

**Prothesenregister Tirol
Bericht über das Operationsjahr 2007**

Institut für
klinische Epidemiologie
der TILAK GmbH

IMPRESSUM

IET – Institut für
klinische Epidemiologie
der TILAK GmbH
Anichstraße 35
A-6020 Innsbruck
www.iet.at

Willi Oberaigner, IET
Hermann Leitner, IET
Lois Harrasser, IET

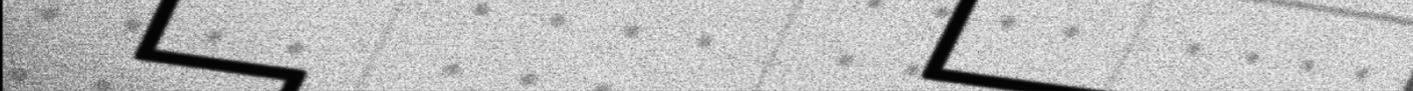
Martin Krismer, Universitätsklinik für Orthopädie
Michael Blauth, Universitätsklinik für Unfallchirurgie

gemeinsam mit dem Fachbeirat des Prothesenregisters Tirol (in alphabetischer Reihenfolge):
Michael Blauth, Bernhard Frischhut, Alexander Genelin, Martin Krismer, Willi Oberaigner,
Heinz Rinner, Reinhard Sailer

Innsbruck, Oktober 2008

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK (KRISMER, BLAUTH)	5
DANK	6
1 MATERIAL UND METHODEN (OBERAIGNER)	7
2 RESULTATE KNIETPROTHESEN (OBERAIGNER)	13
2.1 Überblick, Patientencharakteristik	13
2.2 Erstimplantation bei Knieprothesen	14
2.3 Revisionen bei Knieprothesen	16
2.4 WOMAC-Scores bei Knieprothesen	18
3 RESULTATE HÜFTPROTHESEN (OBERAIGNER)	20
3.1 Überblick, Patientencharakteristik	20
3.2 Erstimplantation bei Hüftprothesen.....	21
3.2.1 Elektive Erstimplantation der Hüfte.....	21
3.2.2 Erstimplantation der Hüfte nach Schenkelhalsfraktur.....	24
3.3 Revisionen bei Hüftprothesen.....	26
3.4 WOMAC-Scores bei Hüftprothesen.....	28
4 INTERPRETATION (KRISMER, BLAUTH)	30
5 TABELLEN	35
6 GLOSSAR	50
7 VERZEICHNISSE	52



Zusammenfassung und Ausblick (Krismer, Blauth)

Das Tiroler Prothesenregister erlaubt nun einen Überblick über vier Beobachtungsjahre. Aussagen zu Standzeiten von Prothesen können noch nicht getroffen werden. Im Gegensatz zu fast allen anderen Registern kann das Tiroler Prothesenregister Aussagen über die Ergebnisqualität und damit auch über das Befinden der Patienten treffen. Die Unterschiede zwischen dem WOMAC-Score vor und 1 Jahr nach Operation belegen die verbesserte Lebensqualität durch die angewandten Operationen.

Frauen haben sowohl bei Knie- als auch bei Hüftprothesen vor der Operation stärkere Schmerzen und Symptome, während ein Jahr nach der Operation keine Geschlechtsunterschiede bestehen. Dieses Phänomen ist ungewöhnlich und eine Erklärung dafür wurde noch nicht gefunden.

Bei Hüftprothesen nimmt über den Beobachtungszeitraum der Anteil minimal invasiver Eingriffe deutlich zu. Bei Knieprothesen wird meist der parapatelläre Zugang eingesetzt, also die traditionelle Implantationstechnik. Nur 8% der Hüftprothesen wurden zementiert implantiert, im Gegensatz zu mehr als der Hälfte der Knieprothesen. Bei der Verwendung von Knochenzement, von Zugängen, als auch einer minimal invasiven Technik gibt es große Unterschiede zwischen den einzelnen Abteilungen. Auswirkungen unterschiedlicher Techniken auf die Ergebnisqualität sind wahrscheinlich, Aussagen beruhend auf Registerdaten können jedoch noch nicht getroffen werden.

Die einzelnen Abteilungen werden ihre Daten im Vergleich zu den Tiroler Daten erhalten. Je mehr Daten vorliegen und naturgemäß in den kommenden Jahren hinzukommen, desto mehr Hinweise werden sich ergeben, in welchen Bereichen Potential zur Optimierung der eigenen Ergebnisse besteht. Dies wird mittelfristig zum Vorteil der Tiroler Bevölkerung eine Verbesserung der Ergebnisqualität und Prothesenstandzeiten bewirken.

Dank

Dank gebührt an erster Stelle den Ärztinnen und Ärzten in den Kliniken und Krankenhäusern, die durch ihre sorgfältige Dokumentation der Erstimplantationen und Revisionen die Basis für diesen Bericht bilden. Einen wesentlichen Anteil an der guten Datenqualität haben Study Nurses, ihnen gebührt ein ganz besonderer Dank. Daneben soll auch dem Pflegepersonal und den MitarbeiterInnen in den Verwaltungsstellen gedankt werden, die durch ihre engagierte Arbeit den Aufbau des Prothesenregisters wesentlich unterstützt haben.

Ein besonderer Dank gilt auch allen Patientinnen und Patienten, die die WOMAC-Fragebögen ausgefüllt haben. Wir sind damit in der Lage, die Zufriedenheit der Patientinnen und Patienten direkt zu erheben und daraus die entsprechenden Schlüsse zu ziehen, die letztlich wieder den Patientinnen und Patienten zu Gute kommen.

Schließlich gilt auch ein Dank der Qualitätssicherungskommission des Tiroler Gesundheitsfonds unter Dr. Hannes Schöch und besonders der ehemaligen Landeshauptmann-Stellvertreterin Dr. Elisabeth Zanon: Durch die Mitfinanzierung des Prothesenregisters in den ersten Jahren wurde der Grundstein für dieses Projekt gelegt.

Schließlich gebührt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für klinische Epidemiologie der TILAK ein Dank für ihr großes Engagement beim Aufbau des Prothesenregisters Tirol. Projekte dieser Größenordnung kann man nur dann erfolgreich durchführen, wenn alle MitarbeiterInnen überdurchschnittlichen Einsatz leisten.

1 Material und Methoden (Oberaigner)

Ziel

Das Prothesenregister wurde 2003 gegründet mit dem Ziel, die Qualität der Behandlung im Bereich der Endoprothesen in Tirol zu verbessern, sowohl die Ergebnisqualität der behandelnden Abteilungen als auch die Qualität der Implantate (im Rahmen internationaler Kooperationen).

Struktur

Das Prothesenregister wird vom Institut für klin. Epidemiologie der TILAK geführt. Das Institut ist neben dem Prothesenregister Tirol auch verantwortlich für das Tumorregister Tirol, das Geburtenregister Österreich sowie das Diabetesregister Tirol.

Alle strategischen Entscheidungen werden vom Fachbeirat des Prothesenregisters Tirol getroffen, der auch für die Weitergabe von Daten nach außen verantwortlich ist. Die Aufgaben sind in einem Statut geregelt, das über die Homepage des IET zugreifbar ist.

Daten und teilnehmende Abteilungen

Grundlage bei der Festlegung der Dokumentationsinhalte war einerseits, den Aufwand für die behandelnden ÄrztInnen minimal zu halten und andererseits, gut erprobte Erhebungsinstrumente einzusetzen.

Die Daten, die im Prothesenregister erhoben werden, umfassen Operationsdaten und Daten über die Befindlichkeit der Patientin/des Patienten.

Bei der Erstellung des Fragebogens der **Operationsdaten** war eine Grundbedingung, den Aufwand für die Ärzte auf ein Minimum zu reduzieren. Daher wurden nur die wichtigsten Informationen aufgenommen, die auch für internationale Kooperationen notwendig sind. Die Fragebögen für die Knieoperationen und für die Hüftoperationen sind auf der Institutshomepage unter der Adresse <http://www.iet.at/index.php?id=3220> beschrieben.

Folgende Abteilungen nehmen am Prothesenregister Tirol teil:

Tabelle 1: Teilnehmende Abteilungen

Abteilung	Vorstand/Primar
LKH Innsbruck, Univ.-Kl. f. Orthopädie	Univ. Prof. Dr. Martin Krismer
LKH Innsbruck, Univ.-Kl. f. Unfallchirurgie	Univ. Prof. Dr. Michael Blauth
KH Zams Orthopädiezentrum	Dr. Bernhard Frischhut und Dr. Martin Fischer
KH Zams Unfallchirurgie	Prim. Dr. Bernd Köll (ab 1. April 2008 Prim. Dr. Anton Kathrein)
BKH Hall i. T. Unfallchirurgie	Prim. Dr. Alexander Genelin
BKH Schwaz Unfallchirurgie	Prim. Dr. Reinhard Sailer
BKH Kufstein Unfallchirurgie	Prim. Univ. Doz. Dr. Helmut Breitfuß
BKH St. Johann i. T. Orthopädie	Prim. Dr. Robert Siorpaes
BKH St. Johann i. T. Unfallchirurgie	Prim. Dr. Robert Kadletz
BKH Lienz Orthopädie	Dr. Herbert Strobl

Im Bereich der Universitätskliniken Innsbruck wurde der Fragebogen in das Operationsdokumentationssystem OPDis integriert. Der Operateur kann damit unmittelbar nach der Operation im Zuge der üblichen Dokumentationsaufgaben eine Bildschirmmaske für die Erfassung der Daten aufrufen, die für das Prothesenregister notwendig sind. Für diejenigen Krankenhäuser, die PATIDOK als KIS-System einsetzen, wurde ebenfalls eine Eingabemaske erstellt. Für Zams und Lienz wurde in der ersten Phase aus Kostengründen auf die Erstellung einer Eingabemaske verzichtet, in diesen Häusern füllen die Ärzte einen Papier-Fragebogen aus. Vom Krankenhaus Reutte liegen derzeit Womac-Bögen vor, aber keine Daten zur Operation.

Die in den jeweiligen Softwaresystemen erhobenen Daten werden in einer standardisierten Schnittstelle an das Prothesenregister übermittelt. Beim Aufbau der zentralen Datenbank wird unter anderem das Problem der Eindeutigkeit von Patientendaten durch Einsatz eines

Programms, das mögliche Doppelerfassungen entdeckt, gelöst.¹ Außerdem kann dieses Programm Patientendaten, die in verschiedenen Krankenhäusern dokumentiert werden, zusammenführen.

Im Bereich der Universitätskliniken Innsbruck wurde weiters eine Abfrage erstellt, mit der die Ärzte sich diejenigen PatientInnen anzeigen lassen können, für die auf Grund der MEL-Leistungen eine Hüft- oder Knieimplantation durchgeführt wurde, die aber nicht für das Prothesenregister dokumentiert wurden. Dabei wurden alle relevanten MEL-Leistungen zur Überprüfung abgefragt.

Informationen über die Befindlichkeit der Patientin/des Patienten werden mit dem WOMAC-Fragebogen erhoben, siehe z.B. Lingard, 2001² oder Angst, 2001³. Der WOMAC-Fragebogen ist ein international validierter Fragebogen und enthält standardisierte Fragen zu den Themen Schmerzen, Steifigkeit und Schwierigkeiten. Die PatientInnen beurteilen Ihre Befindlichkeit vor der Operation und ein Jahr nach der Operation. Der präoperative Fragebogen wird den PatientInnen auf der jeweiligen Station im Rahmen der Operationsvorbereitung übergeben, von der Patientin/dem Patienten nach Möglichkeit ohne Hilfestellung durch medizinisches Personal ausgefüllt und von der Station an das Prothesenregister gesandt. Ein Jahr nach der Operation erhalten die PatientInnen einen so genannten postoperativen Fragebogen zugesandt, der die identischen Fragen des WOMAC-Bogens enthält und zusätzlich folgende Informationen:

- Hatten Sie eine Thrombose?
- Hatten Sie eine Nervenlähmung am operierten Bein?
- War eine neuerliche Operation notwendig?
- Wenn Sie neuerlich operiert werden mussten, was war der Grund dafür?

¹ Record Linkage in the Cancer Registry of Tyrol, Austria: W. Oberaigner, W. Stühlinger; *Methods Inf Med* 5/2005

² Validity and Responsiveness of the Knee Society Clinical Rating System in Comparison with the SF-36 and WOMAC, E. Lingard, J.N. Katz, R.J. Wright, E.A. Wright, C.B. Sledge, Kinemax Outcomes Group, *Journal of Bone & Joint Surgery* 12/2001

³ Responsiveness of the WOMAC osteoarthritis index as compared with the SF-36 in patients with osteoarthritis of the legs undergoing a comprehensive rehabilitation intervention, F. Angst, A. Aeschlimann, W. Steiner, G. Stucki, 02/2001

Der Versand der postoperativen Fragebögen wird direkt vom Prothesenregister elektronisch durchgeführt, die PatientInnen senden den Fragebogen direkt an das Prothesenregister zurück. Papierfragebögen werden im Prothesenregister händisch eingegeben. Für die Zukunft wird vor allem für die WOMAC-Fragebögen ein automatisches Einlesen mit einer geeigneten Scanner-Lösung geplant.

Die Einstufungen auf dem WOMAC-Fragebogen werden von der Patientin/ dem Patienten in einer Skala, von 1 bis 11 vorgenommen. Diese Werte werden für die Auswertung umgerechnet auf eine Skala von 0 bis 100, wobei 0 den besten Wert darstellt (kann interpretiert werden als z.B. keine Schmerzen) und 100 den schlechtesten Wert (kann interpretiert werden als maximale Schmerzen). Ein WOMAC-Fragebogen wird dann ausgewertet, wenn in der Kategorie Schmerz mindestens vier von fünf, in der Kategorie Steifigkeit mindestens ein von zwei und in der Kategorie Schwierigkeit mindestens 14 von 17 Items beantwortet werden. Die Differenz der präoperativen und der postoperativen Einschätzung kann dann interpretiert werden als die Verbesserung auf der 100-teiligen Skala.

Zur besseren Interpretation wurde zur statistischen Signifikanz noch eine Bewertung der medizinischen Relevanz (im englischen Original "effect size" genannt) ergänzt. Dabei handelt es sich um ein Konzept, das die mittlere Differenz auf die Standardabweichung bezieht⁴. Effektgrößen bis einschließlich 0.2 werden als klein bezeichnet, über 0.2 bis 0.8 als moderat und über 0.8 als groß.

Die Daten werden im Prothesenregister in einer Oracle-Datenbank gespeichert, die Auswertung wird mit dem Statistikprogramm Stata durchgeführt. Für die Erstellung der Tabellen und Grafiken wird ein am IET entwickeltes Programm eingesetzt, das die Möglichkeit bietet, eine standardisierte Auswertung für alle Abteilungen vollautomatisch zu erstellen und zu versenden.

⁴ Kazis ES, Anderson JJ, Meenan RF. Effect sizes for interpreting changes in health status: Med Care 1989; 27(suppl 3): 178-189.

Datenschutz

Patientenbezogene Daten werden mit höchsten Sicherheitsstandards geschützt. Dasselbe gilt für abteilungsspezifische Auswertungen. Alle Vereinbarungen wurden in einem Dienstleistungsvertrag zwischen Prothesenregister und teilnehmender Abteilung rechtlich verbindlich festgelegt. Die Datenverarbeitung wurde bei der Datenschutzkommission registriert.

Benchmarking

Alle teilnehmenden Abteilungen werden regelmäßig über Ihre Qualitätsparameter informiert und erhalten Informationen, mit denen Sie die Qualität der eigenen Abteilung mit allen anderen Abteilungen vergleichen können.

Revisionsrate, Revisionslast

Die **Revisionsrate** wurde mit dem Kaplan-Meier-Verfahren geschätzt. Verstorbene PatientInnen ohne vorherige Revision werden als zensiert für die Revisionsrate ausgewertet. Unterschiede in der Revisionsrate werden mit dem Logrank-Test auf statistische Signifikanz getestet. In die Berechnung der Revisionsrate fließen nur diejenigen Revisionsmeldungen ein, deren Erstimplantation im Prothesenregister erfasst ist. Die Berechnung der Revisionsrate ist damit nur korrekt, wenn wir annehmen können, dass alle Revisionen von in Tiroler Krankenhäusern durchgeführten Erstimplantationen ebenfalls in Tirol durchgeführt wurden. Derzeit sind die Beobachtungszeiten kurz und die Anzahl der Revisionsereignisse relativ klein.

Die **Revisionslast** in einem bestimmten Zeitraum (entweder Operationsjahr oder gesamter Berichtszeitraum) wurde berechnet als der Anteil der in diesem Zeitraum gemeldeten Revisionen dividiert durch alle Implantationen (d.h. Erstimplantationen und Revisionen) in demselben Zeitraum. Es handelt sich damit um einen klassischen Prozentsatz.

Datenqualität

Für die Beurteilung der Datenqualität betrachten wir einerseits die Vollständigkeit der Meldungen an das Prothesenregister und andererseits die Qualität der einzelnen Informationen, wobei wir den Anteil der nicht dokumentierten Fälle berechnen.

Für die Knieprothesen erreicht die Vollständigkeit der im Prothesenregister erfassten Eingriffe 94%, für die Hüftprothesen 88%. Dabei wurde die Vollständigkeit definiert als der Anteil der im Prothesenregister erfassten Meldungen bezogen auf die MEL-Statistik des TGF⁵ für das Operationsjahr 2006 (bei Redaktionsschluss lagen die MEL-Daten für das Operationsjahr 2007 noch nicht vor). Wenn man berücksichtigt, dass ein Krankenhaus in Tirol noch nicht am Prothesenregister teilnimmt, so konnte ein sehr hoher Grad der Vollständigkeit der Meldungen erreicht werden.

Die Qualität der einzelnen Informationen ist durchwegs als sehr gut einzustufen.

Bei den **Erstimplantationen im Knie** sind Anteile an nicht-dokumentierten Fällen lediglich bei der Information über den Einbau der Patella mit 3% der Fälle festzustellen. Alle anderen Informationen sind entweder vollständig ausgefüllt bzw. fehlen in weniger als 1%.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den **Hüftprothesen**: Die größten Prozentsätze von fehlenden Angaben bei den **Erstimplantationen** finden sich bei Voroperationen, Art der Prothese und Zugang mit jeweils 3%.

Die Details sind in Tabelle 5 und Tabelle 6 beschrieben.

⁵ Tiroler Gesundheitsfonds

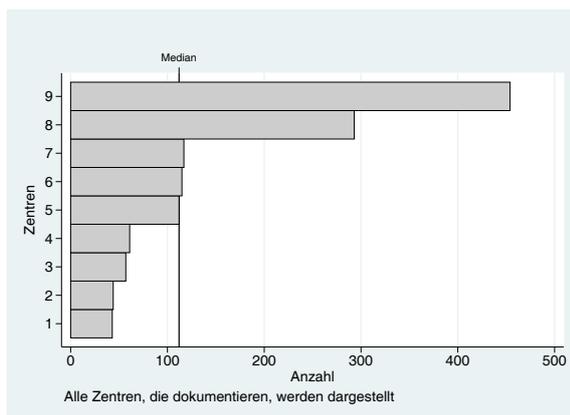
2 Resultate Knieprothesen (Oberaigner)

2.1 Überblick, Patientencharakteristik

Die Zahl der Knieprothesen pro Jahr hat sich im Zeitraum 2004 bis 2007 von 994 auf 1296 erhöht. Die Zahl der Eingriffe pro Abteilung schwankt stark von 40 bis 450. Die Versorgungsstruktur ist geprägt durch zwei große Abteilungen mit jeweils mehr als 290 Eingriffen, die anderen Abteilungen führen zwischen 40 und 120 Eingriffe pro Jahr durch, siehe Abbildung 1.

In Tirol wurden damit im Jahr 2007 238 Knieimplantationen pro 100 000 Frauen und 128 Knieimplantationen pro 100 000 Männer durchgeführt.

Abbildung 1: Knieprothesen – Anzahl Operationen pro Abteilung (2007)



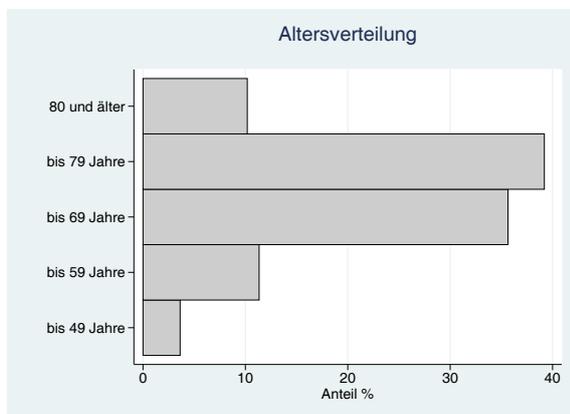
Der Anteil der Revisionen bezogen auf alle Eingriffe des selben Jahres 2007 (Revisionslast) liegt insgesamt bei 9%, bezogen auf die Abteilungen schwankt die Revisionslast von 0% bis 21%. Bei dieser Information ist zu berücksichtigen, dass die kleineren Abteilungen eventuell Revisionen an größere Abteilungen überweisen. Allerdings können wir diese Hypothese nicht fundiert überprüfen, weil bei der Hälfte der Revisionen die Information fehlt, in welcher Abteilung die Erstimplantation vorgenommen wurde. Die Revisionslast ist definiert als der Anteil der Revisionen im untersuchten Zeitraum bezogen auf alle Eingriffe dieses Zeitraums. Dieser Begriff unterscheidet sich ganz deutlich von der Revisionsrate. Details sind im Kapitel „Material und Methoden“ auf der Seite 11 beschrieben. Von 112 dokumentierten Revisionen ist bei 51 auch die Erstimplantation im Prothesenregister erfasst worden, bei den anderen

Revisionen liegt die Erstimplantation vor dem Beginn der Dokumentation des Prothesenregisters. Von den 51 Revisionen gab es bei 6 einen Wechsel des Krankenhauses zwischen Erstimplantation und Revision.

72% aller Revisionen wurden in zwei Abteilungen durchgeführt.

2/3 der Eingriffe werden bei Frauen und 1/3 bei Männern durchgeführt. Das mediane Alter liegt bei den Frauen bei 70 Jahren und bei den Männern bei 68. Der jüngste Patient war 20 der älteste 89 Jahre alt. Der Anteil der über 80-jährigen Patienten liegt bei den Frauen bei 13% und bei den Männern bei 5%.

Abbildung 2: Knieprothesen – Altersverteilung (2007)



Der größte Teil der PatientInnen hat den Wohnsitz in Tirol (85%), 14% der PatientInnen kommen aus anderen österreichischen Bundesländern und 1% aus dem Ausland.

2.2 Erstimplantation bei Knieprothesen

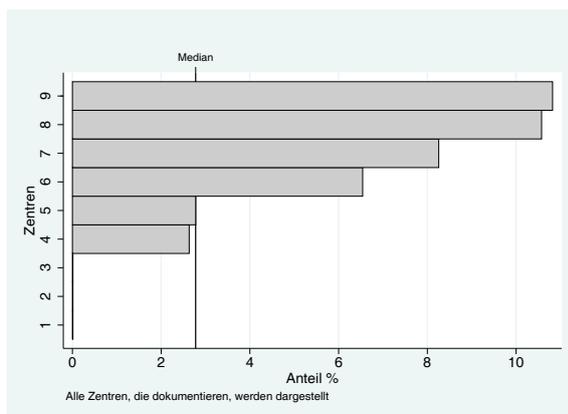
Im Jahr 2007 wurden 1184 Erstimplantationen von Knieprothesen dokumentiert. Bei 96% wurde eine Arthrose als primäre Diagnose angegeben, bei 1% eine rheumatoide Arthritis.

Der Anteil der Eingriffe im rechten Knie ist mit 52% etwas größer als im linken Knie.

Bei fast 72% der Eingriffe wurde ein parapatellär medialer Zugang gewählt, bei 16% ein Zugang über den Midvastus und bei 4% ein parapatellär lateraler Zugang.

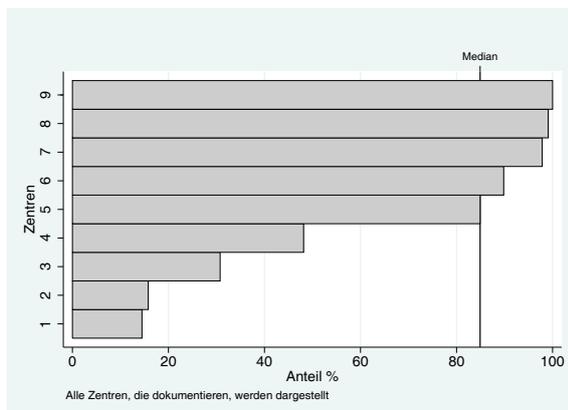
8% der Eingriffe wurden minimalinvasiv vorgenommen. Der Anteil der minimalinvasiven Eingriffe schwankt auf Abteilungsebene stark von 0% bis 11% (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Knieprothesen – Anteil minimalinvasiver Eingriffe bei Erstimplantation pro Abteilung (2007)



Der Femur-Komponente wurde bei fast allen Patienten implantiert und in 58% zementiert, dieser Anteil schwankt auf Abteilungsebene von 15% bis 100%, siehe Abbildung 4.

Abbildung 4: Knieprothesen – Anteil Femur zementiert bei Erstimplantation pro Abteilung (2007)



Die Tibia-Komponente wurde ebenfalls bei fast allen Patienten implantiert und in 87% der Fälle zementiert und in Einzelfällen zementverstärkt ausgeführt, die Schwankungen auf Abteilungsebene sind wesentlich geringer als beim Femur-Teil. Bei 11 Fällen wurde kein Tibia-Inlay verwendet.

Lediglich in 2% der Eingriffe wurde die Patella eingebaut.

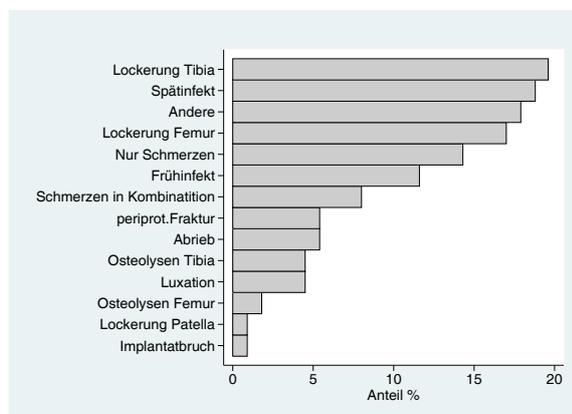
2.3 Revisionen bei Knieprothesen

Von allen 1296 Eingriffen am Knie sind 112 Revisionen, damit beträgt die Revisionslast 9%. Von den 112 Revisionen ist bei 51 (46%) auch die Erstimplantation im Prothesenregister gespeichert, damit kann bei diesen Fällen eine Revisionsrate berechnet werden.

Die Revisionsrate nach 12 Monaten liegt bei 0.9% (95% KI 0.7% - 1.3%), nach 24 Monaten bei 2.2% (95% KI 1.8% - 2.8%) und nach drei Jahren bei 2.9% (95% KI 2.3% - 3.7%)

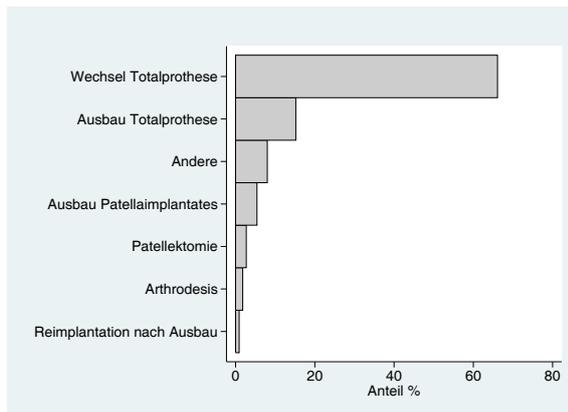
Als Gründe für die Revision wurden Schmerzen bei 23% (Schmerz als alleiniger Grund bei 14% und Schmerz in Kombination mit einem anderen Grund bei 9%), Lockerung Tibia bei 20%, Spätinfekt bei 19%, Lockerung Femur bei 17%, Frühinfekt bei 12%, periprothetische Fraktur und Abrieb bei 5%, Luxation sowie Osteolyse Tibia bei 5%, Osteolyse Femur bei 2%, Lockerung Patella und Implantatbruch bei 1% angegeben. Bei 17% wurden andere Gründe angegeben. Bei einem Patienten wurde der Grund der Revision nicht dokumentiert.

Abbildung 5: Knieprothesen – Anteil Grund der Revision (Mehrfachnennungen möglich) (2007)



Bei 66% der Revisionen wurde ein Wechsel der Totalprothese durchgeführt, bei 15% ein Ausbau der Totalprothese, bei 5% ein Ausbau des Patellaimplantates und bei 3% eine Patellektomie (siehe Abbildung 6: Knieprothesen – Anteil Art der Revision (2007)).

Abbildung 6: Knieprothesen – Anteil Art der Revision (2007)



Als Zugangsweg wurde bei 77% parapatellär medial gewählt, gefolgt von Midvastus mit 11% und parapatellär lateral mit 6%. Nur eine Revision wurde minimalinvasiv durchgeführt.

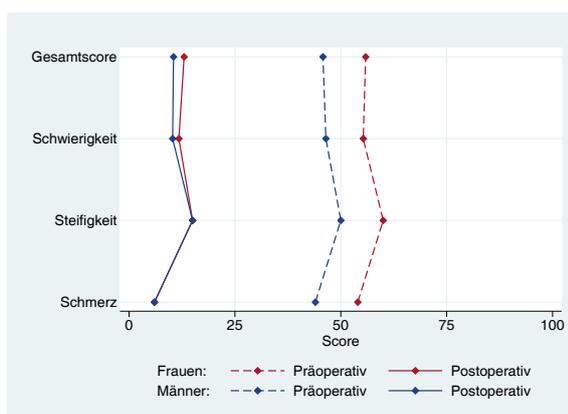
2.4 WOMAC-Scores bei Knieprothesen

Für die Erstimplantationen liegt für das Operationsjahr 2006 bei 79% ein präoperativer WOMAC-Fragebogen vor, bei 70% ein postoperativer Fragebogen und bei 56% der Patienten sowohl prä- als auch postoperativer Fragebogen. Die analogen Prozentsätze sind bei den Revisionen mit 50% präoperativ, 57% postoperativ und 35% prä- und postoperative wesentlich niedriger. Betrachtet man diese Anteile pro Altersgruppe, so sind die größten Anteile bei den Patienten im Alter zwischen 50 und 79 mit 77, sowohl bei den jüngeren Patienten als auch bei den Patienten mit Alter 80 und darüber sind die Anteile um ca. 10% niedriger.

Für das Operationsjahr 2007 liegen präoperative WOMAC-Scores komplett vor, postoperative WOMAC-Scores aber nur zum Teil, weil die postoperativen Fragebögen erst ein Jahr nach der Operation ausgefüllt werden. Da wir aber immer prä- und postoperative Fragebögen vergleichen, geben wir die Ergebnisse nur für das Operationsjahr 2006 an. Im Median liegt für die **Erstimplantationen** der präoperative Gesamtscore bei 53, der Score der Schmerzen bei 50, der Score der Steifigkeit bei 55 und der Score der Schwierigkeiten bei 53. Bei allen Scores sind die Geschlechtsunterschiede moderat relevant und statistisch signifikant.

Postoperativ ist der mediane Gesamtscore bei 13, der Score der Schmerzen bei 6, der Score der Steifigkeit bei 15 und der Score der Schwierigkeiten bei 12. Die Geschlechtsunterschiede sind von kleiner Relevanz.

Abbildung 7: Knieprothesen – Vergleich WOMAC-Score bei Erstimplantation nach Geschlecht (2006)



Bei den **Revisionen** liegen sowohl prä- als auch postoperative Fragebögen nur bei 36 Patienten vor. Daher werden die Ergebnisse für das Operationsjahr 2006 nicht im Detail beschrieben. Es ist geplant, die WOMAC-Scores der Revisionen in einem der folgenden Berichte für alle Jahre zusammengefasst darzustellen.

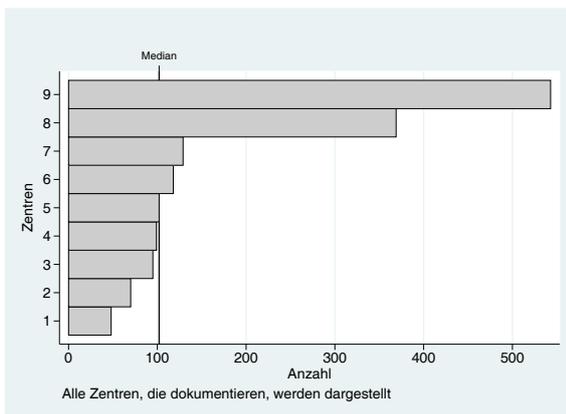
3 Resultate Hüftprothesen (Oberaigner)

3.1 Überblick, Patientencharakteristik

Pro Jahr werden in Tirol 1500 bis 1600 Implantationen an der Hüfte durchgeführt, im Jahr 2007 waren es 1573 Eingriffe. Der Großteil der Abteilungen führt zwischen 50 und 150 Eingriffe durch, eine Abteilung um 370 und eine Abteilung um 540 Eingriffe, siehe Abbildung 8.

Damit wurden in Tirol im Jahr 2007 249 Hüftimplantationen pro 100 000 Frauen und 197 Hüftimplantationen pro 100 000 Männer durchgeführt.

Abbildung 8: Hüftprothesen – Anzahl Operationen pro Abteilung (2007)



Der Anteil der Revisionen bezogen auf alle Eingriffe (**Revisionslast**) liegt bei beiden Geschlechtern bei 13%. Von 210 dokumentierten Revisionen im Jahr 2007 ist bei 47 (22%) auch die Erstimplantation im Prothesenregister erfasst, bei den anderen Revisionen liegt die Erstimplantation vor dem Beginn der Dokumentation des Prothesenregisters im Jahr 2004. Von diesen 47 Revisionen gab es bei 6 Revisionen (3%) einen Wechsel des Krankenhauses zwischen Erstimplantation und Revision.

Es werden etwas mehr Eingriffe bei Frauen durchgeführt (57%). Das mediane Alter liegt bei den Frauen bei 72 Jahren und bei den Männern bei 66 Jahren. Der jüngste Patient war 18, der älteste 101 Jahre alt. Der Anteil der über 80-jährigen PatientInnen liegt bei den Frauen bei 24% und bei den Männern bei 11%.

Der größte Teil der PatientInnen hat den Wohnsitz in Tirol (82%), 14% der PatientInnen kommen aus anderen österreichischen Bundesländern und 3% aus dem Ausland.

3.2 Erstimplantation bei Hüftprothesen

Von den 1573 Hüftimplantationen sind 87% Erstimplantationen und 13% Revisionen. Von den 1363 Erstimplantationen sind 16% durch eine Schenkelhalsfraktur bedingt (der Anteil ist bei den Frauen mit 22% wesentlich höher als bei den Männern mit 9%). Die anderen Erstimplantationen werden als elektive Implantationen bezeichnet.

Wir beschreiben im Folgenden zuerst die elektiven Hüftimplantationen und anschließend die Erstimplantationen nach Schenkelhalsfraktur.

3.2.1 Elektive Erstimplantation der Hüfte

Insgesamt wurden im Jahr 2007 1142 elektive Erstimplantationen an der Hüfte dokumentiert. Als primäre Diagnose war bei 85% eine primäre Hüftgelenksarthrose angegeben, bei 5% eine aseptische Nekrose am Femurknochen, bei 4% eine Dysplasie (mit 6% etwas häufiger bei den Frauen) und bei 3% ein posttraumatischer Grund.

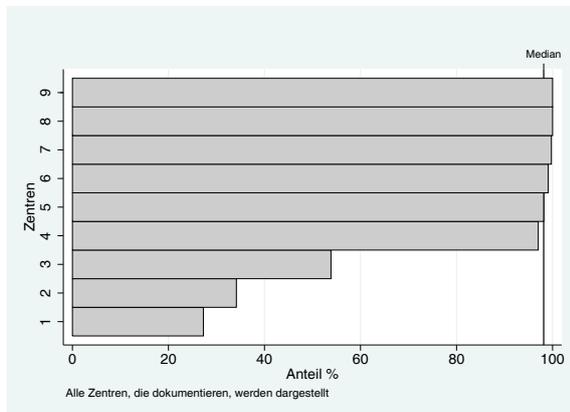
Bei 5% der Implantationen wurde eine Voroperation dokumentiert: bei 3% eine Osteotomie, bei 3% eine Osteosynthese im Femur und bei 1% eine Osteosynthese im Azetabulum.

Mit 51% wurden etwas mehr Eingriffe in der rechten Hüfte durchgeführt.

91% der Eingriffe wurden in Rückenlage durchgeführt, 9% in Seitenlage. Zwei Abteilungen haben 2/3 der Eingriffe in Seitenlage ausgeführt, siehe Abbildung 9. Bei 60% der Eingriffe

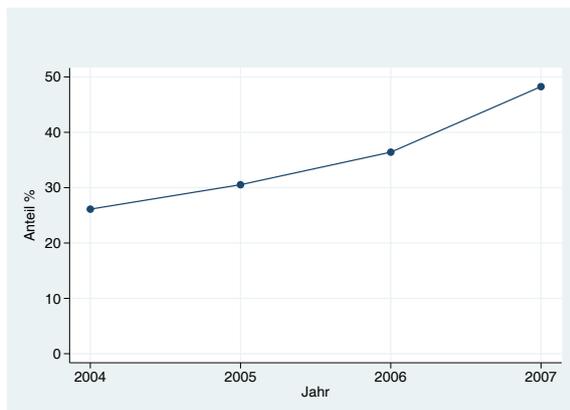
wurde ein seitlicher Zugang, bei 40% ein Zugang von vorne und in Einzelfällen ein Zugang von hinten gewählt.

Abbildung 9: Hüftprothesen – Anteil elektiver Erstimplantationen in Rückenlage pro Abteilung (2007)

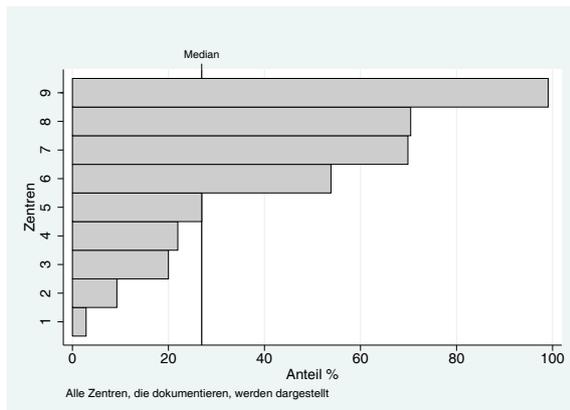


Fast die Hälfte der Eingriffe wurde minimalinvasiv ausgeführt. Dieser Anteil hat sich in den vier Jahren stark erhöht (siehe Abbildung 10). Der Anteil der minimalinvasiven Eingriffe schwankt auf Abteilungsebene stark von 3% bis 71% (siehe Abbildung 11).

Abbildung 10: Hüftprothesen – zeitlicher Verlauf des Anteils der minimalinvasiven Eingriffe

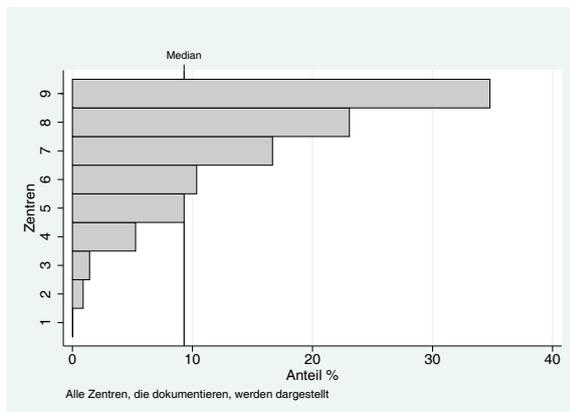


**Abbildung 11: Hüftprothesen –
Anteil minimalinvasiver elektiver Eingriffe pro Abteilung (2007)**



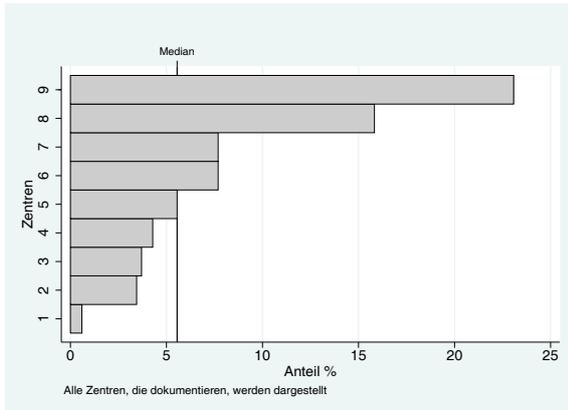
Bei fast allen Implantationen wurden der Azetabulum-Teil und der Femur-Teil implantiert. Der Azetabulum-Teil wurde bei 8% zementiert (bei den Frauen mit 10% häufiger als bei den Männern mit 5%). Das Vorgehen unterscheidet sich stark zwischen den Abteilungen, siehe Abbildung 12.

**Abbildung 12: Hüftprothesen –
Anteil zementierter Azetabulum-Teil pro Abteilung (2007)**



Der Femur-Teil wurde in 8% zementiert, dieser Anteil schwankt auf Abteilungsebene von 1% bis 23% (siehe Abbildung 13).

**Abbildung 13: Hüftprothesen –
Anteil zementierter Femur-Teil pro Abteilung (2007)**



3.2.2 Erstimplantation der Hüfte nach Schenkelhalsfraktur

Insgesamt wurden im Jahr 2007 221 Erstimplantationen an der Hüfte nach einer Schenkelhalsfraktur dokumentiert. 60% der Patienten waren älter als 80 Jahre und 88% älter als 70 Jahre, siehe Abbildung 14.

**Abbildung 14: Hüftprothesen –
Altersverteilung bei Erstimplantation nach Schenkelhalsfraktur (2007)**

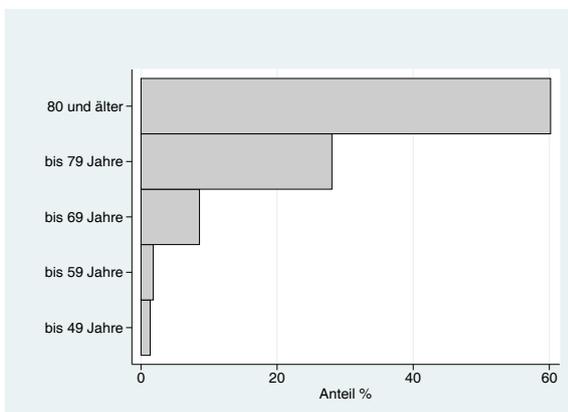
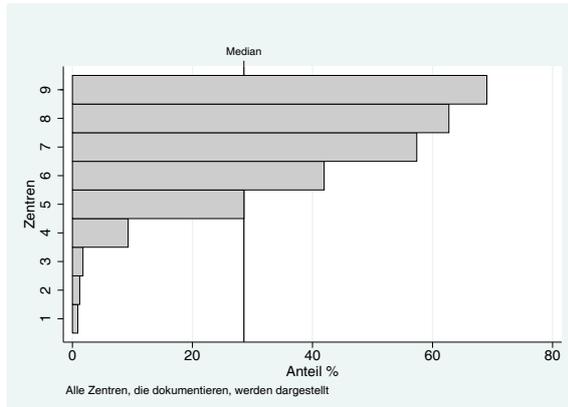


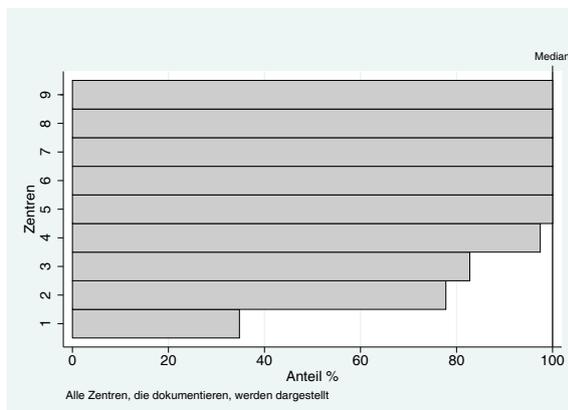
Abbildung 15 zeigt den Anteil der Schenkelhalsfrakturen bei Erstimplantationen auf Abteilungsebene.

**Abbildung 15: Hüftprothesen –
Anteil Schenkelhalsfrakturen bei Erstimplantationen nach pro Abteilung (2007)**



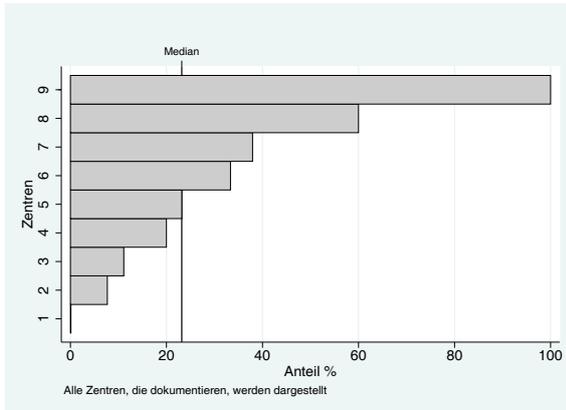
Die Daten über die Voroperationen unterscheiden sich nicht zu den elektiven Hüftimplantationen. 77% der Eingriffe werden in Rückenlage durchgeführt, eine einzige Abteilung führte 2/3 der Eingriffe in Seitenlage durch (siehe Abbildung 16). Bei 92% der Eingriffe wurde ein seitlicher Zugang gewählt.

**Abbildung 16: Hüftprothesen –
Anteil Eingriffe nach Schenkelhalsfraktur in Rückenlage pro Abteilung (2007)**



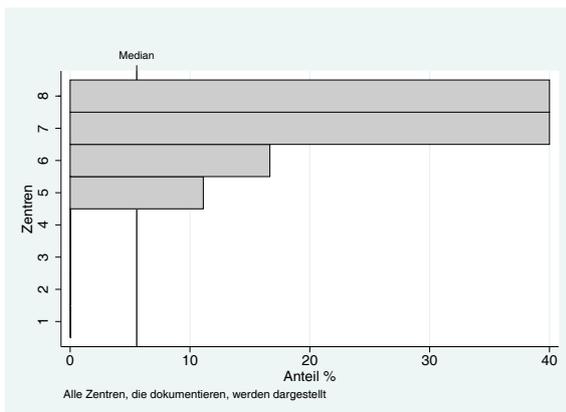
21% der Eingriffe wurden minimalinvasiv ausgeführt. Der Anteil auf Abteilungsebene schwankt stark, siehe Abbildung 17. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Anzahlen klein sind und damit die entsprechenden Anteile instabil.

Abbildung 17: Hüftprothesen – Anteil minimalinvasiver Eingriffe nach Schenkelhalsfraktur pro Abteilung (2007)



Die Azetabulum-Komponente wurde bei 23% implantiert (davon bei 12% zementiert) und die Femur-Komponente bei fast allen Patienten (davon bei 58% zementiert).

Abbildung 18: Hüftprothesen – Anteil zementiertes Azetabulum nach Schenkelhalsfraktur pro Abteilung (2007)



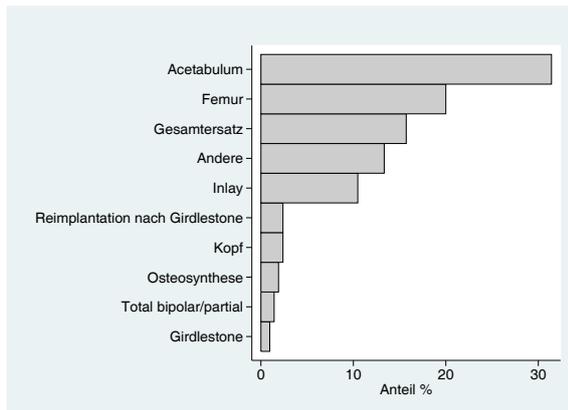
3.3 Revisionen bei Hüftprothesen

Von den 1573 Eingriffen in der Hüfte sind 210 Revisionen, damit beträgt die Revisionslast im Operationsjahr 2007 13%. Von den 210 Revisionen ist bei 47 (22% der Revisionen) auch die Erstimplantation im Prothesenregister gespeichert, damit kann mit diesen Fällen eine Revisionsrate berechnet werden.

Die Revisionsrate nach 12 Monaten liegt bei 1.8% (95% KI 1.5% - 2.3%), nach 24 Monaten bei 2.4% (95% KI 1.9% - 2.9%) und nach 3 Jahren bei 2.7% (95% KI 2.2% - 3.4%).

Bei 31% der Revisionen wurde der Azetabulum-Teil gewechselt, bei 20% der Femur-Teil, bei 16% handelte es sich um einen Gesamtersatz, bei 2% um eine Reimplantation nach Girdlestone und bei 1% um einen Ausbau nach Girdlestone.

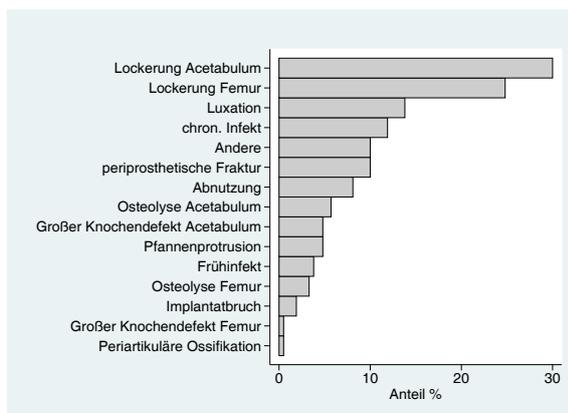
Abbildung 19: Hüftprothesen – Art der Revision (2007)



Der Großteil der Revisionen (77%) wurde in zwei Abteilungen durchgeführt.

Als Grund für die Revision wurde angegeben Lockerung Acetabulum bei 30%, Lockerung Femur bei 25%, Luxation bei 13%, Osteolyse Acetabulum bei 13%, chronischer Infekt bei 12%, periprothetische Fraktur bei 10%. Die weiteren Gründe wurden bei weniger als 10% der Revisionen genannt, siehe Abbildung 20.

Abbildung 20: Hüftprothesen – Grund der Revision (Mehrfachnennungen möglich) (2007)



3.4 WOMAC-Scores bei Hüftprothesen

Für die elektiven Erstimplantationen liegt für das Operationsjahr 2006 bei 76% der Fälle ein präoperativer WOMAC-Fragebogen vor, bei 70% ein postoperativer und bei 55% sowohl ein prä- als auch ein postoperativer Fragebogen.

Bei den Erstimplantationen nach einer Schenkelhalsfraktur ist der präoperative Fragebogen nicht relevant. Ein postoperativer Fragebogen liegt bei 31% der Fälle vor.

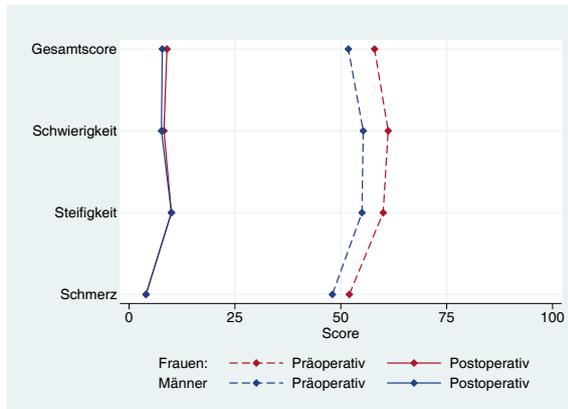
Für die Revisionen liegt bei 50% der Fälle ein präoperativer WOMAC-Fragebogen vor, bei 56% ein postoperativ Fragebogen und bei 30% sowohl ein prä- als auch ein postoperativer Fragebogen.

Betrachtet man diese Anteil pro Altersgruppe, so gibt es abweichend zu den Knieprothesen keine Unterschiede bei den jüngeren Patienten, wohl aber deutlich niedrigere Prozentsätze bei den Patienten mit Alter über 80 mit Anteilen von 32% (präoperativ), 67% (postoperativ) und 20% (prä- und postoperativ).

Es liegen zwar präoperative WOMAC-Scores auch für das Operationsjahr 2007 vor. Da wir aber immer prä- und postoperative Fragebögen vergleichen, geben wir die Ergebnisse nur für das Operationsjahr 2006 an. Im Median liegt bei den **elektiven Erstimplantationen** der Gesamtscore bei 55 (etwas schlechter bei den Frauen mit 58), der Score der Schmerzen bei 50, der Score der Steifigkeit bei 60 (etwas besser bei den Männern mit 55) und der Score der Schwierigkeiten bei 59 (etwas besser bei den Männern mit 56). Bei allen Scores mit Ausnahme von Schmerzen sind die Geschlechtsunterschiede von moderater Relevanz, alle Geschlechtsunterschiede sind statistisch signifikant.

Postoperativ ist der mediane Gesamtscore für die elektiven Erstimplantationen bei 9, der Score der Schmerzen bei 4, der Score der Steifigkeit bei 10 und der Score der Schwierigkeiten bei 8.

**Abbildung 21: Hüftprothesen –
Vergleich WOMAC-Score bei elektiver Erstimplantation nach Geschlecht (2006)**



Bei den **Erstimplantationen nach Schenkelhalsfraktur** liegt der postoperative Gesamtscore bei 18, der Score der Schmerzen bei 10, der Score der Steifigkeit bei 20 und der Score der Schwierigkeiten bei 23. Die Geschlechtsunterschiede sind von moderater Relevanz, alle Geschlechtsunterschiede mit Ausnahme der Steifigkeit sind statistisch signifikant.

Bei den **Revisionen** liegt präoperativ der Gesamtscore bei 51, der Score der Schmerzen bei 42, der Score der Steifigkeit bei 55 und der Score der Schwierigkeiten bei 57. Es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Die Unterschiede zwischen Frauen und Männern sind von kleiner oder moderater Relevanz.

Postoperativ ist der Gesamtscore bei 26, der Score der Schmerzen bei 18, der Score der Steifigkeit 25 und der Score der Schwierigkeiten 33. Die Unterschiede zwischen Frauen und Männern sind von kleiner oder moderater Relevanz.

4 Interpretation (Krismer, Blauth)

Die Anzahl der Hüftprothesen, ebenso wie die Anzahl der Hüftprothesenrevisionen ist über die vier Beobachtungsjahre von 2004 bis 2007 pro Jahr annähernd gleich geblieben, mit etwas über 1.300 Hüftprothesenimplantationen und etwas über 200 Hüftprothesenrevisionen im Jahr in Tirol. Bei international ansteigenden Zahlen wird dies wohl durch das hohe Ausgangsniveau zu erklären sein.

Die Anzahl der Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen ist bei Hüftprothesen und Knieprothesen annähernd gleich geblieben. Bei 50% der Frauen und 60% der Männer liegen Fragebögen vor und 1 Jahr nach der Operation vor. Eine Steigerung ist hier sicher noch möglich. Das schwedische Prothesenregister gibt keine Vollständigkeitsdaten an, sodass wir hier über keinen internationalen Vergleich verfügen.

Im Gegensatz dazu weisen Knieprothesen eine Steigerung auf. In den Jahren 2006 und 2007 wurden fast 30% mehr Knieprothesen implantiert als im Jahr 2004. Knieprothesenrevisionen stiegen noch stärker an. Im Jahr 2007 wurden 70% mehr Knieprothesen revidiert als im Jahr 2004. Das verhältnismäßig starke Ansteigen von Knieprothesen und Knieprothesenrevisionen entspricht einem internationalen Trend, der auch in anderen Ländern zu beobachten ist. Auch bei Knieprothesen ist die Tiroler Frequenz vergleichsweise hoch. Die hohe Frequenz kann möglicherweise zum Teil erklärt werden durch einen hohen Fremdanteil an Patienten, während Tirolerinnen und Tiroler sich eher im Land behandeln lassen.

Tabelle 2: Prothesen pro 100 000 Einwohner

Land	Hüfte			Knie		
	Erst- Implantation	Revision	Rev./ Erstimpl.	Erst- Implantation	Revision	Rev./ Erstimpl.
Tirol	194	30	15%	168	16	9%
Australien	102	18	18%	131	13	10%
Dänemark	130	13	10%	90	9	10%
England/Wales	119	----	----	118	----	----
Neuseeland	150	22	15%	102	8	8%
Norwegen	135	21	16%	66	6	9%
Schweden	153	16	10%	107	7	7%
Kanada	77	10	13%	117	8	7%
USA	113	12	11%	144	11	8%

Quelle: Daten Tiroler Prothesenregister 2007, Canadian Joint Replacement Registry Report 2007

Die Revisionslast ausgedrückt als Revision/Erstimplantation liegt im internationalen Bereich. Nur ein kleiner Teil der derzeit revidierten Hüft- und Knieendoprothesen wurde als primäre Operation im Tiroler Prothesenregister erfasst, da die Erfassung erst 2004 begann. So kann zwar eine Revisionslast von 13% für das Operationsjahr 2007 berechnet werden bzw. von ca. 9% für Knieprothesenimplantationen. In Ländern mit länger bestehenden Registern (Schweden, Dänemark) ist die Revisionslast geringer, in Norwegen mit ebenfalls lange bestehendem Register sehr ähnlich.

Als Revisionsgrund fällt bei Knieprothesen auf, dass in Tirol ca. 30% wegen einer Infektion gewechselt wurden, bei Hüftprothesen ca. 15%. Im australischen Prothesenregister werden 15% für Knieprothesen und 13% für Hüftprothesen angegeben. Im englischen Prothesenregister machen die Infektionen bei der Hüfte 8 und bei Kniegelenken 15% der Revisionseingriffe aus. Der Grund für eine höhere Infektionsrate bei Knieprothesen in Tirol ist derzeit nicht bekannt. Hier wird die künftige Entwicklung genau beobachtet werden müssen.

Die minimal-invasiven Eingriffe zur Implantation von Hüftprothesen haben von ca. einem Viertel auf die Hälfte der Eingriffe im Beobachtungszeitraum von 2004 bis 2007 zugenommen. Bei Knieendoprothesen liegt die Anzahl der minimal-invasiven Eingriffe 2007 im Median bei knapp 3%, in den Abteilungen mit den meisten minimal-invasiven Eingriffen bei 11%. Vermutlich wurde der Midvastuszugang in vielen Fällen minimal-invasiv

durchgeführt, sodass die Kategorie „minimal-invasiv“ einerseits und „midvastus“ andererseits alternativ angekreuzt wurde, und der Anteil der minimal-invasiven Eingriffe etwas höher liegt.

Wie schon im Bericht 2006 erwähnt gibt es eine recht gute Evidenzlage, dass Midvastus- und Subvastuszugänge bei Knieprothesen zu besseren klinischen Ergebnissen führen als der parapatelläre Zugang. Dreiviertel der Knieprothesen wurden mit einem medialen oder in seltenen Fällen lateralen parapatellären Zugang operiert. Bei 16% wurde ein Midvastuszugang gewählt. Hier besteht Potential zur Verbesserung durch Verwendung eines Midvastus- oder Subvastuszugangs.

Die Anzahl der durchgeführten Operationen pro Abteilung liegt bei Knie- und Hüftprothesen im Median bei 100. Bei Knieprothesen liegen 4 Abteilungen bei ca. 50 Implantationen, 3 im Median, und 2 Abteilungen liegen bei 300 Knieprothesen und mehr pro Jahr. Im englischen Prothesenregister zeigt sich eine Verteilung bei Hüft- und Knieprothesen in dem Sinn, dass ein Viertel der Abteilungen weniger als 50 Implantationen durchführt, ein Viertel zwischen 50 und 99, ein Viertel zwischen 100 und 199 und ein Viertel mehr als 200. Die Verteilung in Tirol ist somit durchaus vergleichbar mit der Verteilung in England.

Im Median werden 6% aller Hüftendoprothesen zementiert implantiert, und in nur 2 Abteilungen erreicht dieser Anteil mehr als 10%. In England liegt der Anteil der zementierten Hüftendoprothesen je nach Art des Krankenhauses zwischen 35 und 60%, im schwedischen Register bei 85% und im australischen Prothesenregister bei 40%. Zementfreie Prothesen sind teurer als zementierte Prothesen, die Operationszeit ist bei zementierten Prothesen um ca. 20 Minuten länger, was ebenfalls Kosten verursacht. In den erwähnten Ländern werden vor allem ältere Menschen mit zementierten Hüftendoprothesen versorgt. Es wird in Zukunft und mit mehr beobachteten Implantatjahren zu untersuchen sein, ob der hohe Anteil an zementfreien und somit teureren Prothesen durch die Ergebnisse zu rechtfertigen ist.

Das klinische Ergebnis wird in Schweden mit dem EQ-5D gemessen und auch in QALY (Quality-adjusted-life-year) ausgedrückt. Wie im Tiroler Prothesenregister mit dem WOMAC erfolgt eine präoperative und eine Einjahresuntersuchung. Als Qualitätsindikatoren werden in Schweden das Implantatüberleben nach 5 und 10 Jahren, Reoperationen innerhalb von 2 Jahren, Kosten, Zufriedenheit des Patienten, Schmerzbesserung nach einem Jahr, Besserung im EQ-5D und die 90-Tage Mortalität zusammengefasst. Um einen Vergleich

zwischen Abteilungen zu ermöglichen wird die unterschiedliche Zusammensetzung des Patientenguts im Hinblick auf den Anteil an Frauen, auf multimorbide Patienten, Patienten über 60 Jahre und den Anteil an Patienten mit mehreren Arthrosen erfasst. Andere Register erfassen die Ergebnisqualität ausschließlich über Standzeiten der Implantate und Revisionsoperationen. Im Tiroler Prothesenregister besteht mit dem WOMAC-Fragebogen ein Instrument, welches das klinische Ergebnis noch genauer zu beurteilen erlaubt als in Schweden. Die meisten der kürzlich im schwedischen Register eingeführten Daten können auch im Tiroler Register beurteilt werden.

Der Summenwert im WOMAC und die drei Domänen Schmerz, Steifigkeit und Schwierigkeit lagen vor der Operation bei etwas über 50 bei Knie- und Hüftprothesen, und ein Jahr nach Operation bei 8 bei Hüftprothesen und bei 13 bei Knieprothesen. Dies zeigt, dass die Ergebnisse bei Knieendoprothesen generell etwas schlechter sind als bei Hüftendoprothesen. Bei Hüftprothesenrevisionen sind die Ausgangswerte ähnlich bei 50, die Einjahresergebnisse liegen jedoch bei 20. Bei Revisionseingriffen ist somit kein vergleichbar gutes Ergebnis mehr zu erwarten wie bei Primäreingriffen. Mit in dieses Ergebnis fließt aber auch ein, dass Patienten mit Revisionsoperationen häufig bereits ein höheres Lebensalter erreicht haben als jene, die zum ersten Mal eine Prothese bekamen. Begleiterkrankungen können dabei das Einjahresergebnis beeinflussen.

Tabelle 3: Revisionsraten nach ein und zwei Jahren

Land	Hüfte kumulativ		Knie kumulativ	
	nach 1 Jahr	nach 2 Jahren	nach 1 Jahr	nach 2 Jahren
Tirol Frauen	1,7	2,3	0,7	2,0
Tirol Männer	2,0	2,4	1,3	2,7
Australien Frauen		1,7		2,1
Australien Männer		1,6		2,0
England zementiert Frauen	0,3		0,3	
England zementiert Männer	0,6		0,4	
England zementfrei Frauen	1,1		0,2	
England zementfrei Männer	1,1		0,6	
Schweden		1,5		

Quelle: Daten Tiroler Prothesenregister, Schwedisches Hüftprothesenregister 2006, Englisches Prothesenregister 2007.

Neu in das Register aufgenommen wurden die Revisionsraten nach 1 und 2 Jahren. Die Reoperationsraten nach 2 Jahren werden im schwedischen Prothesenregister als Kurzzeit-Komplikationen bezeichnet. Sie variieren beträchtlich zwischen einzelnen Abteilungen. 33% der Universitätskliniken, 20% der Zentralkrankenhäuser, 6% der ländlichen Krankenhäuser und kein Privatkrankenhaus lagen über einer Rate von 3%. Dies wird mit der unterschiedlichen Zusammensetzung von Patienten an unterschiedlichen Abteilungen erklärt. Insgesamt erscheint die Komplikationsrate somit in Tirol etwas höher zu sein als in anderen vergleichbaren Registern. Möglicherweise, wie oben angedeutet, sind die Infektionsraten in Tirol höher als in vergleichbaren Registern und tragen zu der erhöhten Rate an frühen Revisionen bei.

Zusammenschauend lassen sich trotz der noch kurzen Existenz des Registers Unterschiede zu anderen Registern feststellen, die weiter analysiert werden müssen. Die Daten zeigen aber auch den großen Gewinn an Lebensqualität für unsere Patienten.

5 Tabellen

Tabelle 4: Vergleich Anzahlen Prothesenregister mit TGF-Anzahlen (Fondskrankenanstalten)⁶

	Prothesenregister Operationsjahr 2007	TGF-Daten Operationsjahr 2006	Vollständigkeit
Knie	1296	1385	94%
Hüfte	1573	1785	88%

Tabelle 5: Knieprothesen – Datenqualität (2007)

Information	Prozentsatz fehlende Werte
Alter	0%
Geschlecht	0%
Postleitzahl	0%
Erstimplantation – Revision	0%
Diagnose	0%
Seite	0%
Operationsdatum	0%
Zugang	1%
Femur	1%
Zementiert	0%
Tibia	1%
Zementiert	0%
Tibia Inlay	1%
Patella	3%
Art der Revision	0%
Grund der Revision	0%

⁶ Bei Redaktionsschluss lagen die MEL-Daten für das Operationsjahr 2007 noch nicht vor.

Tabelle 6: Hüftprothesen – Datenqualität (2007)

Information	Prozentsatz fehlende Werte
Alter	0%
Geschlecht	0%
Postleitzahl	0%
Erstimplantation – Revision	0%
Diagnose bei Erstimplantation	0%
Voroperationen	3%
Seite	0%
Art der Prothese	3%
Zugang	3%
Lage	1%
Minimalinvasiv	2%
Femur	2%
Zementiert	1%
Azetabulum	2%
Zementiert	1%
Art der Revision	0%
Grund der Revision	0%

Tabelle 7: Knieprothesen – Patientencharakteristik (2007)

Implantationsjahr	Frauen		Männer	
	Erstimplantation	Revision	Erstimplantation	Revision
2004	652 (22.2%)	43 (18.7%)	276 (19.8%)	23 (19.3%)
2005	718 (24.5%)	52 (22.6%)	319 (22.9%)	17 (14.3%)
2006	779 (26.5%)	66 (28.7%)	400 (28.7%)	36 (30.3%)
2007	787 (26.8%)	69 (30.0%)	397 (28.5%)	43 (36.1%)
Gesamt	2936 (100.0%)	230 (100.0%)	1392 (100.0%)	119 (100.0%)
Alter in 10er-Schritten				
20-29			3 (4.3%)	
30-39	3 (0.4%)			2 (0.5%)
40-49	19 (2.4%)	2 (2.9%)	15 (3.8%)	1 (2.3%)
50-59	80 (10.2%)	8 (11.6%)	52 (13.1%)	7 (16.3%)
60-69	270 (34.3%)	19 (27.5%)	158 (39.8%)	15 (34.9%)
70-79	314 (39.9%)	28 (40.6%)	151 (38.0%)	15 (34.9%)
80-89	101 (12.8%)	9 (13.0%)	19 (4.8%)	3 (7.0%)
Wohnort				
Tirol	693 (88.1%)	63 (91.3%)	333 (84.3%)	33 (76.7%)
Andere Bundesländer	90 (11.4%)	3 (4.3%)	57 (14.4%)	8 (18.6%)
Ausland	4 (0.5%)	3 (4.3%)	5 (1.3%)	2 (4.7%)

Tabelle 8: Revisionsstatistik für Knieimplantationen (2007)

	Frauen	Männer
Revisionslast		
2007	8.1	9.8
Revisionsrate mit 95%-Konfidenzintervall für alle Operationsjahre		
Nach einem Jahr	0.7 (0.5, 1.2)	1.3 (0.8, 2.2)
Nach zwei Jahren	2.0 (1.5, 2.7)	2.7 (1.9, 3.9)
Nach drei Jahren	2.8 (2.1, 3.7)	3.2 (2.2, 4.7)

Tabelle 9: Knieprothesen – Erstimplantation (2007)

	Frauen	Männer
Diagnose		
Arthrose	753 (95.7%)	380 (95.7%)
Rheumatoide Arthritis	13 (1.7%)	4 (1.0%)
Andere	21 (2.7%)	13 (3.3%)
Seite		
Links	363 (46.1%)	202 (50.9%)
Rechts	424 (53.9%)	195 (49.1%)
Minimalinvasiv	59 (7.5%)	32 (8.1%)
Zugang		
Midvastus	127 (16.2%)	59 (14.9%)
Subvastus	7 (0.9%)	1 (0.3%)
Parapatellär medial	550 (70.2%)	294 (74.4%)
Parapatellär lateral	40 (5.1%)	9 (2.3%)
Femur	784 (99.6%)	397 (100.0%)
Davon zementiert	477 (60.8%)	212 (53.4%)
Tibia	785 (99.7%)	397 (100.0%)
Davon zementiert	708 (90.2%)	324 (81.6%)
Zementverstärkung	3 (0.4%)	1 (0.3%)
Inlay	773 (98.2%)	394 (99.2%)
Patella	24 (3.0%)	5 (1.3%)
Davon zementiert	23 (95.8%)	5 (100.0%)

Tabelle 10: Knieprothesen – Revision (2007)

	Frauen	Männer
Seite		
Links	34 (49.3%)	22 (51.2%)
Rechts	35 (50.7%)	21 (48.8%)
Minimalinvasiv		1 (2.3%)
Zugang		
Midvastus	9 (13.6%)	3 (7.1%)
Subvastus	1 (1.5%)	4 (9.5%)
Parapatellär medial	52 (78.8%)	31 (73.8%)
Parapatellär lateral	4 (6.1%)	3 (7.1%)
Femur	44 (100.0%)	22 (100.0%)
Davon zementiert	38 (86.4%)	16 (72.7%)
Tibia	42 (60.9%)	18 (41.9%)
Davon zementiert	39 (92.9%)	17 (94.4%)
Zementverstärkung	1 (2.4%)	
Inlay	50 (72.5%)	31 (72.1%)
Patella	7 (10.1%)	4 (9.3%)
Davon zementiert	7 (100.0%)	4 (100.0%)

Tabelle 11: Knieprothesen – Grund und Art der Revision (2007)

	Frauen	Männer
Grund der Revision		
Nur Schmerzen	11 (15.9%)	5 (11.6%)
Schmerzen in Kombination	6 (8.7%)	3 (7.0%)
Luxation	1 (1.4%)	4 (9.3%)
Abrieb	5 (7.2%)	1 (2.3%)
Frühinfekt	7 (10.1%)	6 (14.0%)
Spätinfekt	12 (17.4%)	9 (20.9%)
Implantatbruch		1 (2.3%)
periprot. Fraktur	4 (5.8%)	2 (4.7%)
Lockerung Patella	1 (1.4%)	
Lockerung Femur	11 (15.9%)	8 (18.6%)
Lockerung Tibia	14 (20.3%)	8 (18.6%)
Osteolysen Femur	2 (2.9%)	
Osteolysen Tibia	3 (4.3%)	2 (4.7%)
Andere	14 (20.3%)	6 (14.0%)
Art der Revision		
Patellektomie	3 (4.3%)	
Ausbau Patellaimplantat	3 (4.3%)	3 (7.0%)
Ausbau Totalprothese	9 (13.0%)	8 (18.6%)
Wechsel Totalprothese	46 (66.7%)	28 (65.1%)
Arthrodesis	2 (2.9%)	
Reimplantation nach Ausbau	1 (1.4%)	
Andere	5 (7.2%)	4 (9.3%)

Tabelle 12: Knieprothesen – Anteil Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen (2006, 2007)⁷

Bogen	Frauen		Männer	
	2006	2007	2006	2007
Erstimplantation				
präoperativ	608 (78.0%)	588 (74.7%)	319 (79.8%)	306 (77.1%)
postoperativ	523 (67.1%)		300 (75.0%)	
prä- und postoperativ	413 (53.0%)		246 (61.5%)	
Revision				
präoperativ	33 (50.0%)	24 (34.8%)	18 (50.0%)	15 (34.9%)
postoperativ	40 (60.6%)		18 (50.0%)	
prä- und postoperativ	26 (39.4%)		10 (27.8%)	

⁷ Für das Operationsjahr können postoperative Fragebögen nur teilweise vorliegen, daher geben wir keine Prozentsätze an.

Tabelle 13: Knieprothesen – WOMAC-Scores (2006)

	Frauen (Median)	Männer (Median)	Beide Geschlechter (Median)	Unterschied zw. Frauen und Männern Signifikanz	Relevanz
Erstimplantation					
Präoperativ					
Gesamtscore	56	47	53	P<0.01	moderat
Schmerzen	54	45	50	P<0.01	moderat
Steifigkeit	60	50	55	P<0.01	moderat
Schwierigkeit	56	48	53	P<0.01	moderat
Erstimplantation					
Postoperativ					
Total	13	11	13	P=0.3	klein
Schmerzen	6	6	6	P=0.6	klein
Steifigkeit	15	15	15	P=0.2	klein
Schwierigkeit	12	11	12	P=0.2	klein

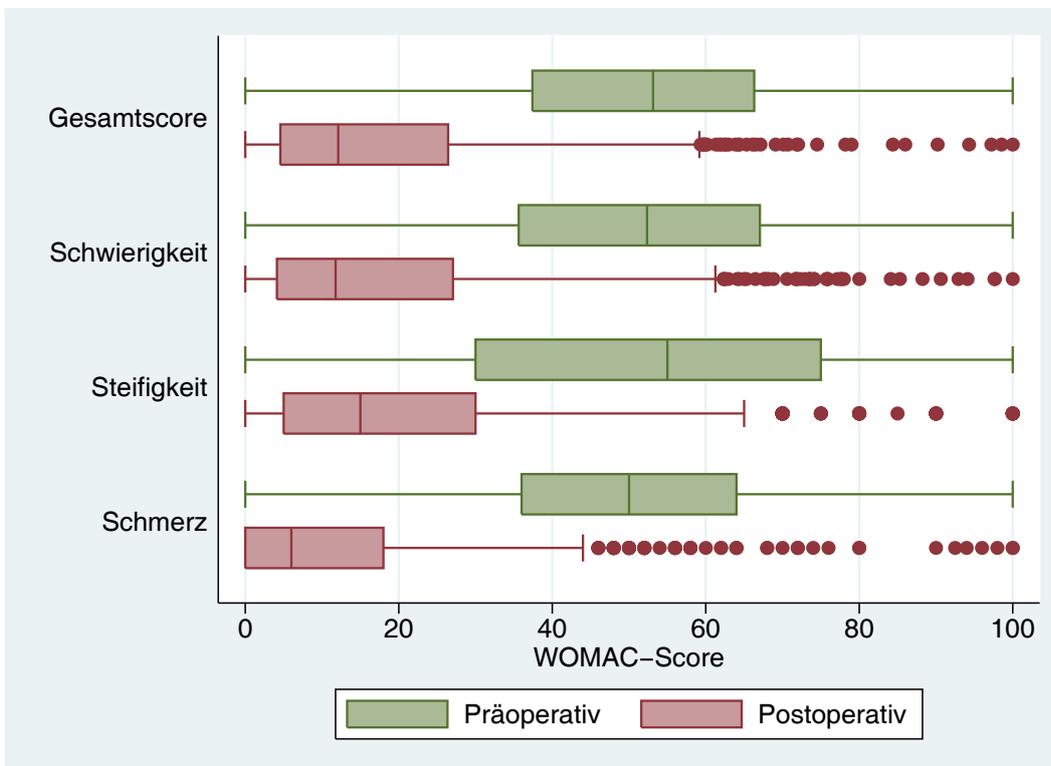
Abbildung 22: Knieprothesen –
WOMAC-Scores für Erstimplantationen in Boxplot-Darstellung (2006)

Tabelle 14: Hüftprothesen – Patientencharakteristik (2007)

Implantationsjahr	Frauen		Männer	
	Erstimplantation	Revision	Erstimplantation	Revision
2004	739 (23.7%)	117 (25.5%)	569 (24.8%)	93 (24.3%)
2005	762 (24.5%)	98 (21.4%)	554 (24.1%)	99 (25.9%)
2006	836 (26.8%)	124 (27.0%)	586 (25.5%)	100 (26.2%)
2007	777 (25.0%)	120 (26.1%)	586 (25.5%)	90 (23.6%)
Gesamt	3114 (100.0%)	459 (100.0%)	2295 (100.0%)	382 (100.0%)
Alter in 10er-Schritten				
10-19	1 (0.1%)			2 (0.3%)
20-29	5 (0.6%)			3 (0.5%)
30-39	14 (1.8%)	1 (0.8%)	11 (1.9%)	2 (2.2%)
40-49	37 (4.8%)	7 (5.8%)	46 (7.8%)	9 (10.0%)
50-59	95 (12.2%)	12 (10.0%)	122 (20.8%)	10 (11.1%)
60-69	191 (24.6%)	24 (20.0%)	191 (32.6%)	31 (34.4%)
70-79	245 (31.5%)	50 (41.7%)	150 (25.6%)	24 (26.7%)
80-89	162 (20.8%)	24 (20.0%)	55 (9.4%)	10 (11.1%)
90-99	25 (3.2%)	2 (1.7%)	6 (1.0%)	2 (2.2%)
100 und älter	2 (0.3%)			
Wohnort				
Tirol	654 (84.5%)	93 (77.5%)	470 (80.2%)	75 (83.3%)
Andere Bundesländer	97 (12.5%)	20 (16.7%)	97 (16.6%)	12 (13.3%)
Ausland	23 (3.0%)	7 (5.8%)	19 (3.2%)	3 (3.3%)

Tabelle 15: Revisionsstatistik für Hüftimplantationen (2007)

	Frauen	Männer
Revisionslast für Operationsjahr 2007	13.4	13.3
Revisionsrate für elektive Hüftimplantation (alle Operationsjahre) mit 95%-Konfidenzintervall		
Nach einem Jahr	1.7 (1.2, 2.3)	2.0 (1.5, 2.8)
Nach zwei Jahren	2.3 (1.7, 3.1)	2.4 (1.8, 3.3)
Nach drei Jahren	2.8 (2.1, 3.8)	2.7 (2.0, 3.6)

Tabelle 16: Hüftprothesen – elektive Erstimplantation (2007)

	Frauen	Männer
Diagnose		
Prim. Hüftgelenksarthrose	516 (84.7%)	458 (85.9%)
Dysplasie	34 (5.6%)	15 (2.8%)
Posttraumatisch	17 (2.8%)	19 (3.6%)
Asept. Nekrose Femurkopf	27 (4.4%)	24 (4.5%)
Post-Perthes	1 (0.2%)	5 (0.9%)
Rheum. Arthritis	5 (0.8%)	3 (0.6%)
Andere	9 (1.5%)	9 (1.7%)
Seite		
Links	306 (50.2%)	253 (47.5%)
Rechts	303 (49.8%)	280 (52.5%)
Voroperationen		
Keine Vorop.	570 (93.6%)	504 (94.6%)
Osteotomie	14 (2.3%)	14 (2.6%)
Osteosynthese Acetabulum	2 (0.3%)	5 (0.9%)
Osteosynthese Femur	16 (2.6%)	7 (1.3%)
(o.A.)	7 (1.1%)	4 (0.8%)
Minimalinvasiv	316 (52.6%)	235 (44.2%)
Zugang		
Vorne	251 (42.3%)	187 (36.0%)
Seitlich	341 (57.5%)	332 (64.0%)
Hinten	1 (0.2%)	
Lage		
Rückenlage	553 (91.0%)	479 (90.4%)
Seitenlage	55 (9.0%)	51 (9.6%)
Azetabulum	597 (98.0%)	526 (98.7%)
Davon zementiert	60 (10.1%)	24 (4.6%)
Femur	602 (98.9%)	528 (99.1%)
Davon zementiert	64 (10.6%)	25 (4.7%)

Tabelle 17: Hüftprothesen – Erstimplantation nach Schenkelhalsfraktur (2007)

	Frauen	Männer
Diagnose		
Schenkelhalsfraktur	168 (100.0%)	53 (100.0%)
Seite		
Links	93 (55.4%)	30 (56.6%)
Rechts	75 (44.6%)	23 (43.4%)
Voroperationen		
Keine Vorop.	159 (94.6%)	46 (86.8%)
Osteotomie	5 (3.0%)	4 (7.5%)
Osteosynthese Femur (o.A.)	4 (2.4%)	1 (1.9%) 2 (3.8%)
Minimalinvasiv	29 (18.0%)	15 (28.8%)
Zugang		
Vorne	13 (8.0%)	5 (9.6%)
Seitlich	149 (92.0%)	47 (90.4%)
Lage		
Rückenlage	129 (77.7%)	39 (75.0%)
Seitenlage	37 (22.3%)	13 (25.0%)
Azetabulum	38 (22.6%)	12 (22.6%)
Davon zementiert	5 (13.2%)	1 (8.3%)
Femur	167 (99.4%)	53 (100.0%)
Davon zementiert	98 (58.7%)	29 (54.7%)

Tabelle 18: Hüftprothesen – Revision (2007)

	Frauen	Männer
Seite		
Links	71 (59.2%)	49 (54.4%)
Rechts	49 (40.8%)	41 (45.6%)
Voroperationen		
Keine Vorop.	65 (54.2%)	40 (44.4%)
Osteotomie	10 (8.3%)	8 (8.9%)
Osteosynthese Acetabulum	10 (8.3%)	5 (5.6%)
Osteosynthese Femur	23 (19.2%)	26 (28.9%)
Arthodese	1 (0.8%)	
(o.A.)	11 (9.2%)	11 (12.2%)
Minimalinvasiv	15 (13.2%)	17 (19.3%)
Zugang		
Vorne	16 (14.2%)	18 (22.2%)
Seitlich	97 (85.8%)	61 (75.3%)
Hinten		2 (2.5%)
Lage		
Rückenlage	110 (95.7%)	76 (95.0%)
Seitenlage	5 (4.3%)	4 (5.0%)
Azetabulum	68 (56.7%)	40 (44.4%)
Davon zementiert	46 (67.6%)	23 (57.5%)
Femur	49 (40.8%)	47 (52.2%)
Davon zementiert	31 (63.3%)	25 (53.2%)

Tabelle 19: Hüftprothesen – Grund und Art der Revision (2007)

	Frauen	Männer
Grund der Revision		
Periartikuläre Ossifikation		1 (1.1%)
Luxation	19 (15.8%)	10 (11.1%)
Abnutzung	10 (8.3%)	7 (7.8%)
Frühinfekt	2 (1.7%)	6 (6.7%)
chron. Infekt	16 (13.3%)	9 (10.0%)
Pfannenprotrusion	8 (6.7%)	2 (2.2%)
Lockerung Acetabulum	43 (35.8%)	20 (22.2%)
Lockerung Femur	24 (20.0%)	28 (31.1%)
Osteolyse Acetabulum	9 (7.5%)	3 (3.3%)
Osteolyse Femur	3 (2.5%)	4 (4.4%)
Großer Knochendefekt Acetabulum	9 (7.5%)	1 (1.1%)
Großer Knochendefekt Femur	1 (0.8%)	
periprosthetische Fraktur	14 (11.7%)	7 (7.8%)
Implantatbruch	1 (0.8%)	3 (3.3%)
Andere	9 (7.5%)	12 (13.3%)
Art der Revision		
Acetabulum	50 (41.7%)	16 (17.8%)
Femur	21 (17.5%)	21 (23.3%)
Gesamtersatz	13 (10.8%)	20 (22.2%)
Andere	15 (12.5%)	13 (14.4%)
Inlay	10 (8.3%)	12 (13.3%)
Kopf	3 (2.5%)	2 (2.2%)
Reimplantation nach Girdlestone	2 (1.7%)	3 (3.3%)
Osteosynthese	2 (1.7%)	2 (2.2%)
Total bipolar/partial	2 (1.7%)	1 (1.1%)
Girdlestone	2 (1.7%)	

Tabelle 20: Hüftprothesen – Anteil Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen (2006, 2007)⁸

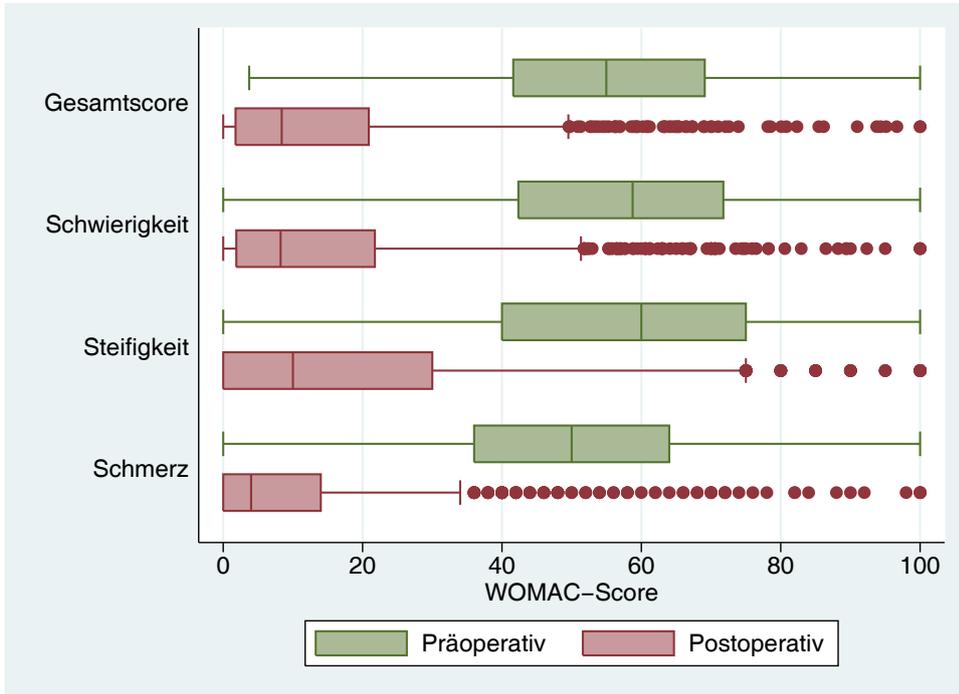
Bogen	Frauen		Männer	
	2006	2007	2006	2007
Erstimplantation (elektiv)				
präoperativ	466 (72.2%)	442 (72.6%)	420 (80.0%)	416 (78.0%)
postoperativ	447 (69.3%)		377 (71.8%)	
prä- und postoperativ	338 (52.4%)		305 (58.1%)	
Schenkelhalsfraktur				
präoperativ	11 (5.8%)	3 (1.8%)	5 (8.2%)	6 (11.3%)
postoperativ	55 (28.8%)		22 (36.1%)	
prä- und postoperativ	5 (2.6%)		3 (4.9%)	
Revision				
präoperativ	66 (53.2%)	51 (42.5%)	47 (47.0%)	45 (50.0%)
postoperativ	69 (55.6%)		56 (56.0%)	
prä- und postoperativ	36 (29.0%)		31 (31.0%)	

⁸ Für das Operationsjahr können postoperative Fragebögen nur teilweise vorliegen, daher geben wir keine Prozentsätze an.

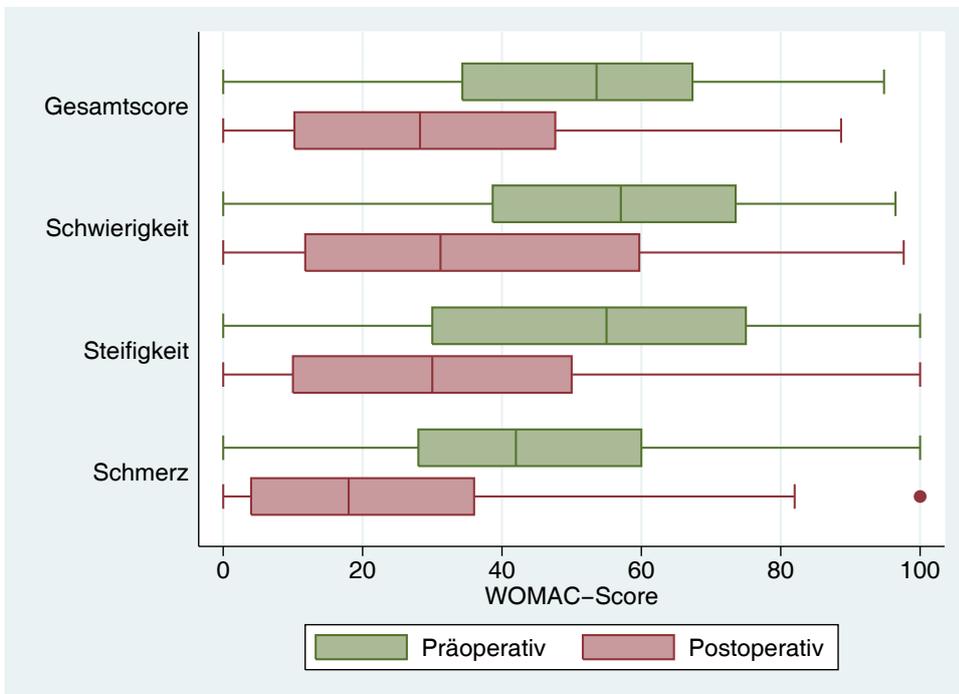
Tabelle 21: Hüftprothesen – WOMAC-Scores (2006)

	Frauen (Median)	Männer (Median)	Beide Geschlechter (Median)	Unterschied zw. Frauen und Männern Signifikanz	Relevanz
Erstimplantation (elektiv)					
Präoperativ					
Total	58	52	55	P<0.01	moderat
Schmerzen	52	48	50	P<0.01	klein
Steifigkeit	60	55	60	P<0.01	moderat
Schwierigkeit	61	56	59	P<0.01	moderat
Erstimplantation (elektiv)					
Postoperativ					
Total	9	8	9	P=0.2	klein
Schmerzen	4	4	4	P=1.0	klein
Steifigkeit	10	10	10	P=0.9	klein
Schwierigkeit	9	8	8	P=0.02	klein
Schenkelhalsfraktur					
Postoperativ					
Total	23	13	18	P=0.03	moderat
Schmerzen	12	4	10	P=0.01	moderat
Steifigkeit	25	10	20	P=0.2	moderat
Schwierigkeit	33	18	23	P=0.04	moderat
Revision					
Präoperativ					
Total	54	48	51	P=0.2	moderat
Schmerzen	44	41	42	P=0.3	klein
Steifigkeit	60	50	55	P=0.5	klein
Schwierigkeit	60	52	57	P=0.08	moderat
Revision					
Postoperativ					
Total	30	19	26	P=0.05	moderat
Schmerzen	20	16	18	P=0.3	klein
Steifigkeit	30	20	25	P=0.1	klein
Schwierigkeit	42	24	33	P=0.02	moderat

**Abbildung 23: Hüftprothesen –
WOMAC-Scores für elektive Erstimplantationen in Boxplot-Darstellung (2006)**



**Abbildung 24: Hüftprothesen –
WOMAC-Scores für Revisionen in Boxplot-Darstellung (2006)**



6 Glossar

95% KI = Konfidenzintervall	Bereich, der den jeweiligen Parameter mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit enthält (abhängig von der jeweiligen statistischen Kennzahl mit der geeigneten Methode berechnet).
Arthrose	Chronische, schmerzhafte, zunehmend funktionsbehindernde Gelenkveränderung, meist infolge eines Missverhältnisses zwischen Tragfähigkeit und Belastung oder Alterung, aber auch infolge eines Gelenktraumas.
aseptische Nekrose	Zerstörung des Knochengewebes aufgrund mangelnder Durchblutung.
Azetabulum	Hüftgelenkpfanne
elektive Erstimplantation Hüfte	Erstimplantation, die nicht durch eine Schenkelhalsfraktur bedingt ist.
Femur	Oberschenkelknochen
gültiger WOMAC-Fragebogen	WOMAC-Fragebogen, bei dem mindestens vier von fünf Schmerzfragen, eine von zwei Steifigkeitsfragen und 14 von 17 Schwierigkeitsfragen beantwortet wurden.
Luxation	Vollständiger oder unvollständiger Kontaktverlust gelenkbildender Knochenenden.
MEL	Medizinische Einzelleistung (Katalog medizinischer Einzelleistungen 2007, herausgegeben vom Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend)
Ossifikation	Pathologische Bildung von Knochengewebe an Stellen, an denen normal kein Knochen vorkommt.
Osteolyse	Auflösung oder Degeneration des Knochengewebes.
Osteosynthese	Operative Versorgung von Knochenbrüchen und anderen Knochenverletzungen mit Implantaten zumeist aus Metall.
Osteotomie	Bezeichnet ein Operationsverfahren, bei dem ein oder mehrere Knochen gezielt durchtrennt werden.
Patellektomie	Entfernung der Kniescheibe
periprothetische Fraktur	Bruch des Knochens, in dem die Prothese verankert ist.
Protrusion	Vorwölbung der natürlichen oder einer künstlichen Hüftpfanne in das kleine Becken. Bei künstlichen Pfannen (Implantat) durch Wanderung des Implantats bedingt.
Revision	Operativer Ausbau und/oder Einbau zumindest eines Teils der implantierten Prothese (keine Prothese ist z.B. die Punktion eines Hämatoms).
Revisionslast	Anteil der Revisionen in einem Zeitraum bezogen auf alle Eingriffe (d.h. Erstimplantation und Revision) im selben Zeitraum, unabhängig vom Jahr der Erstimplantation der Revision.

Revisionsrate nach einem Jahr	Anteil der Erstimplantationen, für die innerhalb eines Jahres eine Revision durchgeführt wurde, geschätzt mit der Kaplan-Meier-Methode.
Revisionsrate nach zwei Jahren	Anteil der Erstimplantationen, für die innerhalb von zwei Jahren eine Revision durchgeführt wurde, geschätzt mit der Kaplan-Meier-Methode.
Rheumatoide Arthritis	Häufigste entzündliche Form des Rheumas. Das Immunsystem greift fälschlicherweise die eigenen Gelenke und verschiedene Gewebe an und zerstört sie.
Tibia	Schienbeinknochen im Unterschenkel
Totalprothese	Das gesamte Gelenk wird durch ein künstliches Implantat ersetzt.

7 Verzeichnisse

Abbildung 1:	Knieprothesen – Anzahl Operationen pro Abteilung (2007).....	13
Abbildung 2:	Knieprothesen – Altersverteilung (2007).....	14
Abbildung 3:	Knieprothesen – Anteil minimalinvasiver Eingriffe bei Erstimplantation pro Abteilung (2007).....	15
Abbildung 4:	Knieprothesen – Anteil Femur zementiert bei Erstimplantation pro Abteilung (2007).....	15
Abbildung 5:	Knieprothesen – Anteil Grund der Revision (Mehrfachnennungen möglich) (2007).....	16
Abbildung 6:	Knieprothesen – Anteil Art der Revision (2007).....	17
Abbildung 7:	Knieprothesen – Vergleich WOMAC-Score bei Erstimplantation nach Geschlecht (2006).....	18
Abbildung 8:	Hüftprothesen – Anzahl Operationen pro Abteilung (2007).....	20
Abbildung 9:	Hüftprothesen – Anteil elektiver Erstimplantationen in Rückenlage pro Abteilung (2007).....	22
Abbildung 10:	Hüftprothesen – zeitlicher Verlauf des Anteils der minimalinvasiven Eingriffe.....	22
Abbildung 11:	Hüftprothesen – Anteil minimalinvasiver elektiver Eingriffe pro Abteilung (2007).....	23
Abbildung 12:	Hüftprothesen – Anteil zementierter Azetabulum-Teil pro Abteilung (2007).....	23
Abbildung 13:	Hüftprothesen – Anteil zementierter Femur-Teil pro Abteilung (2007).....	24
Abbildung 14:	Hüftprothesen – Altersverteilung bei Erstimplantation nach Schenkelhalsfraktur (2007).....	24
Abbildung 15:	Hüftprothesen – Anteil Schenkelhalsfrakturen bei Erstimplantationen nach pro Abteilung (2007).....	25
Abbildung 16:	Hüftprothesen – Anteil Eingriffe nach Schenkelhalsfraktur in Rückenlage pro Abteilung (2007).....	25
Abbildung 17:	Hüftprothesen – Anteil minimalinvasiver Eingriffe nach Schenkelhalsfraktur pro Abteilung (2007).....	26
Abbildung 18:	Hüftprothesen – Anteil zementiertes Azetabulum nach Schenkelhalsfraktur pro Abteilung (2007).....	26
Abbildung 19:	Hüftprothesen – Art der Revision (2007).....	27
Abbildung 20:	Hüftprothesen – Grund der Revision (Mehrfachnennungen möglich) (2007).....	27
Abbildung 21:	Hüftprothesen – Vergleich WOMAC-Score bei elektiver Erstimplantation nach Geschlecht (2006).....	29
Abbildung 22:	Knieprothesen – WOMAC-Scores für Erstimplantationen in Boxplot-Darstellung (2006).....	40
Abbildung 23:	Hüftprothesen – WOMAC-Scores für elektive Erstimplantationen in Boxplot-Darstellung (2006).....	48
Abbildung 24:	Hüftprothesen – WOMAC-Scores für Revisionen in Boxplot-Darstellung (2006).....	48
Tabelle 1:	Teilnehmende Abteilungen.....	8
Tabelle 2:	Prothesen pro 100 000 Einwohner.....	31
Tabelle 3:	Revisionsraten nach ein und zwei Jahren.....	33
Tabelle 4:	Vergleich Anzahlen Prothesenregister mit TGF-Anzahlen (Fondskrankenanstalten).....	35
Tabelle 5:	Knieprothesen – Datenqualität (2007).....	35
Tabelle 6:	Hüftprothesen – Datenqualität (2007).....	36
Tabelle 7:	Knieprothesen – Patientencharakteristik (2007).....	36
Tabelle 8:	Revisionsstatistik für Knieimplantationen (2007).....	37
Tabelle 9:	Knieprothesen – Erstimplantation (2007).....	37
Tabelle 10:	Knieprothesen – Revision (2007).....	38
Tabelle 11:	Knieprothesen – Grund und Art der Revision (2007).....	39
Tabelle 12:	Knieprothesen – Anteil Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen (2006, 2007).....	39
Tabelle 13:	Knieprothesen – WOMAC-Scores (2006).....	40
Tabelle 14:	Hüftprothesen – Patientencharakteristik (2007).....	41
Tabelle 15:	Revisionsstatistik für Hüftimplantationen (2007).....	41

Tabelle 16: Hüftprothesen – elektive Erstimplantation (2007).....	42
Tabelle 17: Hüftprothesen – Erstimplantation nach Schenkelhalsfraktur (2007)	43
Tabelle 18: Hüftprothesen – Revision (2007).....	44
Tabelle 19: Hüftprothesen – Grund und Art der Revision (2007)	45
Tabelle 20: Hüftprothesen – Anteil Fälle mit gültigem WOMAC-Fragebogen (2006, 2007).....	46
Tabelle 21: Hüftprothesen – WOMAC-Scores (2006)	47