player who needs a hip replacement. The orthopedists in my area do a metal-ball-in-polyethylene-cup replacement that I'm told lasts 10-15 years. But I've heard that metal-ball-in-metal-cup replacements last longer. What do you think? *Harv Health Lett.* 2003 Nov;29(1):8.

- 30: Lin YM, Lee TS A preoperative chest radiograph is needed during an outbreak of SARS J Bone Joint Surg Am. 2003 Aug;85-A(8):1610; author reply 1610.
- 31: Bugter ML, Dirksen R, Jhamandas K, Slappendel R, Weber EW, Milne B. Prior ibuprofen exposure does not augment opioid drug potency or modify opioid requirements for pain inhibition in total hip surgery. Can J Anaesth. 2003 May;50(5):445-9.
- 32: Helm AT, Karski MT, Parsons SJ, Sampath JS, Bale RS A strategy for reducing blood-transfusion requirements in elective orthopaedic surgery. Audit of an algorithm for arthroplasty of the lower limb J Bone Joint Surg Br. 2003 May;85(4):484-9.
- 33: Gidwani S, Tauro B, Whitehouse S, Newman JH Do patients need to earn total knee arthroplasty? J Arthroplasty. 2003 Feb;18(2):199-203.
- 34: Jackson DW, Evans NA, Thomas BM Accuracy of needle placement into the intra-articular space of the knee J Bone Joint Surg Am. 2002 Sep;84-A(9):1522-7.
- 35: Johansson K, Hupli M, Salanterä S Patients' learning needs after hip arthroplasty J Clin Nurs. 2002 Sep;11(5):634-9.
- 36: Iohom G, Walsh M, Higgins G, Shorten G Effect of perioperative administration of dexketoprofen on opioid requirements and inflammatory response following elective hip arthroplasty Br J Anaesth. 2002 Apr;88(4):520-6.
- 37: Salido JA, Marín LA, Gómez LA, Zorrilla P, Martínez C Preoperative hemoglobin levels and the need for transfusion after prosthetic hip and knee surgery: analysis of predictive factors J Bone Joint Surg Am. 2002 Feb;84-A(2):216-20.
- 38: Lourie J Genetic contribution to osteoarthritis of the hip. Genetic contribution
- 39: Kostamovaara PA, Laurila JJ, Alahuhta S, Salomäki TE Ropivacaine 1 mg x ml(-1) does not decrease the need for epidural fentanyl after hip replacement surgery Acta Anaesthesiol Scand. 2001 Apr;45(4):489-94.
- 40: Engel JM, Hohaus T, Ruwoldt R, Menges T, Jürgensen I, Hempelmann G Regional hemostatic status and blood requirements after total knee arthroplasty with and without tranexamic acid or aprotinin Anesth Analg. 2001 Mar;92(3):775-80.
- 41: Lee TH By the way, doctor... I'm 78 and have a long history of heart valve trouble – a leaky aortic valve, to be exact. But now it looks like my creaky left hip needs to be replaced. My husband is worried that my heart won't be able to take the operation. My doctors think I should be okay. Who's right? Harv Health Lett. 2001 Feb;26(4):8.
- 42: Hoermann S, Doering S, Richter R, Walter MH, Schüssler G [Patients' need for information before surgery] Psychother Psychosom Med Psychol. 2001 Feb;51(2):56-61.
- 43: Kwon YB, Kim JH, Yoon JH, Lee JD, Han HJ, Mar WC, Beitz AJ, Lee JH The analgesic efficacy of bee venom acupuncture for knee osteoarthritis: a comparative study with needle acupuncture Am J Chin Med. 2001;29(2):187-99.
- 44: Hadjianastassiou VG, Virich G, Lennox IA Transfusion practice in primary unilateral total knee replacement arthroplasty; the need for guidelines Ann Chir Gynaecol. 2001;90(1):23-7.
- 45: Lofthouse RA, Boitano MA, Davis JR, Jinnah RH Preoperative administration of epoetin alfa to reduce transfusion requirements in elderly patients having primary total hip or knee reconstruction J South Orthop Assoc. 2000 Fall;9(3):175-81.
- 46: Moran CG: Total knee replacement: the joint of the decade. A successful operation, for which there's a large unmet need. BMJ 320, 820 (2000)

- 47: Stukenborg-Colsman C, Ostermeier S, Hurschler C, Wirth CJ [Knee endoprosthesis: biomechanical requirements and consequences] *Orthopade*. 2000 Aug;29(8):722-6.
- 48: Fink MG, Künsebeck HW, Wippermann B [Effect of needle acupuncture on pain perception and functional impairment of patients with coxarthrosis] *Z Rheumatol*. 2000 Jun;59(3):191-9.
- 49: Levy O, Martinowitz U, Oran A, Tauber C, Horoszowski H The use of fibrin tissue adhesive to reduce blood loss and the need for blood transfusion after total knee arthroplasty. A prospective, randomized, multicenter study. *J Bone Joint Surg Am*. 1999 Nov;81(11):1580-8.
- 50: Bindelglass DF, Garrison S, Essig K, Leopold T A tool to measure the need for subacute care on discharge from the hospital after total knee arthroplasty *J Arthroplasty*. 1999 Sep;14(6):761-3.
- 51: Karakaya D, Ustün E, Tür A, Barış S, Sarihasan B, Sahinoğlu H, Göldoğan F Acute normovolemic hemodilution and nitroglycerin-induced hypotension: comparative effects on tissue oxygenation and allogeneic blood transfusion requirement in total hip arthroplasty *J Clin Anesth*. 1999 Aug;11(5):368-74.
- 52: Slappendel R, Weber EW, Bugter ML, Dirksen R The intensity of preoperative pain is directly correlated with the amount of morphine needed for postoperative analgesia *Anesth Analg*. 1999 Jan;88(1):146-8.
- 53: Kasper SM, Elsner F, Hilgers D, Grond S, Rütt J A retrospective study of the effects of small-dose aprotinin on blood loss and transfusion needs during total hip arthroplasty *Eur J Anaesthesiol*. 1998 Nov;15(6):669-75.
- 54: Koinig H, Wallner T, Marhofer P, Andel H, Hörauf K, Mayer N Magnesium sulfate reduces intra- and postoperative analgesic requirements *Anesth Analg*. 1998 Jul;87(1):206-10.
- 55: Schmied H, Schiferer A, Sessler DI, Meznik C The effects of red-cell scavenging, hemodilution, and active warming on allogeneic blood requirements in patients undergoing hip or knee arthroplasty *Anesth Analg*. 1998 Feb;86(2):387-91.
- 56: Forrest G, Fuchs M, Gutierrez A, Girardy J Factors affecting length of stay and need for rehabilitation after hip and knee arthroplasty *J Arthroplasty*. 1998 Feb;13(2):186-90.
- 57: König A, Scheidler M, Rader C, Eulert J The need for a dual rating system in total knee arthroplasty *Clin Orthop Relat Res*. 1997 Dec;(345):161-7.
- 58: Zuccalá G, Pahor M, Landi F, Gasparini G, Pagano F, Carbonin P, Cocchi A. Use of calcium antagonists and need for perioperative transfusion in older patients with hip fracture: observational study *BMJ*. 1997 Mar 1;314(7081):643-4.
- 59: Levi N Blood transfusion requirements in intracapsular femoral neck fractures *Injury*. 1996 Dec;27(10):709-11.
- 60: Lisander B, Jacobsson SA, Ivarsson I, Vegfors M, Engdahl O Giving both enoxaparin and dextran increases the need for transfusion in revision hip arthroplasty *Eur J Surg*. 1996 Nov;162(11):861-6.
- 61: Stoll T, Stucki G, Brühlmann P, Vogt M, Gschwend N, Michel BA Infection of a total knee joint prosthesis by peptostreptococcus micros and propionibacterium acnes in an elderly RA patient: implant salvage with longterm antibiotics and needle aspiration/irrigation *Clin Rheumatol*. 1996 Jul;15(4):399-402..
- 62: Henderson JJ, Bamford DJ, Noble J, Brown JD The value of skeletal scintigraphy in predicting the need for revision surgery in total knee replacement *Orthopedics*. 1996 Apr;19(4):295-9.
- 63: Schmied H, Kurz A, Sessler DI, Kozek S, Reiter A Mild hypothermia increases blood loss and

- transfusion requirements during total hip arthroplasty *Lancet*. 1996 Feb 3;347(8997):289-92.
- 64: Kurdy NM Transfusion needs in hip and knee arthroplasty. *Ann Chir Gynaecol*. 1996;85(1):86-9.
- 65: Faris PM, Ritter MA, Abels RI The effects of recombinant human erythropoietin on perioperative transfusion requirements in patients having a major orthopaedic operation. The American Erythropoietin Study Group *J Bone Joint Surg Am*. 1996 Jan;78(1):62-72.
- 66: Jarolem KL, Scott DF, Jaffe WL, Stein KS, Jaffe FF, Atik T A comparison of blood loss and transfusion requirements in total knee arthroplasty with and without arterial tourniquet *Am J Orthop*. 1995 Dec;24(12):906-9.
- 67: Fragen RJ, Stulberg SD, Wixson R, Glisson S, Librojo E Effect of ketorolac tromethamine on bleeding and on requirements for analgesia after total knee arthroplasty *J Bone Joint Surg Am*. 1995 Jul;77(7):998-1002.
- 68: Huo MH, Paly WL, Keggi KJ Effect of preoperative autologous blood donation and intraoperative and postoperative blood recovery on homologous blood transfusion requirement in cementless total hip replacement operation *J Am Coll Surg*. 1995 May;180(5):561-7.
- 69: Won CH, Hearn TC, Tile M Micromotion of cementless hemispherical acetabular components. Does press-fit need adjunctive screw fixation? *J Bone Joint Surg Br*. 1995 May;77(3):484-9.
- 70: Taylor T, Beggs I Fine needle aspiration in infected hip replacements *Clin Radiol*. 1995 Mar;50(3):149-52.
- 71: Hirsch CH When your patient needs surgery: weighing risks versus benefits *Geriatrics*. 1995 Jan;50(1):26-31.
- 72: Biesma DH, Marx JJ, Kraaijenhagen RJ, Franke W, Messinger D, van de Wiel A Lower homologous blood requirement in autologous blood donors after treatment with recombinant human erythropoietin *Lancet*. 1994 Aug 6;344(8919):367-70.
- 73: Simpson MB, Murphy KP, Chambers HG, Bucknell AL The effect of postoperative wound drainage reinfusion in reducing the need for blood transfusions in elective total joint arthroplasty: a prospective, randomized study *Orthopedics*. 1994 Feb;17(2):133-7.
- 74: Robinson CM, Christie J, Malcolm-Smith N Nonsteroidal antiinflammatory drugs, perioperative blood loss, and transfusion requirements in elective hip arthroplasty *J Arthroplasty*. 1993 Dec;8(6):607-10.
- 75: Wright KU, Moran CG, Briggs PJ Glove perforation during hip arthroplasty. A randomised prospective study of a new taperpoint needle *J Bone Joint Surg Br*. 1993 Nov;75(6):918-20.
- 76: Milligan KR, Fogarty DJ The characteristics of analgesic requirements following subarachnoid diamorphine in patients undergoing total hip replacement *Reg Anesth*. 1993 Mar-Apr;18(2):114-7.
- 77: Clarke AM, Dorman T, Bell MJ Blood loss and transfusion requirements in total joint arthroplasty *Ann R Coll Surg Engl*. 1992 Sep;74(5):360-3.
- 78: Giuffre M, Asci J, Arnstein P, Wilkinson C Postoperative joint replacement pain: description and opioid requirement *J Post Anesth Nurs*. 1991 Aug;6(4):239-45.
- 79: Robinson SL, Rowbotham DJ, Smith G Morphine compared with diamorphine. A comparison of dose requirements and side-effects after hip surgery *Anaesthesia*. 1991 Jul;46(7):538-40.
- 80: Groh GI, Buchert PK, Allen WC A comparison of transfusion requirements after total knee arthroplasty using the Solcotrans autotransfusion system *J Arthroplasty*. 1990 Sep;5(3):281-5.
- 81: Rasmussen BS, Blom L, Hansen P, Mikkelsen SS Postspinal headache in young and elderly

patients. Two randomised, double-blind studies that compare 20- and 25-gauge needles. *Anaesthesia*. 1989 Jul;44(7):571-3.

82: McBride DJ, Stother IG Blood transfusion requirements in elderly patients with surgically treated fractures of the femoral neck *J R Coll Surg Edinb*. 1988 Dec;33(6):311-3.

83: Zarén B. [The needs of patients, not society benefits, should direct the prioritization of patients waiting for hip joint surgery] *Lakartidningen*. 1988 Nov 9;85(45):3813.

84: Hoffmann G, Mair W [Problems of reoperation in hip joint total endoprostheses. Requirements, complications and results] *Med Welt*. 1981 Oct 16;32(42):1560-4.

## 7.4 Literaturverzeichnis

1 aus: [http://www.gesetze-im-internet.de/sgb\\_5/\\_\\_\\_70.html](http://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/___70.html) (Tag des Zugriffs 29.01.2010)

2 Liss PE: *Health Care Need*. S. 1f, Avebury, England, 1993)

3 Stevens A, Gabbay J: Needs assessment needs assessment *Health Trends*. 23(1), 20-3 (1991)

4 Propper C et al.: Access to health care resources in the UK: the case of care for arthritis. *Health Economics*, S. 391-406 (2005)

5 Lopez AD et al.: Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 367, 1747–57 (2006)

6 Walsh M et al: Relative risk factors for requirement of blood transfusion after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 22, 1162-7, (2007)

7 Deehan DJ et al.: Do we need to replace the patella in knee arthroplasty for rheumatoid disease? *Acta Orthop Belg.*, S. 478-82 (2008)

8 Gasparini G et al.: Local infusion of norepinephrine reduces blood losses and need of transfusion in total knee arthroplasty. *Int Orthop.*, S.253-6 (2006).

9 Reilly DT: By the way, Doctor. I'm a 52-year-old tennis player who needs a hip replacement. The orthopedists in my area do a metal-ball-in-polyethylene-cup replacement that I'm told lasts 10-15 years. But I've heard that metal-ball-in-metal-cup replacements last lon. *Harv Health Lett*. S. 8 (2003)

10 Lee TH: By the way, doctor... I'm 78 and have a long history of heart valve trouble- a leaky aortic valve, to be exact. But now it looks like creaky left hip needs to be replaced. My husband is worried that my heart won't be able to take the ... Who's is right? *Harv Health Lett*, S. 56-61 (2001)

11 Robertson D et al.: Total hip replacement: need far exceeds supply. *CMAJ* 165(4), 395 (2001 Aug 21)

12 Hawker GA et al.: Differences between men and women in the rate of use of hip and knee arthroplasty. *N Engl J Med* 342(14), 1016-22 (2000 Apr 6)

13 Endacott R: Clarifying the concept of need: a comparison of two approaches to concept analysis. *J Adv Nurs* 25(3), 471-6 (1997 Mar)

- 14** aus: <http://www.britannica.com/bps/dictionary?query=need> (Tag des Zugriffs 29.01.2010))
- 15** Liss PE: Health Care Need. S. 1f, Avebury, England, 1993)
- 16** Maslow AH: Toward a Psychology of Being. In: Liss PE: Health Care Need. S. 44, Avebury, England, 1993
- 17** Brandt RB: A Theory of the Good and the Right. In: Liss PE: Health Care Need. S. 54, Avebury, England, 1993
- 18** Hudson WD: Modern Moral Philosophy. In: Liss PE: Health Care Need. S. 55, Avebury, England, 1993
- 19** Liss PE: Health Care Need. S. 21, Avebury, England, 1993
- 20** Warheit GJ, Bell RA: Assessing Health and Human Service Needs. In: Liss PE: Health Care Need. S. 27, Avebury, England, 1993
- 21** Liss PE: Health Care Need. S. 128, Avebury, England, 1993
- 22** Raspe H: Public Health und klinische Medizin. In: Schwartz FW et al.: Public Health. 2. Aufl., S. 549, Urban&Fischer, München, 2003
- 23** Sanders C, Donovan JL. Unmet need for joint replacement: a qualitative investigation of barriers to treatment amongst individuals with severe pain and disability of the hip and knee. *Rheumatology*. 2003, S. 353-357.
- 24** aus: <http://www.hcna.bham.ac.uk/introduction.shtml> (Tag des Zugriffs am 27.01.2011)
- 25** Raspe H: Zur empirischen Ermittlung von Rehabilitationsbedarf“. *Rehabilitation* 38, Suppl. 2, 77 (1999)
- 26** Raspe H: Bedarf an Leistungen zur medizinischen Rehabilitation: Theorie, Konzept, Methodik. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 63, 259-264 (2003)
- 27** Mittag O, Raspe H: Selbstausfüllbogen zur Unterstützung der Begutachtung von Rehabbedarf: Probleme und Lösungen. *Rehabilitation* 46, 50-56 (2007)
- 28** Raspe H et al. : Bedarf an rehabilitativen Leistungen: Theorie und Empirie. *Rehabilitation* 44, 325-334 (2005))
- 29** Deck R et al.: Reha- wissenschaftliche Forschung in Norddeutschland. S.46, Jacobs Verlag, Düsseldorf, 2007
- 30** Raspe H: Bedarf an Leistungen zur medizinischen Rehabilitation: Theorie, Konzept, Methodik. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation* 63, 259-264 (2003)
- 31** Raspe H: Public Health und klinische Medizin. 2. Auflage, 553, Urban&Fischer, 2003)
- 32** Bühling KJ et al.: Intensivkurs Allgemeine und spezielle Pathologie. 3. Auflage, S.84, Urban & Fischer, München
- 33** Ficklscherer A: Orthopädie und Traumatologie. S.110, Urban&Fischer, München, 2005

- 34** Herold G: Innere Medizin. S. 614, Gerd Herold, Köln, 2007
- 35** Stucki G: Evaluation of a German version of the WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) osteoarthritis index. In: Kensy E: Vergleich von Assessment- Verfahren zur routinemässigen Ergebnismessung in der orthopädischen Rehabilitation bei Hüft- Und Knieerkrankungen. 24f., Zentrale Hochschulbibliothek Lübeck, 2007
- 36** Kensy E: Vergleich von Assessment- Verfahren zur routinemässigen Ergebnismessung in der orthopädischen Rehabilitation bei Hüft- Und Knieerkrankungen. 25f., Zentrale Hochschulbibliothek Lübeck (2007)
- 37** Lequesne MA et al.: Indexes of severity for osteoarthritis of the hip and knee. *Scand J Rheumatol Suppl.*, S. 85-89 (1987)
- 38** Jinks C: A brief screening tool for knee pain in primary care. 1. Validity and reliability. *Rheumatology* 40, 528-536 (2001)
- 39** aus: <https://www.uni-hohenheim.de/wwwin140/info/interaktives/bmi.htm> (Tag des Zugriffs: 27.01.2011)
- 40** aus: [www.laborlexikon.de](http://www.laborlexikon.de) (Tag des Zugriffs: 01.02.2010)
- 41** aus: [www.laborlexikon.de](http://www.laborlexikon.de) (Tag des Zugriffs 25.08.2010)
- 42** Hadorn DC: The New Zealand priority criteria project. Part 1: Overview. *BMJ* 314, 131-4 (1997))
- 43** Wylde V: The Oxford hip score: the patient's perspective. *Health Qual Life Outcomes* 3, 66 (2005); [http://phi.uhce.ox.ac.uk/ox\\_scores.php](http://phi.uhce.ox.ac.uk/ox_scores.php) (Tag des Zugriffs: 01.02.2010)
- 44** aus: De Gruyter: Pschyrembel Klinisches Wörterbuch 2011, 262. Auflage, S. 167, Walter de Gruyter GmbH & Co.KG, Berlin, New York, 2010
- 45** aus: De Gruyter: Pschyrembel Klinisches Wörterbuch 2011, 262. Auflage, S. 1497, Walter de Gruyter GmbH & Co.KG, Berlin, New York, 2010
- 46** Total Hip Replacement. NIH Consens Statement 12(5):1-31, (1994 September 12-14)
- 47** Sokka T: Radiographic Scoring in Rheumatoid Arthritis. *Bull NYU Hosp Jt Dis.* 66, 166-8 (2008)
- 48** Kirwan JR: Using the Larsen index to assess radiographic progression in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 27 (1), 264-8 (2000 Jan)
- 49** [http://www.traumascores.com//index.php?option=com\\_content&task=view&id=150&Itemid=96](http://www.traumascores.com//index.php?option=com_content&task=view&id=150&Itemid=96); Ahlbäck S: Osteoarthrosis of the knee. A radiographic investigation. *Acta radiol Suppl* 277 (1968) In: Tjörnstrand BAE: High tibial osteotomy. A seven- year clinical and radiographic follow-up. *Clin Ortop* 160, 124-136 (1981)
- 50** Kellgren JH, Lawrence JS: Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 16: 494-501 (1957)
- 51** aus: <http://en.wikipedia.org/wiki/Rurals> (Tag des Zugriffs: 28.01.2011)

- 52** [http://www.warwickshire.gov.uk/observatory/observatorywcc.nsf/0/449B59A1C7151A9E802572CF0038641E/\\$file/Intro%20&%20CTY.pdf](http://www.warwickshire.gov.uk/observatory/observatorywcc.nsf/0/449B59A1C7151A9E802572CF0038641E/$file/Intro%20&%20CTY.pdf) (Tag des Zugriffs: 01.02.2010)
- 53** Dixon T et al.: Trends in hip and knee joint replacement: socioeconomic inequalities and projections of need. *Ann Rheum Dis.* 2004.
- 54** Dahlgren G et al.: Hälsopolitiska mål och behovsbaserad planering. In: Liss PE: Health Care Need. S. 19, Avebury, England, 1993)
- 55** aus: [http://eprints.hta.lbg.ac.at/843/1/HTA-Projektbericht\\_Nr21.pdf](http://eprints.hta.lbg.ac.at/843/1/HTA-Projektbericht_Nr21.pdf) (Tag des Zugriffs: 25.01.2010)
- 56** Raspe H: Priorisierung in der klinischen Medizin und gesundheitlichen Versorgung. In: Schwartz FW et al.: Public Health. 2. Aufl., S. 554, Urban&Fischer, München, 2003
- 57** Raspe H: Bedarfsermittlung in der medizinischen Rehabilitation: Konzepte, Forschung, Praxis. Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, S.236, 2003
- 58** Birrell F et al.: Projecting the need for hip replacement over the next three decades: influence of changing demography and threshold for surgery. *Ann Rheum Dis.* 58 (9), 569-72 (Sept 1999)
- 59** Clarke A et al.: Needs assessment: A practical approach. In: Detels R, Beglehole R: Oxford Textbook of Public Health, The practice of public health. 5<sup>th</sup> edition, Oxford University Press Inc., New York, 2009)
- 60** Raspe H: Indikation und Bedarf. In: Nagel E, Fuchs C: Soziale Gerechtigkeit im Gesundheitswesen. 111-128, Springer Verlag, Berlin, 1992)
- 61** Woolf, Anthony D. What healthcare services do people with musculoskeletal conditions need? The role of rheumatology. *Ann Rheum Dis.*, S. 281-282 (2007).
- 62** aus: [http://eprints.hta.lbg.ac.at/843/1/HTA-Projektbericht\\_Nr21.pdf](http://eprints.hta.lbg.ac.at/843/1/HTA-Projektbericht_Nr21.pdf) (Tag des Zugriffs: 25.01.2010)
- 63** Murray CJL et al. : Assessing health needs: The global burden of disease approach. 5. Auflage, Oxford University Press, 2009
- 64** aus: <http://phi.uhce.ox.ac.uk/pdf/OxfordScores/Oxhipscore.pdf> (Tag des Zugriffs 01.02.2010)

## 7.5 Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass mir die Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Lübeck bekannt ist,

ich die Dissertation selbst angefertigt habe und alle von mir benutzten Hilfsmittel, persönliche Mitteilungen und Quellen in meiner Arbeit angegeben sind,

mich folgende Personen bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Erstellung des Manuskriptes unterstützt haben:

Herr Prof. Dr. med. Dr. phil. Heiner Raspe

die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen von mir für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen,

dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine staatliche oder andere wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe und

dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Lübeck, den

## 7.6 Danksagung

Während meiner Arbeit im Krankenhaus habe ich realisiert, dass das Wort Bedarf in vielen verschiedenen Lebensbereichen benutzt wird. Sei es in Gesprächen mit Freunden, im Radio oder Fernsehen- jeder Mensch hat einen Bedarf verschiedener Art und empfindet ihn individuell unterschiedlich. So hat die Auseinandersetzung mit dem Thema meinen Blick und mein Verständnis geschärft. Ohne die Geduld und die Herausforderungen durch meinen Doktorvater Prof. Dr. med. Dr. phil. H.-H. Raspe hätte ich diese Arbeit wohl nicht geschafft. Dafür danke ich ihm und werde mich noch lang daran erinnern, durch welche Phasen wir in der Zeit zusammen gegangen sind. Auch viele Mitarbeiter des Instituts für Sozialmedizin haben mir geholfen, insbesondere Frau Dr. med. Dagmar Lühmann, Frau Krüger mit Frau Roll und Frau Simone Rupp. Vielen Dank!

Besonders in der Anfangsphase habe ich viel Unterstützung durch Freunde und Familie erfahren und möchte besonders meinen Eltern dafür danken.

Meinem lieben Mann möchte ich am meisten danken, dass er mich mit viel Liebe und Geduld zur nötigen Disziplin geführt hat.

Silja Alena Hönicke

## **7.7 Lebenslauf**

### **Persönliche Daten**

Name: Silja Alena Hönicke

Geburtsdatum: 18.11.1983

Geburtsort: Stuttgart

Staatsangehörigkeit: deutsch

Eltern: Dr. med. vet. Eberhard Hönicke, Dr. med. vet. Annerose Hönicke, geb. Eckert

### **Schulbildung**

1990- 1994: Grundschule Krempe

1994- 2003: Gymnasium Auguste- Viktoria- Schule in Itzehoe, Abitur 2003

Sprachkenntnisse: Englisch, Chinesisch, (Schwedisch)

### **Studium**

2003- 2009: Studium der Humanmedizin an der Universität zu Lübeck

2009- 2010: Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

### **Examina**

2006: Erster Teil der Ärztlichen Prüfung

2010: Zweiter Teil der Ärztlichen Prüfung

### **Pflegepraktika**

2003 Allgemein- und Viszeralchirurgie, Klinikum Itzehoe

2004 Gastroenterologie, Dr-Horst-Schmidt-Kliniken, Wiesbaden

2005 Geriatrie, Bromma Geriatriken, Stockholm, Schweden

### **Famulaturen**

2006: Burlington, Vermont, USA: Gastroenterologie, Radiologie in Fletcher Allen Health Center; Orthopädie, Pädiatrie in Primary Care

2007: Orthopädie, Orthopädische Klinik, Ostseezentrum, Damp

2007: Sozialmedizin, Institut für Sozialmedizin, Universität zu Lübeck, Lübeck

## **Praktisches Jahr**

1. Tertial: Radiologie, Institut für Klinische Radiologie- Innenstadt, Klinikum der Ludwig- Maximilians- Universität München
2. Tertial: Allgemeinchirurgie, Chirurgische Klinik und Poliklinik, Innenstadt, Klinikum der Ludwig- Maximilians- Universität München
3. Tertial: Innere Medizin, Medizinische Klinik, Innenstadt, Klinikum der Ludwig- Maximilians- Universität München

**Mai 2010** Stipendiatin der Deutschen Röntgengesellschaft

## **Facharztausbildung**

Seit 01.03.2011 Assistenzärztin in der Weiterbildung, Institut für Röntgendiagnostik der Technischen Universität München, Klinikum rechts der Isar, München

## **Nebentätigkeit**

Seit 01.01.2011 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Klinische Radiologie- Innenstadt, Klinikum der Ludwig- Maximilians- Universität München

## **Dissertation**

Juli 2007: Beginn der Arbeit an der vorliegenden Dissertation

## **Zusätzliche Kurse und Tätigkeiten**

Sommer 2003: Studentin des Svenska Institutet, Lund, Schweden

2003- 2007: ehrenamtliche Mitarbeiterin, Internationales Hilfswerk ROI e.V.

Sommer 2005: Mitarbeit im Infection Department der Pädiatrie des Krankenhauses zu Beregowo, Ukraine

Winter 2005: Tutor, Institut der Anatomie in den Bereichen Anatomie des Bewegungsapparates und der Neuroanatomie

Juni 2005- März 2007: Aushilfskraft als Pflegehilfe, ambulanter Pflegedienst, Lübeck

2007- 2009: Aushilfsjob als Pflegehilfe, Sana-Kliniken, Sana Krankenhaus Süd, Lübeck

2009: Aushilfsjob als Pflegehilfe, Personalmanagement Confianza GmbH, München

2010: Aushilfsjob als Technische Assistentin in der Kernspintomographie, Institut für Klinische Radiologie- Innenstadt, Klinikum der Ludwig- Maximilians- Universität München