

# Projekt-Endbericht

---

## **Analyse der medizinischen Leistungen für Frauen und Männer vor und nach Implantierung einer Kniegelenksendoprothese**

Ermitteln des Nutzens der Routinedaten in der GAP-DRG Datenbank, für eine Versorgungsberichterstattung und damit für die Ableitung von Empfehlungen aus Public-Health-Sicht

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Medizinische Universität Graz

Graz, im Mai 2013



Medical University of Graz

## **Auftraggeber**

Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

## **Projektteam**

Franziska Großschädl, MSc., BSc. - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz (Autorin)

a.o. Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> med. Éva Rásky, MME, MSc. - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

a.o. Univ.-Prof. Dr. Willibald J. Stronegger - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

a.o. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Freidl – Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Dr. Martin Sprenger, MPH - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Mag<sup>a</sup>. Nathalie Burkert - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Dr.<sup>in</sup>. MMag<sup>a</sup> Johanna Muckenhuber - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Mag. Michel Schenouda - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Brigitte Hollerit - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Helga Hofmann - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

### **in Kooperation mit**

Florian Endel, BSc. – Technische Universität Wien

Mag<sup>a</sup>. Nina Pfeffer - Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

Mag. Andreas Goltz - Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

## **Kontakt**

Franziska Großschädl, MSc., BSc.

Medizinische Universität Graz

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Universitätsstraße 6/I

8010 Graz

Tel.: +43/316/380-7765

Email: [franziska.grossschaedl@medunigraz.at](mailto:franziska.grossschaedl@medunigraz.at)

## Inhalt

Abbildungsverzeichnis .....	4
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis .....	7
Vorwort .....	8
Zusammenfassung.....	10
1. Einleitung und Motivation .....	14
2. Beschreibung der Methode .....	19
2.1. Ziele und Fragestellungen .....	19
2.2. Vorgehen bei der Datenaufbereitung und Datenanalyse .....	20
3. Datenquelle .....	22
4. Beschreibung der Population und Variablen .....	24
4.1. Untersuchungspopulation .....	24
4.2. Variablen .....	28
5. Ergebnisse .....	33
5.1. Präoperative Phase/ vor einer Knieendoprotheseoperation .....	33
5.2. Stationärer Aufenthalt.....	38
5.3. Nachsorge und medizinische Maßnahmen nach Knie-OP .....	44
5.4. Rehospitalisierung .....	46
6. Diskussion.....	51
6.1. Interpretation der Hauptergebnisse.....	51
6.2. Limitationen und Stärken der Studie .....	54
6.3. Medizinische Einschätzungen und Empfehlungen.....	56
7. Referenzen .....	59
8. Anhang.....	63

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der Kniegelenksendoprotheseoperationen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen .....	27
Abbildung 2: Flowchart zum Projekt Knieendoprotheseoperation .....	32
Abbildung 3: Verteilung der Totalendoprothesen, stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen ...	43
Abbildung 4: Verteilung der Teilendoprothesen, stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen .....	43

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Matrix des Behandlungspfades bei Knieendoprotheseversorgung.....	18
Tabelle 2: Europäische Standardbevölkerung .....	21
Tabelle 3: Prozentueller Anteil der Personen mit Knieendoprothetik in der österreichischen Bevölkerung .....	26
Tabelle 4: Zuordnung der spezifischen HDGs und MELs hinsichtlich ausgewählter Leistungen vor und nach Kniegelenksendoprotheseoperation .....	29
Tabelle 5: Ausgewählte Leistungen aus der Meta-Honorarordnung.....	30
Tabelle 6: Phase 1 des Behandlungspfades: Phase vor der Operation/Vorgeschichte .....	33
Tabelle 7: Verteilung ausgewählter Leistungen im extramuralen Bereich, geordnet nach medizinischen Fächern und Häufigkeit der Inanspruchnahme bei Personen vor einer Knieendoprotheseoperation....	36
Tabelle 8: Verteilung ausgewählter Leistungen und Diagnosen im stationären Bereich bei Personen vor einer Knieendoprotheseoperation.....	37
Tabelle 9: Phase 2 des Behandlungspfades: Stationärer Aufenthalt .....	38
Tabelle 10: Verteilung ausgewählter präoperativer Leistungen bei Personen im extramuralen Bereich .....	38
Tabelle 11: Anzahl und Prozent von Personen mit Implantationen von Teil- und Totalprothese nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion.....	40
Tabelle 12: Phase 3 des Behandlungspfades: Nachsorge .....	44
Tabelle 13: Nachsorge in der extramuralen Versorgung .....	45
Tabelle 14: Phase 4 des Behandlungspfades: Rehospitalisierung .....	46
Tabelle 15: Anzahl und Prozentsatz der rehospitalisierten PatientInnen, stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Bundesland.....	47
Tabelle 16: Anzahl und Prozentsatz der rehospitalisierten PatientInnen stratifiziert nach Versorgungsregion .....	48
Tabelle 17: Die Abteilungen, in denen am häufigsten eine Rehospitalisierung nach Knieprothesenoperationen erfolgte .....	49
Tabelle 18: Die häufigsten Hauptdiagnosen der nach einer Knieprotheseoperation rehospitalisierten Frauen.....	50
Tabelle 19: Die häufigsten Hauptdiagnosen der nach einer Knieprotheseoperation rehospitalisierten Männer .....	50
Tabelle 20: Abteilungen zur Rehospitalisierung nach erfolgtem stationärem Aufenthalt zur Kniegelenksendoprothesen-Operation .....	63
Tabelle 21: Verteilung der sechs häufigsten ausgewählten orthopädischen Leistungen im extramuralen Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion .....	66
Tabelle 22: Verteilung der sechs häufigsten ausgewählten Leistungen der Physikalischen Medizin im extramuralen Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion.....	68
Tabelle 23: Verteilung der sechs häufigsten ausgewählten Röntgenleistungen im extramuralen Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion .....	70
Tabelle 24: Verteilung ausgewählter Leistungen und Diagnosen im stationären Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion .....	72

Tabelle 25: Verteilung ausgewählter präoperativer Leistungen bei Personen im extramuralen Bereich stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion.....	74
Tabelle 26: Orthopädische Leistungen hinsichtlich der Nachbehandlungen in der extramuralen Versorgung stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion.....	76
Tabelle 27: Leistungen der physikalischen Medizin hinsichtlich der Nachbehandlungen in der extramuralen Versorgung stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion...	78
Tabelle 28: Röntgenleistungen hinsichtlich der Nachbehandlungen in der extramuralen Versorgung stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion.....	80
Tabelle 29: Zuordnung der Wohnbezirke zu den Versorgungsregionen.....	82
Tabelle 30: Verteilung ausgewählter Leistungen im extramuralen Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation.....	84

## Abkürzungsverzeichnis

ASW	Altersstandardisierte Werte
ATC	Anatomisch-Therapeutisch-Chemische Klassifikation von Arzneistoffen
AT-HIS	Austrian Health Interview Survey
CI	Konfidenzintervall
CSV	Comma-separated Values
DRGs	Diagnosis Related Groups
EKG	Elektrokardiogramm
FoKo	Folgekosten
GAP-DRG	Datenbank: Grundlagenforschung für ambulante patientenbezogene Diagnosis Related Groups
HVSV	Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger
ICD	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten
IDs	Identifikationsnummern
LKF	Leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung
MBDS	Minimum Basic Data Set, Leistungs- und Diagnosedaten
MEL	Medizinische Einzelleistung
MW	Mittelwert
OÖGKK	Oberösterreichische Gebietskrankenkasse
OP	Operation
SD	Standardabweichung
WHO	World Health Organization
ZPV	Zentrale Partnerverwaltung des HVSV

## Vorwort

Im Rahmen einer Einladung von Herrn Bundesminister Alois Stöger durch den Public Health Lehrgang der Medizinischen Universität Graz haben Horst Noack und Martin Sprenger (Leiter des Lehrgangs) gemeinsam mit Wolfgang Freidl (Leiter des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie) Gespräche zum Thema Public Health Forschung in Österreich geführt. Herr Bundesminister Stöger hat damals die Beteiligten motiviert, an Herrn Generaldirektor Probst des Hauptverbandes der Österreichischen Sozialversicherungsträger heranzutreten, um dieses Anliegen voranzutreiben.

Die Medizinische Universität Graz und im Besonderen das Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie haben sich in den letzten Jahren im Sinne einer Profilbildung mit Fragen der Gesundheitsförderung, der Prävention und des Gesundheitswesens auseinandergesetzt. Im Anschluss an diese Gespräche wurde ein Konzept zur Bündelung dieser Forschung erarbeitet. Damit stand eine Organisationsstruktur für Public Health Forschung in Österreich zur Verfügung.

Auf Basis dieses an den Hauptverband übermittelten Forschungskonzeptes wurden von Generaldirektor Probst und Stefan Spitzbart von Seiten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger und von Rektor Smolle, Vizerektor Reibnegger, Martin Sprenger und Wolfgang Freidl von Seiten der Medizinischen Universität Graz Gespräche geführt. Dabei wurde eine Unterstützung dieser Forschung durch den Hauptverband zugesagt. Danach fanden inhaltliche Abstimmungsgespräche mit Stefan Spitzbart statt, in deren Folge eine Kooperationsvereinbarung über vier Jahre abgeschlossen wurde. Im ersten Jahr wurden ein Gesundheitsbericht zu koronarer Herzkrankheit und Versorgungsberichte zu Diabetes mellitus Typ 2 bzw. Knieendoprothetik sowie ein EBM-Bericht zu Selbstmanagement der oralen Antikoagulation von den MitarbeiterInnen der Medizinischen Universität Graz in kollegialer und sachlich kompetenter Kooperation und Kommunikation mit den MitarbeiterInnen des Hauptverbandes, sowie der oberösterreichischen Gebietskrankenkasse und der Versicherungsanstalt für Eisenbahn und Bergbau, erstellt.

Das Zustandekommen dieser Kooperationsvereinbarung zwischen dem Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger und der Medizinischen Universität Graz ist als besonders wichtiger Schritt für die Public Health Forschung in Österreich zu werten. Das

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, welches hauptverantwortlich diese Forschungsprojekte koordiniert und umsetzt, möchte sich bei allen Beteiligten und Unterstützern herzlichst bedanken.

## Zusammenfassung

International werden Routinedaten von Krankenversicherungsträgern und GesundheitsanbieterInnen für die Versorgungsforschung herangezogen, um das Leistungsgeschehen im Gesundheitssystem darzustellen. Der Vorteil der Nutzung solcher Daten liegt vor allem darin, dass sie periodisch und in definierter Form vorliegen und verhältnismäßig kostengünstig sind.

Ziel dieses Projektes war die Darstellung eines Behandlungspfades zur Knieendoprothetik. Dazu wurden Routinedaten zu medizinischen Leistungen für Frauen und Männer vor, zum Zeitpunkt und nach der Implantation einer Kniegelenksendoprothese untersucht. Extra- und intramurale Leistungen wurden, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion, analysiert.

Zur Datenanalyse wurden Tabellen und Variablen aus der GAP-DRG-Datenbank herangezogen. Diese Datenbank enthält pseudonymisierte Abrechnungsdaten für die Jahre 2006 und 2007 aller österreichischen Sozialversicherungsträger aus dem ambulanten Bereich sowie die Leistungs- und Diagnosedaten aus dem stationären Bereich (Minimum Basic Data Set / MBDS).

Für diese österreichweite deskriptive Auswertung wurden Daten von PatientInnen herangezogen, denen im Zeitraum eines Jahres (1. Juli 2006 bis 30. Juni 2007) eine Kniegelenksendoprothese (Totalendoprothese: MEL 14.10 oder Teilendoprothese: MEL 14.09) implantiert wurde. Diese PatientInnen wurden als Untersuchungs- oder Basispopulation für die Auswertungen definiert. Die Zuordnung zur Untersuchungspopulation erfolgte aufgrund medizinischer Einzelleistungen (MEL) des LKF-Systems aus den MBDS-Daten der GAP-DRG. Für diese Fälle wurden spezifisch definierte Versorgungsleistungen vor und nach Operation sowie während des stationären Aufenthaltes ausgewertet. Die ambulant abgerechneten Leistungen wurden aus der Meta-Honorarordnung ausgewählt.

Die Untersuchungspopulation inkludierte 10.947 Fälle. Insgesamt waren 69,2% der Betroffenen weiblich. Das Durchschnittsalter lag bei 70,6 Jahren. Der Großteil der Frauen und Männer mit Knieendoprothetik war im Untersuchungszeitraum zwischen 75 und 79 Jahre alt und lebte in der Versorgungsregion „Thermenregion“. Auf die Gesamtpopulation bezogen hatten 0,13% der Bevölkerung in Österreich während des Untersuchungszeitraums eine

Kniegelenksendoprothesenoperation, altersstandardisiert (ASW) waren es 0,15%. Von allen Frauen in Österreich hatten 0,17% eine Knieprothesenoperation (ASW: 0,18%). Unter den Männern war der prozentuelle Anteil mit 0,08% (ASW: 0,11%) deutlich niedriger.

Für den Behandlungspfad wurden vier Phasen definiert (Phase vor der Operation/Vorgeschichte, stationärer Aufenthalt, medizinische Maßnahmen nach Knieoperation/Nachsorge und Rehospitalisierung) und die Analyseergebnisse im Ergebnisteil dargestellt.

In Phase 1 des Behandlungspfades, der Phase vor der Operation/Vorgeschichte, konnten durch die GAP-DRG-Datenbank extramurale Leistungen, welche vor einer Operation der Kniegelenksendoprothese erbracht wurden, durch die Auswahl spezifischer Leistungen aus der Meta-Honorarordnung dargestellt werden. Es wurden Leistungen ausgewählt, wie sie von PatientInnen im Zusammenhang mit Kniebeschwerden bei FachärztInnen für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Radiologie sowie physikalische Medizin und allgemeine Rehabilitation in Anspruch genommen werden können. Vor der Operation wurden am häufigsten intramuskuläre, intrakutane und subkutane Injektionen verrechnet. 38,2% der Basispopulation erhielten diese Leistungen im Durchschnitt 2 mal. Im Rahmen der physikalischen Medizin wurde präoperativ am häufigsten eine Ultraschalltherapie durchgeführt. Vor der Operation hatten 7,5% der untersuchten Personen durchschnittlich 10 mal eine Ultraschalltherapie. Bezogen auf beanspruchte Leistungen bei RadiologInnen wurde bei 16,4% der später operierten Personen präoperativ das Kniegelenk geröntgt. Für Phase 1 des Behandlungspfades konnte auch die stationäre Versorgung im Krankenhaus durch MELs und HDGs abgebildet werden. Vor der Operation des Kniegelenks wurden diese Personen am häufigsten wegen arthroskopischer Eingriffe stationär aufgenommen (7,2%).

Phase 2 des Behandlungspfades wurde definiert als stationärer Aufenthalt zur Durchführung der Knieoperation. Präoperative Untersuchungen für eine Operationsfreigabe wurden ebenfalls für diese definierte Phase mit analysiert. Entsprechende Leistungen konnten über die Meta-Honorarordnung dargestellt werden. Bei 47,8% der untersuchten Personen, und damit am häufigsten, wurde kurz vor der bevorstehenden Operation ein EKG in Ruhe durchgeführt. Eine Knieendoprothesenoperation hatten im Jahr 2006 und 2007 10.947 Personen, wobei der Großteil eine Totalendoprothetik (90,5%) erhielt. 9,1% der Untersuchten erhielten eine Teilprothese und 0,4% erhielten sowohl eine Teil- als auch eine Totalprothese. In der Altersgruppe der 80- bis 89-Jährigen war der prozentuelle Anteil von Totalendoprothesen am höchsten. Teilendoprothesen erhielt die Gruppe der jüngsten PatientInnen (0-39 Jahre) am

häufigsten. Die meisten Totalendoprothesenoperationen wurden in den Jahren 2006 und 2007 in Wien durchgeführt. In Vorarlberg gab es den höchsten Anteil an Teilendoprothesenoperationen. Burgenland-Mitte/Süd war die österreichische Versorgungsregion mit dem höchsten Anteil an Totalendoprotheseoperationen. In der Region Rheintal-Bregenzerwald gab es die meisten Operationen von Teilendoprothesen.

In Phase 3 des Pfades, der Nachsorge, konnte über Leistungen aus der Meta-Honorarordnung die Nachbehandlung im ambulanten, fachärztlichen Bereich dargestellt werden. Als häufigste Nachbehandlung durch OrthopädInnen wurden intramuskuläre, intrakutane oder subkutane Injektionen durchgeführt. 29,7% der Operierten beanspruchten diese Leistung im Durchschnitt 2 mal. FachärztInnen der physikalischen Medizin verrechneten am häufigsten „Niederfrequenztherapie: Ultrareizstrom, Faradisation, Schwellstrom, diadynamischer Strom, Impulsgalvanisation“. 5,4% der Knieoperierten haben diese Leistung erhalten. Bei 13,9% der Personen wurde nach der Knieoperation erneut ein Kniegelenk geröntgt. Diese Leistung wurde von RöntgenologInnen in dieser Phase am häufigsten verrechnet.

Phase 4 des Behandlungspfades wurde als Rehospitalisierung in den ersten 30 Tagen nach der Knieendoprothesenoperation definiert. Etwa 6% der Knieoperierten, Männer wie Frauen, wurden in diesem Zeitraum wieder stationär behandelt. Der altersstandardisierte Wert für diese stationären Aufenthalte war bei Frauen höher als bei Männern. In der Altersgruppe der 70- bis 79-Jährigen gab es die meisten Aufnahmen. Bei Personen aus Salzburg waren die altersstandardisierten Werte hinsichtlich der prozentuellen Verteilung in Phase 4 am höchsten. Die niedrigste altersstandardisierte Rate wurde bei Personen aus dem Burgenland verzeichnet. Die höchste altersstandardisierte Rate hierzu wurde in der Region Pinzgau-Pongau-Lungau gemessen. In dieser Region wurden 10,3% der Personen innerhalb der ersten 30 Tage nach der Knieendoprothesenoperation erneut stationär behandelt. Die meisten Aufnahmen erfolgten durch Abteilungen der „Inneren Medizin – Allgemein“, mit der Hauptdiagnose „Gonarthrose“.

Entgegen der ursprünglichen Absicht war es mit der zur Verfügung stehenden Datenbank nicht möglich, auch die Rehabilitation als Phase abzubilden. Insgesamt war aufgrund der Datenqualität eine Aussage über das tatsächliche Leistungsvolumen vor und nach einer Knieoperation nur sehr eingeschränkt möglich. Es wäre erforderlich, Leistungen wie beispielsweise Nativröntgen des Kniegelenkes anterior-posterior, seitlich, der Patella tangential sowie Ganzbeinaufnahmen im Stehen näher zu betrachten. Diese Leistungen waren jedoch in der Datenbank in dieser Detailliertheit nicht vorhanden.

Validierungsprüfungen und vertiefende Analysen dieser Routineversorgungsdaten wären wünschenswert, um eine gehaltvolle Berichterstattung und daraus abzuleitende Handlungsempfehlungen zu ermöglichen. Zusätzlich könnten ergänzende Untersuchungen zu spezifischen Fragestellungen erforderlich sein. Wichtig wäre auch zu klären, inwieweit die Validität der Datenbank verbessert werden kann und welche Daten zusätzlich eingespeist werden können, um verlässliche Aussagen zum Input (erfolgte Leistungen) und zum gesundheitlichen Outcome der Versicherten machen zu können.

## 1. Einleitung und Motivation

Ziel der Versorgungsforschung ist es, eine effektivere, qualitativ bessere und möglicherweise auch effizientere Versorgung der Bevölkerung zu ermöglichen. Mittels valider Daten kann in der Versorgungsforschung überprüft werden, inwieweit im Sinne einer Evidenzbasierung und bestehenden Leitlinien im medizinischen Alltag Unter-, Über- und Fehlversorgung besteht (Ernstmann 2011; Glaeske et al. 2009). Der Begriff Versorgungsforschung bezieht sich auf die Untersuchung von Ursachen und Wirkungen erbrachter gesundheitlicher Leistungen sowie der Versorgungsprozesse und Versorgungsstrukturen (Pfaff et al. 2012a). Pfaff (2003) definiert daher Versorgungsforschung als „ein fachübergreifendes Forschungsgebiet, das die Kranken- und Gesundheitsversorgung und ihre Rahmenbedingungen beschreibt und kausal erklärt, zur Entwicklung wissenschaftlich fundierter Versorgungskonzepte beiträgt, die Umsetzung neuer Versorgungskonzepte begleitend erforscht und die Wirksamkeit von Versorgungsstrukturen und –prozessen unter Alltagsbedingungen evaluiert“. Im englischsprachigen Raum wird Versorgungsforschung als Health Services Research (HSR), Care Research und Outcome Research meist parallel und synonym verwendet (Pfaff et al. 2011a).

Im Zentrum dieses Forschungszweiges stehen also Bedarf, Qualität und die Verbesserung medizinischer Versorgungsleistungen im Alltag (Donner-Banzhoff, Schrappe & Lelgemann 2007). Erreicht wird dies durch Analysen von Therapieergebnissen und der dafür aufgewendeten Ressourcen und Maßnahmen. Daraus können Aussagen zur Effektivität und Effizienz abgeleitet werden (Pfaff et al. 2011b). Die Versorgungsforschung kann so zur Förderung einer Evaluationskultur im Gesundheitswesen beitragen (Glaeske et al. 2009). Die Ergebnisqualität ist die zentrale Variable der Versorgungsforschung. Die Struktur- und Prozessqualität sind entscheidende Determinanten der Ergebnisqualität und müssen daher in Analysen mit einbezogen und auch ursächlich erklärt werden (Pfaff et al. 2011a).

Durch die vielfältigen Einflüsse aus den unterschiedlichen Bereichen ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Versorgungsforschung unerlässlich (Stuppardt 2011; Arbeits- und Koordinierungsstelle Gesundheitsversorgungsforschung Bremen 2004). Nur durch die Beteiligung aller Fachdisziplinen und der in der Versorgung tätigen Berufsgruppen kann eine Verbesserung in der Versorgungspraxis stattfinden. Die Multidisziplinarität bezieht sich sowohl auf therapeutische als auch methodische Disziplinen. Das Spektrum der Disziplinen in der Versorgungsforschung ist sehr breit und beinhaltet unter anderem die folgenden Bereiche:

Public Health, Epidemiologie, Evidence-Based Medicine, Didaktik, Gesundheitsökonomie, Lebensqualitätsforschung, Pflegeforschung, Recht, klinische Fächer und Ethik. Um eine umfassende Untersuchung des Versorgungssystems zu gewährleisten, ist eine interdisziplinäre Kooperation dieser traditionell wenig kooperierenden Disziplinen in der Versorgungsforschung bedeutend (Pfaff et al. 2011a).

Neben wissenschaftlichen Erkenntnissen sind die Ergebnisse der Versorgungsforschung auch für die unterschiedlichen AkteurInnen im Gesundheitswesen (EntscheidungsträgerInnen auf der Meso- und Makroebene) und für die einzelnen BürgerInnen als Versicherte oder PatientInnen nutzbringend. Sofern valide, gut aufbereitete Daten existieren, können Informationen für gesundheitsrelevante Entscheidungen zu diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen, zur Qualität von Leistungen, zu den einzelnen LeistungserbringerInnen und den jeweiligen Gesundheitseinrichtungen zur Verfügung gestellt werden (Arbeits- und Koordinierungsstelle Gesundheitsversorgungsforschung Bremen 2004).

Epidemiologische Routinedaten und Daten der Sozialversicherungsträger werden häufig für die Versorgungsforschung herangezogen, um das Leistungsgeschehen im Gesundheitssystem darzustellen (Brzoska et al. 2012; Ostermann et al. 2012; Willer & Swart 2012; Kostuj & Smektala 2010; Howell et al. 2009). Routinedaten sind Sekundärdaten. Das bedeutet, dass ein bereits bestehender Datenkörper herangezogen wird und die Daten dann „weiterverwendet“ werden. Die Daten können für Beobachtungsstudien, wie zum Beispiel Querschnittstudien, Kohortenstudien und Fall-Kontroll-Studien verwendet werden (Pfaff et al. 2011a). Der Vorteil ist, dass diese Daten periodisch in definierter Form vorliegen, rasch verfügbar und verhältnismäßig kostengünstig sind, und es sich in der Regel um Vollerhebungen beziehungsweise sehr große Stichproben handelt (Jüttner et al. 2012; Smeets et al. 2011; Stuppardt 2011). Außerdem lassen sich auch individuelle Verläufe von Erkrankungen in einer Versorgungskette darstellen. Um den Datenschutz bei personenbezogenen Analysen zu gewährleisten, müssen personenidentifizierende Merkmale entfernt werden. Der Nachteil in der Arbeit mit Routinedaten liegt darin, dass die Informationen dieser Daten durch ihren administrativen Charakter bestimmt sind. Es werden nur abrechnungsrelevante Daten registriert. Daher stehen spezifische Variablen für bestimmte Forschungsfragen oft nicht zur Verfügung. Bei der Aufbereitung und Auswertung von Routinedaten ist es wichtig, die Plausibilität und Validität der vorliegenden Daten zu prüfen, zum Beispiel mittels Aktendurchsicht, Registerabgleiche oder ÄrztInnen- und ExpertInnenbefragungen (Pfaff et al. 2011a).

Die wichtigste Datenquelle der Versorgungsforschung in Österreich bilden Routinedaten der sozialen Krankenversicherungsträger. Wenn die Daten gut aufbereitet werden, ist es anhand deren Analyse möglich, Transparenz hinsichtlich Trends und Kosten in der Versorgungsforschung zu schaffen sowie Basiswissen für die Versorgungsplanung zu generieren. Die Nutzung dieser Daten für wissenschaftliche Zwecke hat in den letzten Jahren daher stark zugenommen (Endel 2012; Pfaff et al. 2011a).

In Österreich liegen Ergebnisse der Versorgungsforschung für nur wenige Bereiche vor. Hier könnte die Aufbereitung relevanter Fragestellungen zur Weiterentwicklung dieses Forschungszweiges führen und damit auch zu einer Qualitätsverbesserung der gesundheitlichen Versorgung. In diesem Zusammenhang werden im vorliegenden Bericht Versorgungsdaten der österreichischen Sozialversicherungsträger im Hinblick auf medizinische Leistungen an Frauen und Männern vor und nach der Implantation einer Kniegelenksendoprothese analysiert und anhand eines Behandlungspfades dargestellt.

Das Knie ist das größte und komplexeste Gelenk des Menschen. Es verbindet Oberschenkel und Unterschenkel. Das Kniegelenk ist das zentrale Element im Bewegungsablauf. Das Funktionieren des Kniegelenks ist daher für alle Gangaktivitäten im Alltag sowie im Hinblick auf sportliche Aktivitäten essenziell (Prescher 2011). Die häufigste Ursache für pathologische Veränderungen im Kniegelenk ist der altersbedingte Gelenksverschleiß (primäre Arthrose). Zu den weiteren Ursachen zählen unter anderem: Fehlbelastung, Unfälle und Verletzungen, rheumatoide Arthritis, Stoffwechselerkrankungen, Adipositas und Beinachsenabweichungen (Sportklinik Stuttgart 2012; Lüring, Grifka & Kirschner 2010; Graf & Hofmann 2003). Indikationen für die Implantation einer Kniegelenksprothese sind Schmerzen und eine Arthrose des Kniegelenks. Die zutreffende Indikationsstellung und die Auswahl der entsprechenden Endoprothese sowie das Zusammenspiel mehrerer Versorgungsbereichen und Fachdisziplinen sind für den Erfolg einer Implantation von Bedeutung. Angestrebt werden daher eine zutreffende Indikation, die richtige Wahl der Prothese, der komplikationslose Einbau der Prothese und das Ausbleiben von Infektionen und Thromboembolien nach dem Eingriff, die rasche Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des operierten Kniegelenks, die Schmerzreduktion oder Schmerzfreiheit der PatientInnen sowie die Vermeidung einer Revisionsoperation.

Knieendoprotheseoperationen werden seit den 1970er Jahren in den USA und Europa mit steigender Tendenz durchgeführt (Wirth 2000). Die Ergebnisse dieses Eingriffes sind von mehreren Faktoren abhängig und können unterschiedlich gemessen werden. Am

entscheidendsten ist dabei die Verbesserung der Lebensqualität der/des Betroffenen und eine möglichst lange Standzeit der Endoprothesen (Wirtz 2011, König & Kirschner 2003). Die Zunahme der Implantationszahlen ist vor allem auf die steigende Anzahl von Personen mit starkem Übergewicht und älteren Menschen zurückzuführen (König & Kirschner 2003). Dies trifft auch für Österreich zu. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der demografischen Entwicklungen und zunehmenden Mobilität im Alter die Anzahl der implantierten Knieendoprothesen in Österreich in den nächsten Jahren noch weiter zunehmen wird (Scheipl 2012).

Um die Selbstständigkeit nach der Operation möglichst schnell wiederzuerlangen, wird empfohlen mit physikalischen Anwendungen und krankengymnastischen Übungen frühestmöglich nach dem Eingriff zu beginnen (Fuchs & Tibesku 2003). Nur durch eine effektive Rehabilitation und Nachbehandlung können gute Langzeitergebnisse für die betroffenen PatientInnen erzielt werden (Seitz & Rütter 2012).

Bei der Knieendoprothetik handelt es sich um ein hoch standardisiertes Verfahren, das prädestiniert ist, anhand eines klinischen Pfades und Behandlungspfades abgearbeitet zu werden. Durch die Implementierung von „clinical pathways“ konnte eine Verbesserung des klinischen Ablaufs erreicht werden, welcher mitunter dafür verantwortlich ist, dass die Revisionsrate bei Knieprotheseimplantationen in den letzten Jahren kontinuierlich vermindert wurde (Lüring, Grifka & Kirschner 2010; König & Kirschner 2003). Des Weiteren konnte durch Implementierung klinischer Behandlungspfade die Verweildauer der PatientInnen gekürzt und die Kosten gesenkt werden. Der Nutzen, die Behandlungskette bei Knieendoprothese darzustellen und sich in der Praxis daran zu orientieren, liegt vor allem darin, dass dadurch eine strukturierte Versorgung der PatientInnen sichergestellt werden kann. Wichtig dabei ist, dass ein Behandlungspfad für PatientInnen, MitarbeiterInnen und die an die jeweilige Einrichtung angebotenen niedergelassenen KollegInnen transparent gehalten wird (Lüring, Grifka & Kirschner 2010).

Für diesen Projekt-Bericht haben wir spezifische Routinedaten aus der Datenbank anhand eines definierten Behandlungspfades analysiert. Dieses Vorgehen ermöglicht es, vorhandene Potenziale in der gesamten Versorgungskette zu identifizieren und eröffnet damit Verbesserungsmöglichkeiten im Sinne eines besseren Outcome (vgl. Graf & Hofmann 2003; Wirth 2003).

Tabelle 1 stellt einen möglichen Behandlungspfad für PatientInnen bei einer Kniegelenksprotheseoperation dar. Dieser Behandlungspfad wurde in Anlehnung an jenen des Instituts für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH erstellt (AQUA 2012).

**Tabelle 1: Matrix des Behandlungspfades bei Knieendoprotheseversorgung**

	<b>Phase vor der Operation (ambulant und stationär)</b>	<b>Stationärer Aufenthalt</b>	<b>Nachsorge/medizinische Maßnahmen nach Knie-OP</b>	<b>Rehospitalisierung</b>
<b>Versorgung durch die/den Ärztin/Arzt für Allgemeinmedizin</b>	Schmerz			
<b>Ambulante, fachärztliche Versorgung</b>	Konservative / Interventionelle Maßnahmen	Präoperative Intervention	Nachbehandlung	
<b>Stationäre Versorgung im Krankenhaus</b>	MELs und HDGs vor OP	Operation		MELs und HDGs nach OP

Dieser Behandlungspfad dokumentiert den chronologischen Verlauf, beginnend mit der Überweisung der/des PatientIn durch eine/n LeistungserbringerIn aus dem vertragsärztlichen Bereich, über die Operation mit stationärem Aufenthalt, die anschließende Nachsorge bis hin zur etwaigen Notwendigkeit von Nachbehandlungen oder einer eventuellen Rehospitalisierung.

Der obige Behandlungspfad stellt den möglichen Verlauf bei einer Knieendoprothesenversorgung (mit Ausnahme der stationären Rehabilitation) dar. Die PatientInnen müssen nicht zwangsläufig die oben genannten Leistungen in den jeweiligen Phasen des Pfades, wie in der Tabelle abgebildet, konsumieren.

## 2. Beschreibung der Methode

### 2.1. Ziele und Fragestellungen

Ziel dieses Projektes war die Analyse von medizinischen Leistungen, wie sie für Frauen und Männer vor und nach einer Operation einer Kniegelenksendoprothese erbracht wurden. Fokussiert wurde ein definierter Behandlungspfad, anhand dessen die deskriptiven Auswertungen erfolgten. Datengrundlage war die GAP-DRG-Datenbank. Im Zuge dieser Analysen sollte auch die Bewertung der Datenbank bezüglich Validität der Daten zu Leistungen im Zusammenhang mit Implantationen von Knieendoprothesen erfolgen. Des Weiteren ging es auch um eine Einschätzung, inwieweit die Ergebnisse eine Ableitung von Public Health-Empfehlungen erlauben.

Konkret sollten folgende Fragestellungen beantwortet werden:

- Anzahl der spezifischen medizinischen Leistungen vor Operation einer Kniegelenksendoprothese, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion
- Anzahl der implantierten Endoprothesen jeweils nach Art, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion
- Anzahl der spezifischen Versorgungsleistungen nach Operation einer Kniegelenksendoprothese, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion
- Anzahl der Rehospitalisierungen innert 30 Tagen, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

## 2.2. Vorgehen bei der Datenaufbereitung und Datenanalyse

Für die statistische Auswertung wurden Tabellen und Variablen zur Beantwortung der Forschungsfragen aus einer Datenbank des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger (HVSV), in welcher pseudonymisierte Daten enthalten sind, ausgewählt und verschlüsselt an das Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Medizinischen Universität Graz übermittelt. Der Export erfolgte im CSV (Comma Separated Values)-Format. Für das Projekt wurde eigens eine einzigartige Sequenz in der Datenbank erzeugt, mit deren Hilfe eindeutige IDs (Identifikationsnummern) für Personen möglich wurden. Diese Sequenz ist projektspezifisch und kann daher extrahiert und weitergegeben werden. Alle Datensätze, die im Rahmen dieses Projektes erstellt wurden, konnten mit Hilfe dieser IDs verknüpft und personenbezogen zugeordnet werden. Nach Erhalt der angeforderten Variablen wurden diese entsprechend kodiert. Mit Hilfe des Programmes StatTransfer 11 wurden die CSV-Files in eine gemeinsame Datenbank in IBM SPSS® Version 19.0 für Windows konvertiert.

Die Analyse der Daten und die grafischen und tabellarischen Darstellungen der Ergebnisse erfolgten mit IBM SPSS® Version 20.0 für Windows und Windows Microsoft Excel 2010.

Prozentuelle Anteile zu Personen mit Teil- und Totalendoprothesen wurden für die gesamte Population und stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion dargestellt. Altersstandardisierte Werte (ASW) wurden für die gesamte Population und für verschiedene Subpopulationen berechnet. Die Altersstandardisierungen wurden in Anlehnung an die europäische Standardbevölkerung durchgeführt (vgl. Tabelle 2).

Verteilungen zu unterschiedlichen Leistungen wurden stets über die Personenanzahl (N), den prozentuellen Anteil (%), den Mittelwert (MW, arithmetisches Mittel) und die zugehörigen Standardabweichungen (SD) gerechnet. Die Ergebnisse zur Verteilung der Leistungen stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion wurden aufgrund des Umfangs in tabellarischer Form als Anhang beigefügt.

Aufgrund der Datenlage war die Berechnung epidemiologischer Maßzahlen wie Inzidenzen oder Prävalenzen nicht möglich. Die in diesem Bericht verwendeten „Ereignisproportionen“ in Form von Ereignisfallzahlen pro Gruppengröße (prozentuelle Anteile) entsprechen nur näherungsweise korrekten epidemiologischen Maßzahlen und sind daher unter diesem

Vorbehalt zu interpretieren, insbesondere hinsichtlich der Ergebnisse allfälliger Gruppenvergleiche.

**Tabelle 2: Europäische Standardbevölkerung**

<b>Altersgruppen</b>	<b>Gesamt</b>
0-4	6648
5-9	6800
10-14	7108
15-19	7570
20-24	7792
25-29	7871
30-34	7528
35-39	7212
40-44	6860
45-49	5865
50-54	5876
55-59	5553
60-64	5245
65-69	4680
70-74	2932
75-79	2897
80-84	1606
85+	1305

### 3. Datenquelle

Zur Untersuchung der definierten Fragestellungen wurde die GAP-DRG, eine Datenbank des HVSV, herangezogen, die pseudonymisierte Abrechnungsdaten aller Sozialversicherungsträger und zusätzlich Daten über stationäre Aufenthalte der MBDS in verknüpfter Form für die Jahre 2006 und 2007 enthält. In der GAP-DRG sind enthalten:

- Rezeptdaten
- Krankenanstaltsdaten
- Krankenstandsdaten
- Leistungsdaten
- MBDS-Daten
- Personendaten
- Vertragspartnerdaten
- Heilmittelstamm
- ATC-ICD-Diagnosen
- Meta-Honorarordnung
- Träger-Honorarordnung

Bei Verwendung des MBDS (Minimum Basic Data Set) Datensatzes ist anzumerken, dass dieser zuvor nur einzelne Aufenthalte ohne Personenkennzeichen, wie zum Beispiel die Sozialversicherungsnummer, enthielt. Durch eine Verlinkung wurden die MBDS-Daten mit dem Kern der GAP-DRG, den Abrechnungsdaten der Sozialversicherungsträger FoKo (FolgeKosten), zusammengeführt. Aufgrund von Datenfehlern auf beiden Seiten und unvermeidlichen Falschangaben beim Verlinken der Daten können sich personenbezogene Angaben wie Geschlecht, Alter und Bundesland zwischen den beiden Datenquellen widersprechen.

Für dieses Projekt wurden ausschließlich Daten aus dem aufbereiteten und gesäuberten FoKo-Datensatz verwendet. Einzelne Informationen kamen dabei aus anderen Quellen wie der Zentralen Partnerverwaltung (ZPV) des HVSV. Für Auswertungen, deren Basispopulation auf der Entlassung aus einer Krankenanstalt basiert, konnten alternativ auch die teilweise vollständigeren Daten aus dem MBDS verwendet werden.

In diesem Projekt wurden diese Daten ausschließlich aus dem aufbereiteten und gesäuberten FoKo Datensatz verwendet. Einzelne Informationen kamen dabei aus anderen Quellen wie der Zentralen Partnerverwaltung (ZPV) des HVSV. Für Auswertungen deren Basispopulation auf der Entlassung aus einer Krankenanstalt basieren, konnten alternativ auch die teilweise vollständigeren Daten aus dem MBDS verwendet werden.

## 4. Beschreibung der Population und Variablen

### 4.1. Untersuchungspopulation

Für diese österreichweite deskriptive Auswertung wurden Daten von PatientInnen herangezogen, denen im Zeitraum eines Jahres (1. Juli 2006 bis 30. Juni 2007) eine Kniegelenksendoprothese implantiert wurde. Diese PatientInnen wurden als Untersuchungs- oder Basispopulation für die Auswertungen definiert.

Die Zuordnung zur Untersuchungspopulation erfolgte aufgrund von medizinischen Einzelleistungen (MEL) des LKF-Systems aus den MBDS-Daten in der GAP-DRG. Die Population wurde ausschließlich über Fallpauschalen bestimmt. Patienten, bei welchen Einzelleistungen erbracht aber anders abgerechnet wurden, wurden implizit ausgeschlossen. Identifiziert wurden Fälle, die im definierten Zeitraum eine MEL 14.09 (Teilendoprothetik des Kniegelenks) oder MEL 14.10 (Totalendoprothetik des Kniegelenks) erhielten. Diese Personen wurden als Untersuchungspopulation definiert. Für diese Personen wurden spezifisch definierte Versorgungsleistungen vor und nach der Operation sowie während des stationären Aufenthaltes ausgewertet. Darüber hinaus gab es keine weiteren Ein- oder Ausschlusskriterien hinsichtlich der Definition der Untersuchungspopulation.

In 10.947 Fällen erhielten Personen im definierten Untersuchungszeitraum (1. Juli 2006 bis 30. Juni 2007) in Österreich eine Knieendoprothese. Das Durchschnittsalter der Personen mit Total- und Teilknieendoprothese betrug 70,6 (SD: 9,1) Jahre. Frauen mit Totalendoprothesen waren im Durchschnitt 71,4 (SD 8,8) Jahre alt. Bei Frauen, welche eine Teilendoprothesenoperation hatten, belief sich das Durchschnittsalter auf 68,5 (SD: 10,3) Jahre. Bei Männern mit Totalendoprothese war das Durchschnittsalter 69,3 (SD 9,2) Jahre und bei jenen mit Teilendoprothese 67,5 (SD: 9,3) Jahre.

Im Untersuchungszeitraum Verstorbene wurden in der Untersuchungspopulation behalten. Leistungen, die bis zum Zeitpunkt des Todes beansprucht wurden, sind in der GAP-DRG-Datenbank enthalten. In Summe handelt es sich um insgesamt 132 Personen (1,2% der Untersuchungspopulation) mit Knieendoprothese, die bis 2007 verstorben sind (75 Frauen, 55 Männer; von zwei Verstorbenen gab es keine Angaben zum Geschlecht).

Tabelle 3 zeigt die Untersuchungspopulation, deren Daten aus der GAP-DRG- Datenbank wir analysierten, in Gegenüberstellung zu der im Jahr 2007 in Österreich lebenden Gesamtbevölkerung (Statistik Austria 2012). Der prozentuelle Anteil der Personen mit Knieendoprotheseoperation in der Gesamtbevölkerung ist in der dritten Spalte dargestellt. In Klammern sind auch die Ergebnisse für jene Personen angegeben, die eine Totalendoprotheseoperation hatten, da dies die Mehrheit der Untersuchten betraf. Die Altersstandardisierungen sind in der letzten Spalte angeführt.

Aus Zeile 1 Tabelle 3 geht hervor, dass von den 10.947 Personen der Untersuchungspopulation 9.902 PatientInnen eine Totalendoprothese erhielten. Insgesamt hatten 0,13% der Bevölkerung in Österreich während des Untersuchungszeitraums eine Kniegelenksendoprotheseoperation, Total- und Teilprothesen zusammengerechnet. Der altersstandardisierte Werte hierfür beträgt 0,15%. Die Verteilung aller Fälle zeigt, dass mehr Frauen als Männer im definierten Untersuchungszeitraum eine Kniegelenksendoprothese erhielten. 0,17% aller Frauen in Österreich hatten eine Teil- oder Totalendoprothese (ASW: 0,18%). Unter den Männern war der prozentuelle Anteil mit 0,08% (ASW: 0,11%) deutlich niedriger.

Der höchste Anteil der Knieendoprotheseoperationen war mit 0,85% in der Altersgruppe der 75- bis 79-Jährigen gegeben. In Oberösterreich wurden von allen Bundesländern die meisten Knieendoprotheseoperationen durchgeführt. Warum dieses Bundesland in dieser Hinsicht führend ist, geht daraus nicht eindeutig hervor. Möglicherweise sind OberösterreicherInnen Operationen gegenüber offener oder versprechen sich mehr von der Operation des Kniegelenks. Eine weitere Vermutung könnte auch sein, dass das Versorgungsangebot in der näheren Umgebung für Personen dieses Bundeslandes besonders attraktiv ist.

Tabelle 3: Prozentueller Anteil der Personen mit Knieendoprothetik in der österreichischen Bevölkerung

	Personen mit Kniegelenksendoprothese GAP-DRG	Bevölkerung 2007 (Statistik Austria)	Prozentueller Anteil	Altersstandardisierter Wert (ASW)
	N <sup>1</sup> Gesamt (N <sup>2</sup> Totalendoprothese)	N <sup>3</sup>	% <sup>4</sup> Gesamt (% <sup>5</sup> Totalendoprothese)	% <sup>6</sup> Gesamt (% <sup>7</sup> Totalendoprothese)
<b>Gesamt</b>	10.947 (9.902)	8.300.954	0,132 (0,119)	0,150 (0,136)
<b>Geschlecht</b>				
Weiblich	7.407 (6.704)	4.260.865	0,174 (0,157)	0,180 (0,161)
Männlich	3.303 (2.994)	4.040.089	0,082 (0,074)	0,105 (0,095)
<b>Altersgruppen in Jahren</b>				
15-19	1 (1)	497.839	0,000 (0,000)	
20-24	2 (2)	520.057	0,000 (0,000)	
25-29	4 (3)	533.545	0,001 (0,001)	
30-34	7 (5)	549.791	0,001 (0,001)	
35-39	13 (8)	664.601	0,002 (0,001)	
40-44	28 (24)	715.357	0,004 (0,003)	
45-59	124 (101)	649.442	0,019 (0,016)	
50-54	337 (290)	542.440	0,062 (0,053)	
55-59	841 (706)	495.837	0,170 (0,142)	
60-64	1.220 (1.089)	432.522	0,282 (0,252)	
65-69	2.149 (1.932)	460.058	0,467 (0,420)	
70-74	2.093 (1.927)	289.408	0,723 (0,666)	
75-79	2.364 (2.185)	278.088	0,850 (0,786)	
80-84	1.332 (1.237)	219.534	0,607 (0,563)	
85+	432 (392)	156.816	0,275 (0,250)	
<b>Bundesland</b>				
Burgenland	470 (433)	280.577	0,168 (0,154)	0,162 (0,151)
Kärnten	671 (616)	560.118	0,120 (0,110)	0,125 (0,114)
Niederösterreich	2.455 (2.262)	1.593.032	0,154 (0,142)	0,162 (0,149)
Oberösterreich	2.230 (2.014)	1.405.535	0,159 (0,143)	0,180 (0,163)
Salzburg	765 (684)	526.570	0,145 (0,130)	0,169 (0,151)
Steiermark	639 (583)	1.203.770	0,053 (0,048)	0,056 (0,051)
Tirol	1.013 (874)	698.377	0,145 (0,125)	0,172 (0,148)
Vorarlberg	226 (157)	365.155	0,062 (0,043)	0,077 (0,054)
Wien	1.937 (1.791)	1.667.820	0,116 (0,107)	0,133 (0,124)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen mit Total- und Teilprothese; <sup>2</sup>Anzahl der Personen mit Totalprothese; <sup>3</sup>Anzahl der in Österreich lebenden Personen im Jahr 2007 lt. Statistik Austria; <sup>4</sup>Prozentueller Anteil der Personen mit Teil- und Totalprothese; <sup>5</sup>Prozentueller Anteil der Personen mit Totalprothese; <sup>6</sup>Altersstandardisierter prozentueller Anteil der Personen mit Teil- und Totalprothese; <sup>7</sup>Altersstandardisierter prozentueller Anteil der Personen mit Totalprothese.

In Abbildung 1 ist der Anteil der Knieoperierten nach den unterschiedlichen Altersgruppen unter Frauen und Männern dargestellt.

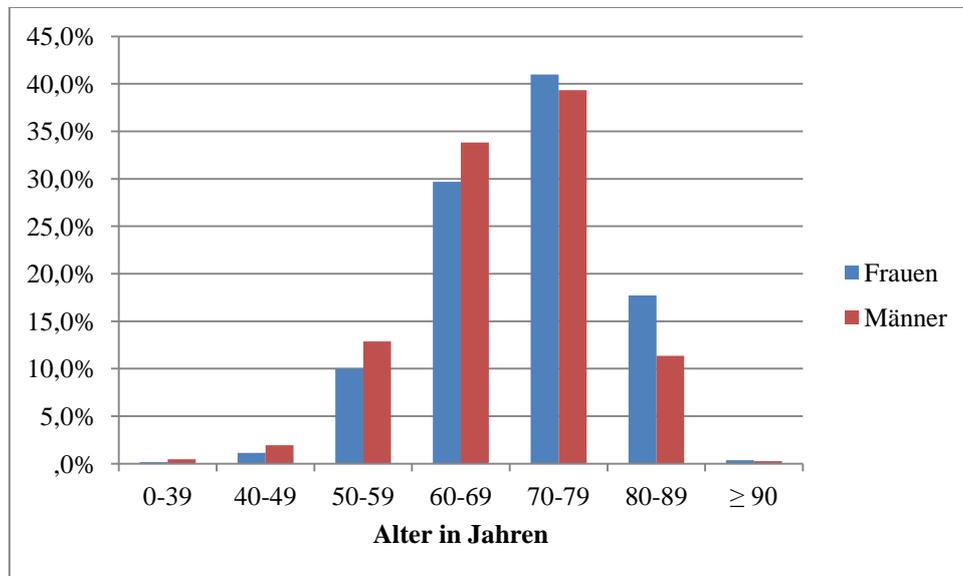


Abbildung 1: Verteilung der Kniegelenksendoprotheseoperationen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen

Unter den Frauen war der Anteil der Knieendoprotheseoperationen in der Altersgruppe zwischen 70 und 79 Jahren am höchsten. Auch bei den Männern wurden in dieser Altersgruppe die meisten Knieendoprotheseoperationen durchgeführt. Aus der Abbildung ist auch ersichtlich, dass bis zum 70. Lebensjahr die Anzahl der Kniegelenksprotheseoperationen bei Männern etwas höher lag als bei Frauen. In den höheren Altersgruppen war der Anteil bei Frauen höher als bei Männern. Frauen haben häufiger Arthrosen als Männer, insgesamt dürfte im hohen Alter die Anzahl der primären und sekundären Kniearthrose für die Zahl der Operationen bei Frauen im hohen Alter eine Rolle spielen. Systematische Übersichtsarbeiten (Novicoff & Saleh 2011) zeigen auch, dass Frauen später als Männer operiert werden. Möglicherweise hat dies Auswirkungen auf die Operationszahlen bei Frauen im hohen Alter.

## 4.2. Variablen

Nachstehend werden alle Variablen kurz erläutert, welche im Rahmen dieses Projektes ausgewertet wurden.

Variable „Geschlecht“: Von 2,2% der Knieoperierten fehlten Angaben zur Variable „Geschlecht“. Diese Fälle wurden dennoch in der Datenbank behalten. Bei Ergebnissen, welche nicht geschlechtsdifferenziert ausgewertet wurden, fließen diese Fälle mit ein. Bei geschlechtsstratifizierten Auswertungen wurden diese Personen nicht berücksichtigt.

Variable „Alter“: Das Alter der Personen wurde für das Jahr 2007 berechnet, danach wurden 5-Jahres-Alterskohorten gebildet. Für die Auswertungen wurden zur übersichtlicheren Darstellung folgende Altersgruppen gebildet: 0-39 Jahre, 40-49 Jahre, 50-59 Jahre, 60-69 Jahre, 70-79 Jahre, 80-89 Jahre und älter als 90 Jahre.

Variable „Bundesland“: Hierfür wurde das jeweilige Bundesland definiert, in welchem die Person die meisten Tage verbracht hat. Da eine Person gleichzeitig bei mehreren Versicherungsträgern gemeldet sein konnte, ist es möglich, dass mehr als 2 x 365 Tage (innerhalb der Jahre 2006 und 2007) Aufenthalt in Summe und eventuell auch im selben Bundesland gezählt wurden. Wo dieselbe Anzahl an Tagen in mehreren Bundesländern angegeben war, wurde „Mehrfachwohnsitz“ als Wohnort vermerkt. Dies traf auf 4,9% der Fälle zu. Bei 5 identifizierten Kniegelenksprotheseoperierten konnte das Bundesland nicht zugeordnet werden. Diese wurden als Missings kodiert.

Variable „Versorgungsregion“: Diese Variable wurde eruiert, indem zuerst der Wohnbezirk aller PatientInnen zum Zeitpunkt der ersten Entlassung in der GAP-DRG abgefragt wurde. Diese Angaben basieren auf der Datenquelle der Krankenanstalten (MBDS). Da im MBDS-Datensatz nur die Postleitzahl gespeichert ist, mussten diese mittels spezieller Metadaten in die Bezirks-Codes der Statistik Austria umgewandelt werden. Dadurch konnten in Folge weitere Details zum Bezirk aus dem Datensatz der Statistik Austria abgeleitet werden. Nach erfolgter Zuordnung der Personen zu einem Bezirk wurden die entsprechenden Wohnbezirke zu den 32 Versorgungsregionen Österreichs zusammengefügt. Die Zuordnung der Bezirke zu den jeweiligen Versorgungsregionen ist im Anhang tabellarisch dargestellt (siehe Tabelle 29). In 2 Fällen wurde kein Bezirks-Code zugeordnet, da in beiden Fällen bei den Daten der Krankenanstalt eine deutsche Postleitzahl angegeben war.

Variable „Art der Knieendoprothese“: Bei den Personen wurde erfasst, ob eine Teil- oder Totalprothese implantiert wurde. Um dies herauszufinden, wurden auf Basis von medizinischen Einzelleistungen (MELs) des LKF-Modells 2012 Daten extrahiert (die Codes im LKF-Modell 2012 blieben gegenüber 2006 und 2007 unverändert). Eine Teilendoprothese des Kniegelenks wurde mit MEL 14.09 und eine Totalendoprothese mit MEL 14.10 dokumentiert. Dabei ist anzumerken, dass eine Person im beobachteten Zeitraum auch beide Prothesen erhalten haben kann. Dies war bei 30 Frauen und 8 Männern der Fall, sie erhielten sowohl eine Teil- als auch Totalendoprothese. Eine weitere Person, deren Geschlecht nicht angegeben war, erhielt ebenfalls beide Prothesenarten.

Variablen zu den medizinischen Leistungen: Hier wurde erfasst, ob PatientInnen in den 2 Quartalen vor bzw. nach der Implantation einer Kniegelenksendoprothese mindestens einen Krankenhausaufenthalt mit ausgewählten MELs oder HDGs als leistungs- und diagnoseorientierte Fallgruppe (LDF) hatten. Die ausgewählten Leistungen, die vor und nach einer Kniegelenksendoprotheseoperation ausgewertet wurden, sind in Tabelle 4 angeführt. Die Ergebnisse wurden, aggregiert pro Person und Zeitraum und zusätzlich pro LDF-Gruppe, abgefragt. Diese Informationen wurden in den MBDS-Daten erhoben, welche taggenau vorlagen. Daher mussten keine weiteren Einschränkungen aufgrund der Herkunft der Daten (Sozialversicherungsträger) getroffen werden.

**Tabelle 4: Zuordnung der spezifischen HDGs und MELs hinsichtlich ausgewählter Leistungen vor und nach Kniegelenksendoprotheseoperation**

<b>HDG &amp; MEL – Gruppen</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Zustand vor/nach Kniegelenksprothese-OP</b>
<b>HDG 15.05</b>	Kniegelenksschädigungen	Vor/Nach
<b>MEL 14.13</b>	Komplexe Eingriffe an Knie und Unterschenkel	Vor/Nach
<b>MEL 14.14</b>	Eingriffe an Knie und Unterschenkel	Vor/Nach
<b>MEL 14.20</b>	Diagnostische Arthroskopien	Vor/Nach
<b>MEL 14.21</b>	Arthroskopische Eingriffe	Vor/Nach
<b>MEL 14.26</b>	Implantation von Spezialprothesen	Vor/Nach
<b>HDG 22.04</b>	Komplikationen nach Verletzungen und chirurgischen Eingriffen	Nach
<b>MEL14.12</b>	Wechsel von Protheseteilen	Nach

Variable „Leistungen extramuraler Bereich“: Zur Abfrage der zuvor definierten Leistungen im extramuralen Bereich wurde die Meta-Honorarordnung als Vereinheitlichung der

unterschiedlichen Honorarordnungen der einzelnen Sozialversicherungsträger verwendet. Taggenaue Berechnungen wurden angestellt, indem das absolute Auftreten gezählt wurde. Aus Datenqualitätsgründen wurden nur Daten der folgenden Träger verwendet: Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Gebietskrankenkasse Wien, Gebietskrankenkasse Niederösterreich, Gebietskrankenkasse Oberösterreich, Gebietskrankenkasse Steiermark, Gebietskrankenkasse Kärnten, Gebietskrankenkasse Tirol, Betriebskrankenkasse Neusiedler, Sozialversicherungsanstalt der gewerblichen Wirtschaft, Sozialversicherungsanstalt der Bauern (Endel 2007). Die Datumswerte anderer Träger lagen für diese Analyse nicht in ausreichender Genauigkeit vor. Die vom Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie ausgewählten Leistungen aus der Meta-Honorarordnung, welche vor und nach der Kniegelenksoperation untersucht wurden, sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Ausgewählte Leistungen aus der Meta-Honorarordnung

Metaposition	Bezeichnung	Leistung vor/nach Kniegelenksprothese-OP
160647	Osteosynthese	Vor
162121	Osteotomie großer Knochen	Vor
20201	Intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektion	Vor/Nach
20304	Intraartikuläre Injektion	Vor/Nach
20902	Punktion (diagnostisch) der Gelenke	Vor/Nach
21002	Punktion (therapeutisch) der Gelenke	Vor/Nach
21305	Akupunktur	Vor/Nach
70101	EKG in Ruhe	Vor/Nach
120101	Abdruck für Modelleinlagen (Trittschaum, Gips)	Vor/Nach
120102	Überprüfung und Anpassung eines orthopädischen Behelfes	Vor/Nach
120201	Orthopädisch - chirurgische Infiltration	Vor/Nach
150514	Verbandwechsel durch den Arzt	Vor/Nach
162118	Operation des Meniscus, der Gelenksmaus	Vor/Nach
180101	Manuelle Heilmassage von Teilgebieten	Vor/Nach
180103	Manuelle Lymphdrainage	Vor/Nach
180201	Heilgymnastik: Einzelbehandlung - Behandlungszeit mindestens 30 Minuten.	Vor/Nach
180202	Heilgymnastik: Gruppenbehandlung, je Person - maximal 6 Personen	Vor/Nach
180207	Manuelle Mobilisierung von Extremitätengelenken	Vor/Nach
180501	Niederfrequenztherapie: Ultrareizstrom, Faradisation, Schwellstrom, diadynamischer Strom, Impulsgalvanisation	Vor/Nach
180502	Niederfrequenztherapie: Iontophorese, Galvanisation	Vor/Nach
180503	Niederfrequenztherapie: Zwei- oder Vierzellenbad	Vor/Nach
180504	Niederfrequenztherapie: Exponentialstrom	Vor/Nach
180508	Kombinierte Anwendung verschiedener Frequenzbereiche mittels eines Gerätes	Vor/Nach
180601	Ultraschalltherapie	Vor/Nach
181001	Unterwasserdruckstrahlmassage	Vor/Nach
181003	Unterwasserheilgymnastik - Gruppentherapie, je Person	Vor/Nach
181004	Medizinalbad mit Zusatz	Vor/Nach

Fortsetzung Tabelle 7		
Metaposition	Bezeichnung	Leistung vor/nach Kniegelenksprothese-OP
189902	Anleitung zu heilgymnastischen Übungen	Vor/Nach
200808	Ein Oberschenkel (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200809	Ein Unterschenkel (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200823	Ein Kniegelenk (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200824	Ein Kniegelenk mit Patella, tangential (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200833	Beide Oberschenkel (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200834	Beide Unterschenkel (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200838	Beide untere Extremitäten, Ganzaufnahme, stehend (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200845	Beide Kniegelenke (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200846	Kniegelenk, Tunnelaufnahme (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200847	Beide Kniegelenke mit Patella, tangential (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
200848	Ein Kniegelenk mit Patella, Defileeaufnahme (Radiologie, Organtarif)	Vor/Nach
201314	Phlebographie, untere Extremität, pro Seite	Vor/Nach
230303	Blutungszeit-Bestimmung	Vor/Nach
230304	Thromboplastinzeit oder Prothrombinzeit (TPZ, PTZ, Quick, Normo- oder Thrombotest) inkl. Angabe der INR	Vor/Nach
230305	Thrombinzeit zur Antikoagulantienkontrolle	Vor/Nach
230306	Partielle Thromboplastinzeit (aPTT)	Vor/Nach

Variable „Rehospitalisierungen“: Die Dauer bis zur nächsten stationären Aufnahme einer Person nach der Knieendoprotheseoperation wurde in Tagen bis zur Rehospitalisierung definiert. Die ersten 30 Tage nach der jeweils erfolgten Knieoperation wurden für jede Patientin/jeden Patienten im Hinblick auf eine erneute stationäre Behandlung untersucht. Somit sind die Beobachtungszeiträume für alle PatientInnen gleich lang. Dieser Beobachtungszeitraum wurde gewählt, da Rehospitalisierungen vermehrt innerhalb der ersten 30 Tage nach Entlassung stattfinden (Swart 2005).

Variable „Abteilung, in die PatientInnen rehospitalisiert wurden“: Diese ist definiert als Abteilung bzw. Abteilungen, in der/denen die operierte Person innerhalb der ersten 30 Tage nach der Knieoperation stationär behandelt wurde. Alle Abteilungen für die mögliche Rehospitalisierung sind im Anhang in Tabelle 20 angegeben.

Variable „Hauptdiagnose für die Rehospitalisierung“: Alle HDGs der stationären Aufnahmen innert 30 Tagen nach der jeweils erfolgten Knieoperation wurden untersucht. Über den Zusammenhang mit der Knieoperation kann allerdings keine Aussage getroffen werden.

Abbildung 2 zeigt ein Flowchart zur Verdeutlichung der Studienvariablen.

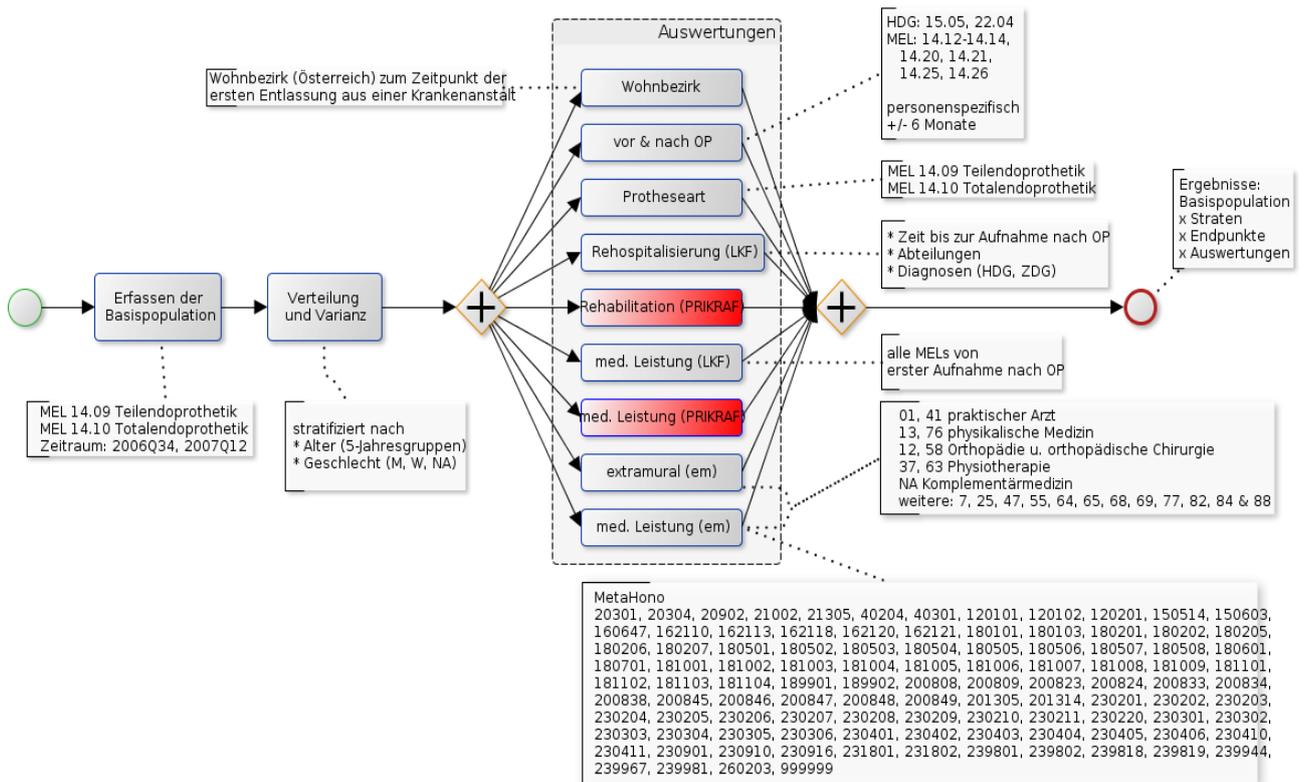


Abbildung 2: Flowchart zum Projekt Knieendoprotheseoperation

## 5. Ergebnisse

Anhand des in Tabelle 1 beschriebenen Behandlungspfades werden im Ergebnisteil die einzelnen Forschungsfragen aufgearbeitet. Dabei wird jede Phase des Behandlungspfades in den folgenden Unterkapiteln einzeln beschrieben.

### 5.1. Präoperative Phase/ vor einer Knieendoprotheseoperation

Tabelle 6: Phase 1 des Behandlungspfades: Phase vor der Operation/Vorgeschichte

	<b>5.1. Phase vor der Operation (ambulant und stationär)</b>	Stationärer Aufenthalt	Nachsorge/ medizinische Maßnahmen nach Knie-OP	Rehospitalisierungen
<b>Versorgung durch die/den Ärztin/Arzt für Allgemeinmedizin</b>	<b>Schmerz</b>			
<b>Ambulante, fachärztliche Versorgung</b>	<b>Konservative / Interventionelle Maßnahmen</b>	Präoperative Interventionen	Nachbehandlung	
<b>Stationäre Versorgung im Krankenhaus</b>	<b>MELs und HDGs vor OP</b>	Operation		MELs und HDGs nach OP

#### Versorgung durch die Ärztin/den Arzt für Allgemeinmedizin

Der meist erste Schritt im Behandlungspfad, der Kontakt zum praktischen Arzt/zur praktischen Ärztin, ist derzeit in der Datenbank nicht abzubilden, da die Anzahl der Kontakte im Hinblick auf Überweisungen zu FachärztInnen oder zu Schmerztherapien nach ATC/DDD zu unspezifisch ist. Die GAP-DRG-Datenbank soll zukünftig dahingehend ausgebaut werden, dass spezifische Überweisungen und auch eine Schmerztherapie entsprechend abgebildet werden können. Auch Informationen zu den „daily doses“ sollen dann abrufbar sein.

#### Ambulante fachärztliche Versorgung

Interventionen, die im extramuralen Bereich vor einer Operation der Kniegelenksendoprothese stattfinden, können über die GAP-DRG-Datenbank durch entsprechende Leistungen, die in der Meta-Honorarordnung angeführt sind, gut dargestellt

werden. Es wurden Leistungen ausgewählt, wie sie von PatientInnen im Zusammenhang mit Kniebeschwerden bei FachärztInnen für Orthopädie und orthopädische Chirurgie, Radiologie sowie physikalische Medizin und allgemeine Rehabilitation in Anspruch genommen hätten werden können. In Tabelle 7 ist die Verteilung der ausgewählten Leistungen unter Personen mit bevorstehender Knieendoprotheseoperation, geordnet nach den medizinischen Fächern und der Häufigkeit der Inanspruchnahme in den Jahren 2006 bis 2007, dargestellt.

Als orthopädische Leistungen wurden vor der Operation des Kniegelenks am häufigsten intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektionen verabreicht. 38,2% der Personen mit bevorstehender Kniegelenksoperation erhielten diese Leistungen. Im Durchschnitt wurden intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektionen unter jenen Personen, die diese Leistungen erhalten haben, 2,2 mal verabreicht. Zu den zweithäufigsten orthopädischen Leistungen vor der Operation zählten intraartikuläre Injektionen. Diese wurden im Untersuchungszeitraum 28,9% der Personen verabreicht. Die durchschnittliche Anzahl der Verabreichungen lag mit 7 mal jedoch deutlich höher als bei intramuskulären, intrakutanen, subkutanen Injektionen. Auffällig ist, dass weniger als die Hälfte der Knieoperierten vor der Operation Injektionen und etwa ein Drittel eine intraartikuläre Behandlung erhielt. Zu klären wäre, soweit die Daten reliabel sind, ob hier nicht vor der Operation eine effektivere Behandlung seitens der niedergelassenen FachärztInnen möglich wäre. Eine effektive Behandlung vor der Operation würde die Information der Betroffenen über mögliche Maßnahmen zur adäquaten Vorbeugung von Kniegelenksschädigungen beinhalten. Zum präventiven Verhalten im Hinblick auf eine Arthrose zählt zum Beispiel die Ausübung entsprechender Sportarten, wie regelmäßiges Radfahren oder auch die Reduktion des Körpergewichts. Entsprechende physiotherapeutische Maßnahmen die in angemessenem Maße konsumiert werden, können sich ebenso sehr positiv auf Kniegelenksschädigungen auswirken. Es wäre zu klären, ob die Palette an möglichen medizinischen konservativen Therapien von betroffenen PatientInnen ausgeschöpft wird.

Bei FachärztInnen der physikalischen Medizin wurden präoperativ am häufigsten Ultraschalltherapien durchgeführt. 7,5% der Untersuchungspopulation erhielten im Durchschnitt 10,3 mal eine Behandlung. Die Ergebnisse zu den Leistungen im Bereich der physikalischen Medizin weisen auf eine Unterversorgung hin. Die erbrachten Leistungen (etwa 10% der Operierten hatten vor der Operation eine diesbezügliche spezifische Behandlung erhalten) deuten für diesen Bereich auf eine ineffektive Versorgung hin. Es ist

fraglich ob dieses Ergebnis aus der Datenbank richtig abgebildet werden konnte. Wenn ja, dann wurden die Möglichkeiten einer konservativen Therapie zu wenig ausgeschöpft.

Hinsichtlich der bei RadiologInnen beanspruchten Leistungen wurde bei 16,4% der Operierten das Kniegelenk vor der Operation geröntgt. Beide Kniegelenke wurden vor der Operation bei 6,9% aller Frauen und Männer der Untersuchungspopulation geröntgt. Inwieweit eine notwendige spezifische radiologische Abklärung vor der Operation erfolgte, kann anhand der Leistungsdaten nicht nachvollzogen werden. Möglicherweise erfolgt die genaue Abklärung in Ambulanzen der Fachabteilungen.

Tabelle 7: Verteilung ausgewählter Leistungen im extramuralen Bereich, geordnet nach medizinischen Fächern und Häufigkeit der Inanspruchnahme bei Personen vor einer Knieendoprotheseoperation

Leistung	PatientInnen vor Knieendoprotheseoperation			
	N <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>	MW <sup>3</sup>	SD
<b>ORTHOPÄDISCHE LEISTUNGEN*</b>				
Intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektion	4.180	38,18	2,19	2,07
Intraartikuläre Injektion	3.158	28,85	6,98	8,76
Punktion (diagnostisch) der Gelenke	1.414	12,92	7,48	10,50
Punktion (therapeutisch) der Gelenke	1.192	10,89	8,48	11,21
Orthopädisch - chirurgische Infiltration	716	6,54	8,28	8,25
Verbandwechsel durch den Arzt	392	3,58	3,30	5,28
Abdruck für Modelleinlagen (Trittschaum, Gips)	235	2,15	1,29	0,61
Akupunktur	37	0,34	9,30	6,36
Überprüfung und Anpassung eines orthopädischen Behelfes	25	0,23	1,44	1,00
<b>LEISTUNGEN DER PHYSIKALISCHEN MEDIZIN</b>				
Ultraschalltherapie	<b>824</b>	<b>7,53</b>	<b>10,25</b>	<b>8,23</b>
Niederfrequenztherapie: Ultrareizstrom, Faradisation, Schwellstrom, diodynamischer Strom, Impulsgalvanisation	723	6,60	9,67	8,32
Niederfrequenztherapie: Exponentialstrom	722	6,60	10,16	8,10
Kombinierte Anwendung verschiedener Frequenzbereiche mittels eines Gerätes	548	5,01	10,92	10,66
Niederfrequenztherapie: Iontophorese, Galvanisation	403	3,68	8,40	8,04
Manuelle Heilmassage von Teilgebieten	353	3,22	7,88	7,80
Heilgymnastik: Einzelbehandlung - Behandlungszeit mindestens 30 Minuten.	167	1,53	5,74	6,31
Anleitung zu heilgymnastischen Übungen	69	0,63	1,12	0,37
Manuelle Lymphdrainage	26	0,24	10,00	9,40
Niederfrequenztherapie: Zwei- oder Vierzellenbad	24	0,22	7,92	4,62
Manuelle Mobilisierung von Extremitätengelenken	20	0,18	1,75	1,12
Heilgymnastik: Gruppenbehandlung, je Person - maximal 6 Personen	8	0,07	7,88	4,91
Unterwasserdruckstrahlmassage	8	0,07	10,13	2,36
Medizinalbad mit Zusatz	8	0,07	8,25	5,37
Unterwasserheilgymnastik - Gruppentherapie, je Person	1	0,01	10,00	0,00
<b>RÖNTGENLEISTUNGEN</b>				
Ein Kniegelenk (Radiologie, Organtarif)	1.800	16,44	1,19	0,47
Beide Kniegelenke (Radiologie, Organtarif)	750	6,85	1,13	0,38
Beide untere Extremitäten, Ganzaufnahme, stehend (Radiologie, Organtarif)	374	3,42	1,20	0,50
Ein Kniegelenk mit Patella, tangential (Radiologie, Organtarif)	396	3,62	1,13	0,38
Ein Kniegelenk mit Patella, Defileeaufnahme (Radiologie, Organtarif)	158	1,44	1,23	0,49
Beide Kniegelenke mit Patella, tangential (Radiologie, Organtarif)	125	1,14	1,04	0,20
Ein Unterschenkel (Radiologie, Organtarif)	43	0,39	1,12	0,50
Ein Oberschenkel (Radiologie, Organtarif)	28	0,26	1,18	0,61
Kniegelenk, Tunnelaufnahme (Radiologie, Organtarif)	27	0,25	1,22	0,64
Beide Oberschenkel (Radiologie, Organtarif)	4	0,04	1,00	0,00
Beide Unterschenkel (Radiologie, Organtarif)	3	0,03	1,00	0,00

<sup>1</sup>Anzahl der Personen, bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen; <sup>3</sup>Beschreibt die durchschnittliche Anzahl der Leistungen pro Leistungsempfänger.

\*Leistungen, die möglicherweise von einem Facharzt/einer Fachärztin für Orthopädie durchgeführt wurden, aber durch die Meta-Honorarordnung alleine nicht zugeordnet werden konnten.

Die sechs häufigsten orthopädischen Leistungen, Leistungen der physikalischen Medizin und Röntgenleistungen sind, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion, in den Tabellen 21, 22 und 23 im Anhang dargestellt. Auffälligkeiten dieser Ergebnisse werden im Diskussionsteil besprochen.

## Stationäre Versorgung im Krankenhaus

Leistungen, die vor der Kniegelenksoperation in einem Krankenhaus erbracht wurden, sind über MELs und HDGs in der GAP-DRG-Datenbank abbildbar. Daher wurden Leistungen, welche vor Operation einer Kniegelenkendoprothese häufig beansprucht werden, ausgewählt und näher untersucht. In Tabelle 8 sind diese Leistungen, gereiht nach der Häufigkeit ihrer Inanspruchnahme, dargestellt.

**Tabelle 8: Verteilung ausgewählter Leistungen und Diagnosen im stationären Bereich bei Personen vor einer Knieendoprotheseoperation**

Leistungen und Diagnosen	PatientInnen vor Knieendoprotheseoperation			
	N <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>	MW <sup>3</sup>	SD
<b>Arthroskopische Eingriffe</b>	785	7,17	1,06	0,26
<b>Eingriffe an Knie und Unterschenkel</b>	54	0,49	1,04	0,19
<b>Kniegelenksschädigungen</b>	33	0,30	1,00	0,00
<b>Komplexe Eingriffe an Knie und Unterschenkel</b>	21	0,19	1,14	0,36
<b>Diagnostische Arthroskopien</b>	21	0,19	1,00	0,00

<sup>1</sup>Anzahl der Personen, bei denen die jeweilige Leistung mindestens einmal erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen; <sup>3</sup>Beschreibt die durchschnittliche Anzahl der Leistungen pro Leistungsempfänger.

Hinsichtlich der ausgewählten Leistungen und Diagnosen wurden PatientInnen präoperativ am häufigsten wegen arthroskopischer Eingriffe stationär behandelt. Bei 7,2% aller untersuchten Personen wurde vor der Operation in einem Krankenhaus ein arthroskopischer Eingriff durchgeführt. Diese Daten weisen darauf hin, dass die Abklärung vor Knieoperationen nicht im stationären Bereich erfolgt. Mögliche probatorische Eingriffe zur Verbesserung der Schmerzsituation oder um Knorpelschädigungen zu beseitigen, sind sehr selten: Kaum 10% der Operierten unterziehen sich vor der Operation einem stationären Eingriff. Ob dies den Schluss zulässt, dass präoperativ zu wenige Interventionen stattfinden, um die geplante Operation zu verhindern, lässt sich aus den Ergebnissen so nicht ableiten. Möglicherweise spielt dabei die Tatsache eine Rolle, dass Eingriffe in Privatspitälern in diesen Daten nicht berücksichtigt sind.

Die Ergebnisse der ausgewählten Leistungen und Diagnosen stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Region sind in Tabelle 24 im Anhang angeführt.

## 5.2. Stationärer Aufenthalt

Tabelle 9: Phase 2 des Behandlungspfades: Stationärer Aufenthalt

	Phase vor der Operation (ambulant und stationär)	5.2. Stationärer Aufenthalt	Nachsorge/medizinische Maßnahmen nach Knie-OP	Rehospitalisierung
<b>Versorgung durch die/den Ärztin/Arzt für Allgemeinmedizin</b>	Schmerz			
<b>Ambulante, fachärztliche Versorgung</b>	Konservative / Interventionelle Maßnahmen	<b>Präoperative Interventionen</b>	Nachbehandlung	
<b>Stationäre Versorgung im Krankenhaus</b>	MELs und HDGs vor OP	<b>Operation</b>		MELs und HDGs nach OP

### Ambulante fachärztliche Versorgung

Präoperative Interventionen fokussieren bereits auf die bevorstehende Operation. Hierzu wurde generell zu Operationsfreigaben bereits eine Projektarbeit für den HV durchgeführt (Bundesinstitut für Qualität im Gesundheitswesen 2011).

Die nachstehende Tabelle enthält Untersuchungen, wie sie für die Operationsfreigabe zum Knieeingriff im ambulanten Bereich durchgeführt wurden. Dafür wurden entsprechende Leistungen der Meta-Honorarordnung ausgewählt. Diese Leistungen sind, gereiht nach der Häufigkeit ihrer Inanspruchnahme, in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Verteilung ausgewählter präoperativer Leistungen bei Personen im extramuralen Bereich

Leistung	PatientInnen vor Knieendoprotheseoperation			
	N <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>	MW <sup>3</sup>	SD
<b>EKG in Ruhe</b>	5.228	47,76	2,75	2,52
<b>Thromboplastinzeit oder Prothrombinzeit (TPZ, PTZ, Quick, Normo- oder Thrombotest) inkl. Angabe der INR</b>	3.137	28,66	2,17	3,75
<b>Partielle Thromboplastinzeit (aPTT)</b>	2.134	19,49	1,28	0,62
<b>Blutungszeit-Bestimmung</b>	368	3,36	1,46	0,85
<b>Thrombinzeit zur Antikoagulantienkontrolle</b>	339	3,10	6,48	7,07

<sup>1</sup>Anzahl der Personen, bei denen die jeweilige Leistung mindestens einmal erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen; <sup>3</sup>Beschreibt die durchschnittliche Anzahl der Leistungen pro Leistungsempfänger.

Bei knapp der Hälfte aller untersuchten Frauen und Männer, nämlich bei 47,8%, wurde vor der Operation des Kniegelenks ambulant ein EKG in Ruhe durchgeführt. Das EKG wurde bei

diesen PatientInnen im Durchschnitt 2,8 mal erstellt. Bei 28,7% der Personen wurde die Thromboplastinzeit oder Prothrombinzeit gemessen. Hierfür betrug der Durchschnittswert 2,2 Messungen innerhalb des Beobachtungszeitraums.

Die Ergebnisse zu den präoperativen Leistungen im extramuralen Bereich, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Region, sind in Tabelle 25 im Anhang dargestellt.

### **Versorgung im Krankenhaus: Knieoperationen**

Von den 10.947 Personen, welche in den Jahren 2006/07 eine Kniegelenksprothesenoperation hatten, haben im Beobachtungszeitraum 39 Personen beide Prothesearten erhalten (30 Frauen, 8 Männer, 1 Person ohne Geschlechtsangabe). Das bedeutet, dass 0,4% der Untersuchungspopulation sowohl eine Teil- als auch eine Totalendoprothese erhielten. Die Verteilung einer Teil- oder Totalendoprothese war bei Frauen und Männern sehr ähnlich. Jedoch wurden bei deutlich mehr Frauen als Männern im Beobachtungszeitraum beide Prothesearten implantiert. In der Gruppe der 40- bis 49-jährigen Frauen und Männer lag der Prozentanteil der Personen mit beiden Prothesearten am höchsten. Der prozentuelle Anteil der Personen mit Teil- und Totalendoprothese war bei Personen aus dem Burgenland, aus Vorarlberg und bei jenen mit Mehrfachwohnsitz am höchsten. Die Versorgungsregion Vorarlberg-Süd hatte den höchsten Anteil an Personen mit beiden Prothesearten.

Die Anteile der jeweiligen Protheseart, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion, ist in Tabelle 11 dargestellt. Die Ergebnisse zur Teil- und Totalendoprothetik werden anschließend beschrieben.

Tabelle 11: Anzahl und Prozent von Personen mit Implantationen von Teil- und Totalprothese nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Totalprothese		Teilprothese		Teil- und Totalprothese	
		N	%	N	%	N	%
<b>Gesamt</b>		9.902	90,5	1.006	9,1	39	0,4
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	6.704	90,5	673	9,1	30	0,4
	Männlich	2.994	90,6	301	9,2	8	0,2
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	19	70,4	8	29,6	0	0
	40-49	125	82,2	25	16,5	2	1,3
	50-59	996	84,6	172	14,6	10	0,8
	60-69	3.021	89,7	339	10,1	9	0,3
	70-79	4.112	92,3	331	7,4	14	0,3
	80-89	1.600	92,5	125	7,2	4	0,2
	Über 90	29	82,9	6	17,1	0	0
<b>Bundesland</b>	Burgenland	433	92,1	33	7,0	4	0,9
	Kärnten	616	91,8	53	7,9	2	0,3
	Niederösterreich	2262	92,1	185	7,5	8	0,3
	Oberösterreich	2014	90,3	212	9,5	4	0,2
	Salzburg	684	89,4	79	10,3	2	0,3
	Steiermark	583	91,2	54	8,5	2	0,3
	Tirol	874	86,3	138	13,6	1	0,1
	Vorarlberg	157	69,5	67	29,6	2	0,9
	Wien	1791	92,5	137	7,1	9	0,5
	Mehrfachwohnsitz	483	90,1	48	9,0	5	0,9
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	284	89,3	30	9,4	4	1,3
	Burgenland-Mitte/Süd	196	96,6	7	3,4	0	0,0
	Graz	133	88,7	16	10,7	1	0,7
	Thermenregion	626	86,6	94	13,0	3	0,4

Innviertel	299	94,3	17	5,4	1	0,3
Kärnten-Ost	358	89,5	40	10,0	2	0,5
Kärnten-West	287	94,7	16	5,3	0	0,0
Liezen	85	86,7	13	13,3	0	0,0
Mostviertel	511	93,9	31	5,7	2	0,4
Mühlviertel	401	95,0	21	5,0	0	0,0
Niederösterreich-Mitte	621	93,2	41	6,2	4	0,6
Oberösterreich Zentralraum Linz	532	93,0	39	6,8	1	0,2
Oberösterreich Zentralraum Wels	187	79,6	48	20,4	0	0,0
Östliche Obersteiermark	155	89,6	17	9,8	1	0,6
Oststeiermark	173	95,6	8	4,4	0	0,0
Osttirol	69	90,8	7	9,2	0	0,0
Pinzgau-Pongau-Lungau	281	81,4	62	18,0	2	0,6
Pyhrn-Eisenwurzen	295	82,2	63	17,5	1	0,3
Rheintal-Bregenzeralp	118	71,1	46	27,7	2	1,2
Salzburg-Nord	443	96,5	16	3,5	0	0,0
Tirol-Nordost	278	86,1	42	13,0	3	0,9
Tirol-West	154	80,2	38	19,8	0	0,0
Tirol-Zentralraum	408	87,2	60	12,8	0	0,0
Traunviertel-Salzkammergut	376	92,4	31	7,6	0	0,0
Vorarlberg-Süd	87	74,4	28	23,9	2	1,7
Waldviertel	182	95,8	8	4,2	0	0,0
Weinviertel	477	95,4	22	4,4	1	0,2
Westliche Obersteiermark	12	92,3	1	7,7	0	0,0
West- und Südsteiermark	43	91,5	4	8,5	0	0,0
Wien-Mitte-Südost	792	92,0	66	7,7	3	0,3
Wien-Nordost	325	95,0	15	4,4	2	0,6
Wien-West	712	91,9	59	7,6	4	0,5

Der Großteil der PatientInnen hatte eine Totalendoprothetik. Bei 9,1% der Personen wurde eine Teilendoprothese implantiert. Die prozentuelle Verteilung der beiden Prothesearten war bei Frauen und Männern sehr ähnlich. Im Hinblick auf die Totalendoprothesen war der prozentuelle Anteil der Personen mit dieser Protheseart in der Altersgruppe der 80- bis 89-Jährigen am höchsten. In der Gruppe der jüngsten PatientInnen war die Häufigkeit einer Teilendoprothese im Vergleich zu den anderen Altersgruppen am höchsten. Dass eher jüngere Jahrgänge Teilprothesen erhalten, ist gut nachvollziehbar. Möglicherweise kann hierfür die sportliche Aktivität mit dem Einsetzen der Protheseart in Verbindung gebracht werden.

Vergleicht man die Personen in den Bundesländern im Hinblick auf die Häufigkeit von Total- und Teilendoprothesen, so wurden in Wien die meisten Totalendoprotheseoperationen durchgeführt. Im Bundesland Vorarlberg wurden prozentuell die deutlich meisten Teilendoprothesen und die wenigsten Totalendoprothesen implantiert. Laut der letzten Gesundheitsbefragung sind Personen in Wien weniger körperlich und sportlich aktiv als jene in Vorarlberg (Statistik Austria 2007). Die niedrigere Prävalenz an Bewegungstätigkeit bei Personen in Wien könnte jedenfalls einen Einfluss auf die häufigen Kniegelenksschädigungen haben.

In der Versorgungsregion Burgenland-Mitte/Süd wurden die meisten Totalendoprothese- und die wenigsten Teilendoprotheseoperationen durchgeführt. In der Region Rheintal-Bregenzerwald gab es hingegen den größten Anteil an Teilendoprothesen und die wenigsten Totalendoprothesen.

Die Verteilung aller 6.704 Totalprotheseoperationen bei Frauen und 2.994 Totalprotheseoperationen bei Männern ist für die unterschiedlichen Altersgruppen in Abbildung 3 dargestellt. Die meisten Totalendoprotheseoperationen wurden bei Frauen und Männern im Alter zwischen 70 und 79 Jahren durchgeführt. Bei Frauen bis zum 39. Lebensjahr gab es im Untersuchungszeitraum keine Kniegelenksoperation mit Totalendoprothese. Bei Frauen und Männern der Gruppe 90 Jahre und älter wurden nur sehr wenige Totalendoprotheseoperationen durchgeführt.

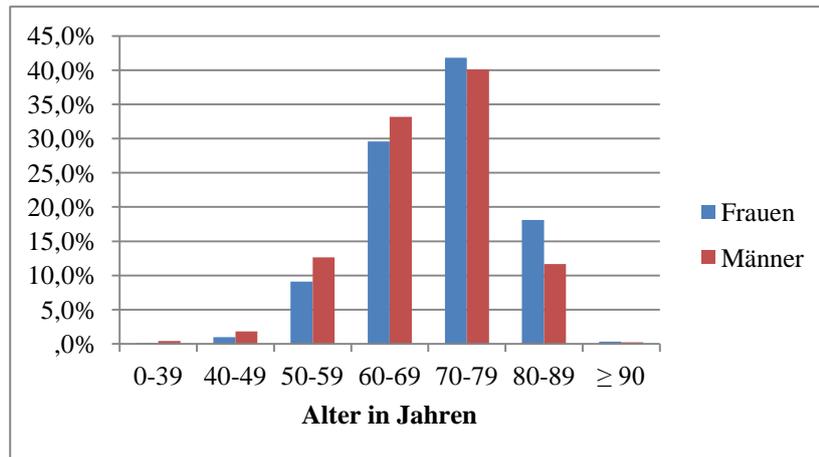


Abbildung 3: Verteilung der Totalendoprothesen, stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen

In Abbildung 4 ist die Verteilung der Teilendoprothesen, getrennt für Frauen und Männer, in den verschiedenen Altersgruppen dargestellt. Es wird gezeigt, wie die 673 Teilendoprothesen unter den Frauen und die 301 Teilendoprothesen unter den Männern in den unterschiedlichen Altersgruppen aufgeteilt sind. Frauen erhielten im Alter zwischen 70 und 79 Jahren die meisten Teilprothesen. Auch in der Gruppe der 60- und 69-jährigen Frauen gab es eine hohe Anzahl an Teilprotheseoperationen. Männer erhielten die meisten Teilprothesen im Alter zwischen 60 und 69 Jahren implantiert.

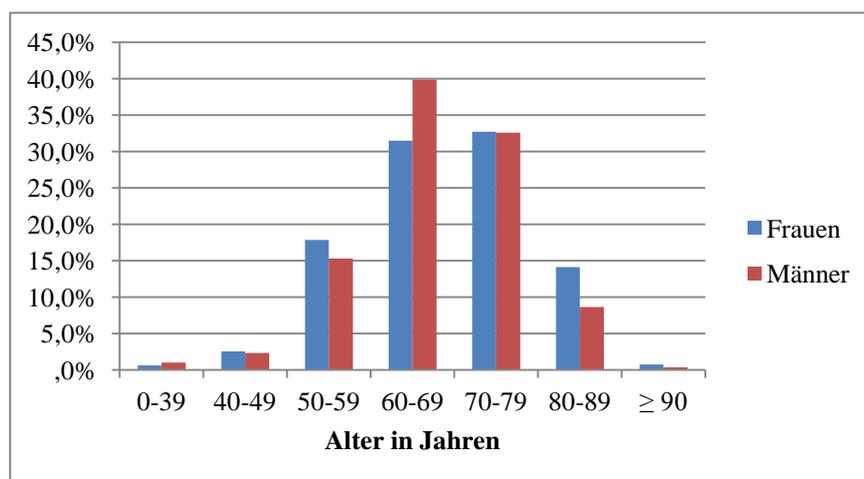


Abbildung 4: Verteilung der Teilendoprothesen, stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen

### 5.3. Nachsorge und medizinische Maßnahmen nach Knie-OP

Tabelle 12: Phase 3 des Behandlungspfades: Nachsorge

	Phase vor der Operation (ambulant und stationär)	Stationärer Aufenthalt	5.3.Nachsorge/medizinische Maßnahmen nach Knie-OP	Rehospitalisierung
<b>Versorgung durch die/den Ärztin/Arzt für Allgemeinmedizin</b>	Schmerz			
<b>Ambulante, fachärztliche Versorgung</b>	Konservative / Interventionelle Maßnahmen	Präoperative Interventionen	<b>Nachbehandlung</b>	
<b>Stationäre Versorgung im Krankenhaus</b>	MELs und HDGs vor OP	Operation		MELs und HDGs nach OP

#### Fachärztliche Versorgung

Nachbehandlungen nach Knieendoprotheseoperationen im ambulanten fachärztlichen Bereich werden in diesem Bericht durch Leistungen in der Meta-Honorarordnung dargestellt. Die ausgewählten Leistungen sind in der nachstehenden Tabelle, gereiht nach der Häufigkeit der Inanspruchnahme, aufgelistet.

Die Ergebnisse aus Tabelle 13 zeigen, dass die häufigsten Nachbehandlungen in der Orthopädie intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektionen waren. 29,7% der Operierten erhielten diese Leistung im Durchschnitt 2,3 mal. Auffällig ist, dass nur etwa 8% weniger Injektionen durch OrthopädInnen als Leistung nach der Operation verrechnet wurden. Noch immer ist es ein Drittel der Operierten, die auch nach dem Eingriff auf diese Weise (weiter)behandelt wurden. In der physikalischen Medizin wurde die Leistung „Niederfrequenztherapie: Ultrareizstrom, Faradisation, Schwellstrom, diodynamischer Strom, Impulsgalvanisation“ am öftesten verrechnet. 5,4% der Knieoperierten haben diese Leistung im Durchschnitt 10,8 mal erhalten. Am zweithäufigsten (5,0%) wurden Ultraschalltherapien mit durchschnittlich 10,2 mal verschrieben. Bei 13,9% der knieoperierten Personen wurde das Kniegelenk geröntgt. Dies war jene Röntgenleistung, welche am häufigsten durchgeführt wurde. Aufgrund der Datenbasis kann jedoch keine Einschätzung erfolgen, ob die Röntgenuntersuchungen auf mögliche Implantationskomplikationen hinweisen.

Tabelle 13: Nachsorge in der extramuralen Versorgung

Leistung	PatientInnen nach Knieendoprotheseoperation			
	N <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>	MW <sup>3</sup>	SD
<b>ORTHOPÄDISCHE LEISTUNGEN*</b>				
Intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektion	3.249	29,68	2,25	2,81
Intraartikuläre Injektion	1.258	11,49	4,73	6,31
Verbandwechsel durch den Arzt	643	5,87	3,01	4,80
Punktion (therapeutisch) der Gelenke	563	5,14	5,00	7,83
Punktion (diagnostisch) der Gelenke	510	4,66	5,35	8,17
Akupunktur	41	0,37	8,90	5,49
<b>LEISTUNGEN DER PHYSIKALISCHEN MEDIZIN</b>				
Niederfrequenztherapie: Ultrareizstrom, Faradisation, Schwellstrom, diadynamischer Strom, Impulsgalvanisation	594	5,43	10,80	9,21
Ultraschalltherapie	547	5,00	10,18	8,07
Niederfrequenztherapie: Exponentialstrom	487	4,45	10,67	8,45
Orthopädisch - chirurgische Infiltration	462	4,22	6,84	6,59
Kombinierte Anwendung verschiedener Frequenzbereiche mittels eines Gerätes	377	3,44	10,72	10,10
Manuelle Heilmassage von Teilgebieten	363	3,32	9,66	8,86
Heilgymnastik: Einzelbehandlung - Behandlungszeit mindestens 30 Minuten.	333	3,04	9,19	7,31
Niederfrequenztherapie: Iontophorese, Galvanisation	188	1,72	7,45	6,26
Abdruck für Modelleinlagen (Trittschaum, Gips)	155	1,42	1,34	0,48
Anleitung zu heilgymnastischen Übungen	111	1,01	1,13	0,36
Manuelle Lymphdrainage	55	0,50	9,75	7,50
Niederfrequenztherapie: Zwei- oder Vierzellenbad	24	0,22	8,54	4,79
Überprüfung und Anpassung eines orthopädischen Behelfes	20	0,18	1,50	1,57
Heilgymnastik: Gruppenbehandlung, je Person - maximal 6 Personen	15	0,14	5,93	3,56
Manuelle Mobilisierung von Extremitätengelenken	14	0,13	2,14	2,96
Operation des Meniscus, der Gelenksmaus V extra	4	0,04	1,00	0,00
Unterwasserheilgymnastik - Gruppentherapie, je Person	3	0,03	13,33	14,74
Medizinalbad mit Zusatz	3	0,03	8,00	3,46
Unterwasserdruckstrahlmassage	1	0,01	1,00	0
<b>RÖNTGENLEISTUNGEN</b>				
Ein Kniegelenk (Radiologie, Organtarif)	1.520	13,89	1,31	0,59
Ein Kniegelenk mit Patella, tangential (Radiologie, Organtarif)	338	3,09	1,25	0,59
Beide Kniegelenke (Radiologie, Organtarif)	314	2,87	1,18	0,48
Beide untere Extremitäten, Ganzaufnahme, stehend (Radiologie, Organtarif)	160	1,46	1,36	0,64
Ein Kniegelenk mit Patella, Defileeaufnahme (Radiologie, Organtarif)	100	0,91	1,18	0,44
Beide Kniegelenke mit Patella, tangential (Radiologie, Organtarif)	46	0,42	1,17	0,44
Ein Oberschenkel (Radiologie, Organtarif)	29	0,26	1,10	0,31
Ein Unterschenkel (Radiologie, Organtarif)	26	0,24	1,15	0,46
Kniegelenk, Tunnelaufnahme (Radiologie, Organtarif)	5	0,05	1,00	0,00
Beide Oberschenkel (Radiologie, Organtarif)	2	0,02	1,00	0,00
Beide Unterschenkel (Radiologie, Organtarif)	1	0,01	1,00	0,00

<sup>1</sup>Anzahl der Personen, bei denen die jeweilige Leistung mindestens einmal erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen; <sup>3</sup>Beschreibt die durchschnittliche Anzahl der Leistungen pro Leistungsempfänger.

\*Leistungen, die möglicherweise von einem Facharzt/einer Fachärztin für Orthopädie durchgeführt wurden, aber durch die Meta-Honorarordnung alleine nicht zugeordnet werden konnten.

Die am häufigsten beanspruchten orthopädischen Leistungen, Leistungen der physikalischen Medizin, Röntgenleistungen und sonstige Leistungen werden stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion in den Tabellen 26, 27 und 28 im Anhang dargestellt.

## 5.4. Rehospitalisierung

Tabelle 14: Phase 4 des Behandlungspfades: Rehospitalisierung

	Phase vor der Operation (ambulant und stationär)	Stationärer Aufenthalt	Nachsorge/ medizinische Maßnahmen nach Knie-OP	<b>5.4. Rehospitalisierung</b>
<b>Versorgung durch die/den Ärztin/Arzt für Allgemeinmedizin</b>	Schmerz			
<b>Ambulante, fachärztliche Versorgung</b>	Konservative / Interventionelle Maßnahmen	Präoperative Interventionen	Nachbehandlung	
<b>Stationäre Versorgung im Krankenhaus</b>	MELs und HDGs vor OP	Operation		<b>MELs und HDGs nach OP</b>

### Versorgung im Krankenhaus

Die ersten 30 Tage nach der jeweils erfolgten Knieoperation wurden für jede Patientin/für jeden Patienten im Hinblick auf eine Rehospitalisierung untersucht. Da alle Rehospitalisierungen analysiert wurden, ist der Zusammenhang zur zuvor erfolgten Knieoperation nicht herstellbar. Die Rehospitalisierung kann aus unterschiedlichsten Gründen erfolgt sein und muss nicht auf postoperative Komplikationen zurückzuführen sein. Die Ergebnisse der Rehospitalisierungen sind, stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Bundesland, in Tabelle 15 dargestellt. In der ersten Ergebnisspalte wird der prozentuelle Anteil der rehospitalisierten PatientInnen innerhalb der jeweiligen Subgruppe beschrieben. Die altersstandardisierten Werte sind in Klammer angegeben. Die Anzahl sowie die prozentuelle Verteilung der Rehospitalisierungen werden jeweils für Personen mit Teil- und Totalendoprothese und zusätzlich für Personen mit einer Totalendoprothese angeführt.

Aus Tabelle 15 ist ersichtlich, dass 6,1% der Frauen und Männer nach der Knieoperation erneut in einer Krankenanstalt behandelt wurden. Der altersstandardisierte Wert für alle Rehospitalisierungen ist 3,6%. Altersstandardisiert betrachtet, wurden mehr Frauen als Männer rehospitalisiert. Bei Personen in der Altersgruppe der über 80- bis 89-Jährigen erfolgte eine Rehospitalisierung gegenüber den anderen Altersgruppen am häufigsten. Die wenigsten Aufnahmen gab es unter den Jüngsten. Bei Personen aus Salzburg waren die altersstandardisierten Werte hinsichtlich der prozentuellen Verteilung der diesbezüglichen Aufnahmen am höchsten und im Burgenland am niedrigsten. Um dieses Phänomen zu

erklären, müssten die Daten detaillierter ausgewertet und weitere Informationen eingeholt werden. Aus Tabelle 15 ist ferner ersichtlich, dass es unter den Knieoperierten innerhalb des Untersuchungszeitraumes insgesamt 668 Rehospitalisierungen gab. 607 Personen mit einer Totalendoprotheseoperation wurden erneut in ein Spital aufgenommen. 67,9% der 668 rehospitalisierten PatientInnen waren weiblich. Dies liegt daran, dass deutlich mehr Frauen im Untersuchungszeitraum eine Kniegelenksprotheseoperation hatten. Die Verteilung über die Altersgruppen zeigt, dass die meisten Rehospitalisierungen bei Personen im Alter zwischen 70 und 79 Jahren erfolgten.

**Tabelle 15: Anzahl und Prozentsatz der rehospitalisierten PatientInnen, stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Bundesland**

		Rehospitalisierungen		
		% <sup>1</sup> (ASW)	N <sup>2</sup> Gesamt (N <sup>3</sup> Totalendoprothese)	% <sup>4</sup> Gesamt (% <sup>5</sup> Totalendoprothese)
<b>Gesamt</b>		6,1 (3,6)	668 (607)	100 (100)
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	6,0 (4,0)	442 (403)	67,9 (68,2)
	Männlich	6,3 (2,8)	209 (188)	32,1 (31,8)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	3,7	1 (1)	0,1 (0,2)
	40-49	5,3	8 (7)	1,2 (1,2)
	50-59	4,2	50 (42)	7,5 (6,9)
	60-69	5,0	168 (142)	25,1 (23,4)
	70-79	6,3	281 (262)	42,1 (43,2)
	80-89	9,1	157 (150)	23,5 (24,7)
	Über 90	8,6	3 (3)	0,4 (0,5)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	4,5 (0,6)	21 (18)	3,1 (2,0)
	Kärnten	4,9 (2,2)	33 (32)	4,9 (5,3)
	Niederösterreich	5,4 (2,2)	132 (121)	19,8 (19,9)
	Oberösterreich	6,5 (2,8)	146 (128)	21,9 (21,1)
	Salzburg	11,2 (4,6)	86 (79)	12,9 (13,0)
	Steiermark	7,0 (4,0)	45 (43)	6,7 (7,1)
	Tirol	6,0 (2,8)	61 (57)	9,1 (9,4)
	Vorarlberg	4,0 (1,8)	9 (7)	1,3 (1,1)
	Wien	5,2 (2,0)	100 (92)	15,0 (15,2)
	Mehrfachwohnsitz	6,3 (2,8)	34 (29)	5,1 (4,8)

<sup>1</sup>Prozentueller Anteil der rehospitalisierten Personen; <sup>2</sup>Anzahl der rehospitalisierten Personen mit Teil- und Totalprothese; <sup>3</sup>Anzahl der rehospitalisierten Personen mit Totalprothese; <sup>4</sup>Prozentuelle Verteilung der rehospitalisierten Personen mit Teil- und Totalprothese; <sup>5</sup>Prozentuelle Verteilung der rehospitalisierten Personen mit Totalprothese.

In Tabelle 16 wird die Verteilung der rehospitalisierten PatientInnen, stratifiziert nach den 32 österreichischen Versorgungsregionen, dargestellt.

Tabelle 16: Anzahl und Prozentsatz der rehospitalisierten PatientInnen stratifiziert nach Versorgungsregion

Versorgungsregionen	Rehospitalisierungen		
	% <sup>1</sup> (ASW)	N <sup>2</sup> Gesamt (N <sup>3</sup> Totalendoprothese)	% <sup>4</sup> Gesamt (% <sup>5</sup> Totalendoprothese)
Burgenland-Nord	4,1 (1,7)	13 (10)	1,9 (1,6)
Burgenland-Mitte/Süd	4,4 (0,9)	9 (9)	1,3 (1,5)
Graz	4,7 (1,4)	7 (7)	1,0 (1,2)
Thermenregion	5,4 (2,0)	39 (34)	5,8 (5,6)
Innviertel	5,4 (1,9)	17 (16)	2,5 (2,6)
Kärnten-Ost	6,0 (2,5)	24 (24)	3,6 (4,0)
Kärnten-West	3,3 (2,0)	10 (8)	1,5 (1,3)
Liezen	3,1 (1,1)	3 (2)	0,4 (0,3)
Mostviertel	5,0 (1,8)	27 (26)	4,0 (4,3)
Mühlviertel	7,6 (5,0)	32 (31)	4,8 (5,1)
Niederösterreich-Mitte	4,1 (1,0)	27 (27)	4,0 (4,4)
Oberösterreich Zentralraum Linz	6,3 (1,8)	36 (31)	5,4 (5,1)
Oberösterreich Zentralraum Wels	6,0 (2,5)	14 (14)	2,1 (2,3)
Östliche Obersteiermark	8,1 (4,0)	14 (14)	2,1 (2,3)
Oststeiermark	14,4 (7,2)	26 (25)	3,9 (4,1)
Osttirol	5,3 (1,0)	4 (4)	0,6 (0,7)
Pinzgau-Pongau-Lungau	16,5 (10,3)	57 (51)	8,5 (8,4)
Pyhrn-Eisenwurzen	5,6 (3,1)	20 (14)	3,0 (2,3)
Rheintal-Bregenzerwald	7,2 (2,6)	12 (11)	1,8 (1,8)
Salzburg-Nord	7,2 (2,6)	33 (31)	4,9 (5,1)
Tirol-Nordost	2,8 (2,9)	9 (8)	1,3 (1,3)
Tirol-West	6,8 (4,9)	13 (12)	1,9 (2,0)
Tirol-Zentralraum	8,1 (2,2)	38 (35)	5,7 (5,8)
Traunviertel-Salzkammergut	7,1 (2,9)	29 (25)	4,3 (4,1)
Vorarlberg-Süd	7,7 (2,9)	9 (4)	1,3 (0,7)
Waldviertel	6,8 (1,7)	13 (12)	1,9 (2,0)
Weinviertel	5,4 (3,2)	27 (25)	4,0 (4,1)
Westliche Obersteiermark	0,0 (0)	0 (0)	0,0 (0,0)
West- und Südsteiermark	2,1 (1,9)	1 (1)	0,1 (0,2)
Wien-Mitte-Südost	5,3 (4,5)	46 (43)	6,9 (7,1)
Wien-Nordost	5,3 (2,8)	18 (16)	2,7 (2,6)
Wien-West	5,3 (7,0)	41 (37)	6,1 (6,1)

<sup>1</sup>Prozentueller Anteil der rehospitalisierten Personen; <sup>2</sup>Anzahl der rehospitalisierten Personen mit Teil- und Totalprothese; <sup>3</sup>Anzahl der rehospitalisierten Personen mit Totalprothese; <sup>4</sup>Prozentuelle Verteilung der rehospitalisierten Personen mit Teil- und Totalprothese; <sup>5</sup>Prozentuelle Verteilung der rehospitalisierten Personen mit Totalprothese.

Die Versorgungsregionen Pinzgau-Pongau-Lungau umfassen die Region mit der höchsten altersstandardisierten Rate an Rehospitalisierungen nach einer Knieoperation. 57 Personen aus dieser Region wurden innerhalb von 3 Monaten nach der Knieendoprotheseoperation neuerlich stationär aufgenommen. Keine Rehospitalisierungen gab es in der Region Westliche Obersteiermark. In dieser Region gab es auch den geringsten Anteil an Knieendoprotheseoperationen. Während des Untersuchungszeitraumes hatten lediglich 13 Personen aus der Westlichen Obersteiermark eine Knieendoprotheseoperation. Möglicherweise hat diese niedrige Operationszahl mit der hohen Zahl an Privatspitälern zu tun. Die Operationen aus diesem Bereich sind in der Analyse nicht enthalten. Andere Ursachen für diese niedrige Frequenz wären durch weitere Analysen zu klären.

Jene fünf Abteilungen in Krankenhäusern, in welche die meisten Rehospitalisierungen knieoperierter Personen erfolgten, werden in der Tabelle 17 angeführt.

**Tabelle 17: Die Abteilungen, in denen am häufigsten eine Rehospitalisierung nach Knieprothesenoperationen erfolgte**

Bezeichnung der Abteilung	PatientInnen nach Knieendoprothese-operation	
	N <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
Innere Medizin – allgemein	206	30,8
Orthopädie und orthopädische Chirurgie – allgemein	125	18,7
Unfallchirurgie	88	13,2
Akutgeriatrie/Remobilisation (Interne)	45	6,7
Chirurgie allgemein	44	6,6

<sup>1</sup>Anzahl der rehospitalisierten Personen pro Abteilung; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der rehospitalisierten Personen pro Abteilung.

Von den 6,1% (ASW 3,6%) der rehospitalisierten Personen wurde etwa ein Drittel in eine interne medizinische Abteilung aufgenommen („Innere Medizin – allgemein“). Am zweithäufigsten wurden Personen nach einer Knieendoprotheseoperation in der Abteilung „Orthopädie und orthopädische Chirurgie – allgemein“ erneut stationär behandelt.

Aus der Vielzahl von HDGs bei Rehospitalisierung werden die fünf in der Datenbank am häufigsten vorkommenden HDGs, getrennt nach Frauen und Männern, in den nachfolgenden beiden Tabellen (Tabelle 18 und 19) aufgelistet.

**Tabelle 18: Die häufigsten Hauptdiagnosen der nach einer Knieprotheseoperation rehospitalisierten Frauen**

ICD-10 Code	Bezeichnung der Diagnose	Patientinnen nach Knieendoprothese-operation	
		N <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
M17.9	Gonarthrose, nicht näher bezeichnet	56	13,9
T84.0	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	30	7,4
M17.1	Sonstige primäre Gonarthrose	18	4,5
T84.5	Infektion und entzündliche Reaktion durch eine Gelenkendoprothese	17	4,2
T93.8	Folgen sonstiger näher bezeichneter Verletzungen der unteren Extremität	15	3,7

<sup>1</sup>Anzahl der rehospitalisierten Frauen mit der jeweiligen Diagnose; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der rehospitalisierten Frauen mit der jeweiligen Diagnose.

Frauen wurden am häufigsten aufgrund einer Gonarthrose rehospitalisiert. Insgesamt wurden 74 (56 und 18), 18,4% (13,9% und 4,5%) der Frauen mit dieser Diagnose erneut in ein Krankenhaus aufgenommen. Am zweithäufigsten erfolgte die Aufnahme bei Frauen aufgrund von Komplikationen durch die Endoprothesen.

**Tabelle 19: Die häufigsten Hauptdiagnosen der nach einer Knieprotheseoperation rehospitalisierten Männer**

ICD-10 Code	Bezeichnung der Diagnose	Patienten nach Knieendoprothese-operation	
		N <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>
T84.5	Infektion und entzündliche Reaktion durch eine Gelenkendoprothese	21	11,2
T84.0	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	16	8,5
M17.9	Gonarthrose, nicht näher bezeichnet	16	8,5
M17.1	Sonstige primäre Gonarthrose	8	4,3
T93.8	Folgen sonstiger näher bezeichneter Verletzungen der unteren Extremität	5	2,7

<sup>1</sup>Anzahl der rehospitalisierten Männer mit der jeweiligen Diagnose; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der rehospitalisierten Männer mit der jeweiligen Diagnose.

Insgesamt gesehen ist auch bei Männern die häufigste Ursache für eine Rehospitalisierung nach einer Knieoperation die Gonarthrose: 24 Männer (16 und 8), 12,8% (8,5% und 4,3%). Infektionen und entzündliche Reaktionen waren die zweithäufigste Ursache, betroffen waren 11,2% aller rehospitalisierten Männer.

## 6. Diskussion

Ausgehend von der Überlegung, dass die Hauptursache für die Implantation von Kniegelenksendoprothesen eine Arthrose ist und subjektiv erlebte Schmerzen eine bedeutende Operationsindikation darstellen, wurden die möglichen medizinischen Leistungen vor und nach der Operation ausgewertet. Zusätzlich wurde analysiert, inwieweit nach der Operation einer Kniegelenksendoprothese eine Rehospitalisierung erfolgte.

### 6.1. Interpretation der Hauptergebnisse

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass 10.947 Personen im definierten Untersuchungszeitraum (1. Juli 2006 bis 30. Juni 2007) in Österreich eine Knieendoprothese erhielten. Dies waren etwa 0,1% der Bevölkerung in Österreich. Hingegen gaben in der österreichischen Gesundheitsbefragung (AT-HIS 2006/07), welche auch in den Jahren 2006 und 2007 durchgeführt wurde, 0,3% der 15.474 Befragten an, dass sie in den letzten 12 Monaten eine Knieendoprotheseoperation hatten. Den Angaben der Befragten zufolge wurden 89,7% der Operationen im Rahmen der sozialen Krankenversicherung sowie 10,3% durch private Krankenversicherungen abgerechnet (Statistik Austria 2007). In unserer Studie konnten die PrivatpatientInnen aus der MBDS-Datenbank nicht identifiziert werden, eine Trennung zwischen privat operierten PatientInnen und jenen, die in öffentlich-rechtlichen Spitälern eine Kniegelenksendoprothese erhielten, war daher nicht möglich. Ein Vergleich der Ergebnisse der beiden Datensätze ist aufgrund der verschiedenen methodischen Ansätze nur beschränkt möglich. Allerdings ist dieser Vergleich hilfreich für die Einordnung der Ergebnisse und das Erkennen möglicher Problemfelder.

Die ambulante, fachärztliche Versorgung in Phase 1, der Phase vor der Operation, konnte durch einzelne Leistungen aus der Meta-Honorarordnung abgebildet werden. Hier erfolgen Interventionen erwartungsgemäß durch OrthopädInnen, physikalische MedizinerInnen und RöntgenologInnen. Die abgerechneten Leistungen dieser Fachgruppen wurden daher in der Meta-Honorarordnung identifiziert und analysiert. Auch hier zeigt sich, dass die vorhandenen Daten nicht ausreichen, um das Leistungsvolumen im gesamten Umfang und im Detail zu beschreiben. Inwieweit etwa eine röntgenologische Abklärung im ambulanten Bereich vor der Operation tatsächlich erfolgt, kann aus den verrechneten Leistungen nicht treffsicher

beantwortet werden. Möglicherweise geschieht dies in den orthopädischen Spitalsambulanzen.

Vor der Operation des Kniegelenks wurden am häufigsten intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektionen verrechnet. Mehr als ein Drittel der Knieoperierten erhielt diese Leistung präoperativ. Bei Männern wurden intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektionen prozentuell öfters verabreicht als bei Frauen. Insgesamt gesehen haben etwa zwei Drittel der später operierten PatientInnen keine solche Behandlung erhalten. Dies kann möglicherweise auf eine Unterversorgung hindeuten. Inwieweit Frauen gegenüber Männern weniger adäquat versorgt werden, kann aufgrund dieser Ergebnisse nicht ausreichend beurteilt werden. Die höchsten prozentuellen Anteile gab es für diese Leistungen im niedergelassenen Bereich für Personen aus dem Bundesland Wien, in der Region Wien-Nordost. Inwieweit damit überhaupt ein tatsächlicher Bedarf abgedeckt wurde und ob Verrechnungsmodalitäten hierbei eine Rolle spielen, war nicht zu klären. Jedenfalls ist anzumerken, dass diese Region bezogen auf die Endoprothesenoperationen nicht besonders auffällig ist.

In Phase 1 des Behandlungspfades wurden bei stationären Aufenthalten arthroskopische Eingriffe als häufigste Leistungen durchgeführt. Altersstandardisiert war der prozentuelle Anteil arthroskopischer Eingriffe bei Frauen höher als bei Männern. Aus Tabelle 24 im Anhang ist auch ersichtlich, dass diese Leistung am öftesten an jungen PatientInnen erfolgte. In dieser Gruppe dürften verletzungsbedingte Beschwerden die Ursache für die Arthroskopie gewesen sein. Die Möglichkeit gleichzeitig diagnostisch und therapeutisch vorgehen zu können, wird in dieser Altersgruppe von besonderer Bedeutung sein. Vergleicht man die Bundesländer untereinander, so wurden in Kärnten die meisten arthroskopischen Eingriffe durchgeführt. Gründe hierfür müssten durch weitere Analysen überprüft werden. Finanzielle Überlegungen dürften keine Bedeutung haben, da die MELs österreichweit einheitlich sind.

Phase 2 bezieht sich auf den stationären Aufenthalt der PatientInnen im Zusammenhang mit der Endoprotheseoperation. Die häufigste präoperative Leistung, welche von der ambulanten fachärztlichen Versorgung durchgeführt wurde, war die „Messung des EKGs in Ruhe“. Von knapp 50% der operierten Frauen und Männer wurde diese Leistung vor der Operation beansprucht. Die prozentuelle Verteilung innerhalb der Bundesländer zeigte, dass ein EKG in Ruhe vor einer Kniegelenksendoprothesenoperation besonders häufig bei Personen in Niederösterreich durchgeführt wurde. In welchem Ausmaß Operationsfreigaben bereits im niedergelassenen Bereich erfolgen, war aufgrund der Daten nicht zu eruieren. Als ein möglicher Parameter für Untersuchungen zur Operationsfreigabe wurde das EKG in Ruhe in

der Meta-Honorarordnung identifiziert. Inwieweit die Finanzierung dieser Leistung für die häufige Verrechnung dieser Leistung in Niederösterreich eine Bedeutung hat, ist mit den vorhandenen Daten jedoch nicht zu beantworten.

Bezogen auf die Kniegelenksoperationen in Phase 2 zeigen die Ergebnisse, dass deutlich mehr Frauen als Männer im definierten Untersuchungszeitraum eine Kniegelenksendoprothese erhielten. Dieses Ergebnis geht mit jenem aus dem AT-HIS 2006/07 konform, in welchem auch berichtet wurde, dass mehr als doppelt so viel Frauen als Männer angaben, eine Kniegelenksprotheseoperation gehabt zu haben (Statistik Austria 2007). Die meisten Operationen am Kniegelenk wurden bei Personen durchgeführt, die älter als 75 Jahre alt waren. Dieses Ergebnis ist sehr gut mit der Entstehung und Entwicklung einer Arthrose in Einklang zu bringen. Das altersbezogene Ergebnis stimmt auch mit jenem des AT-HIS 2006/07 überein (Statistik Austria 2007). Aufgrund der methodischen Unterschiede ist die Vergleichbarkeit dieser Studienergebnisse mit jenen aus dem AT-HIS allerdings eingeschränkt. Sie können jedoch einer groben Orientierung dienen.

Vergleicht man die altersstandardisierten Werte der Bundesländer, so wurden die meisten Operationen am Kniegelenk an Personen aus Oberösterreich durchgeführt. Gründe dafür könnten sein, dass OberösterreicherInnen Operationen am Kniegelenk gegenüber offener sind und sich mehr davon versprechen. Möglicherweise ist das Versorgungsangebot in der näheren Umgebung für Personen dieses Bundeslandes besonders attraktiv. Die Ursache der hohen Rate an Kniegelenksoperationen in Oberösterreich müsste näher untersucht werden, um klarere Aussagen treffen zu können.

Die Nachsorge wird in Phase 3 des Behandlungspfades dargestellt. Auch nach der Knieendoprotheseoperation sind intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektionen die am häufigsten verrechneten Leistungen. Knapp ein Drittel der Operierten erhielt Injektionen. Die prozentuelle Verteilung dieser Leistung, stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Region zeigte die höchsten Werte für Männer und den ältesten Altersgruppen. Das Bundesland Niederösterreich und die Region Thermenland zeigten die höchsten prozentuellen Anteile im Hinblick auf Personen, welche nach der Operation eine intramuskuläre, intrakutane, subkutane Injektion erhielten. In der physikalischen Medizin wurde die Leistung „Niederfrequenztherapie: Ultrareizstrom, Faradisation, Schwellstrom, diadynamischer Strom, Impulsgalvanisation“ von den PatientInnen nach der Knieoperation am häufigsten beansprucht. Vergleicht man die Häufigkeit der Inanspruchnahme dieser Leistung zwischen den Geschlechtern, so kam diese Form der Niederfrequenztherapie prozentuell häufiger bei

Männern zum Einsatz. Die höchsten Prozentwerte gab es hierfür auch unter den jüngsten PatientInnen. In Niederösterreich, speziell im Waldviertel, gab es den größten Anteil an Personen, die diese Leistung postoperativ beanspruchten. Inwieweit dies durch den Bedarf, ein Bedürfnis, die Überzeugung der ÄrztInnen von der Wirksamkeit der Methode oder finanziell begründet ist, lässt sich anhand der Daten nicht beurteilen.

In Phase 4 des Behandlungspfades, der Rehospitalisierung innert 30 Tagen nach der Knieendoprotheseoperation, zeigten die Analysen, dass 6,1% der Frauen und Männer nach der Operation erneut in einer Krankenanstalt behandelt wurden. Der altersstandardisierte Wert hierfür liegt bei 3,6%. Der Anteil der rehospitalisierten Frauen war höher als jener der Männer. Bei der höheren Aufnahmequote der Frauen dürften die häufigeren Komorbiditäten und möglicherweise auch der spätere Zeitpunkt der Operation, d.h. der höhere Arthrosegrad, eine Rolle spielen. Zumindest weisen Studien in diese Richtung (Novicoff & Saleh 2011). Ältere Personen wurden häufiger innerhalb von 30 Tagen nach der Operation stationär behandelt als jüngere. Bei Personen aus Salzburg waren die altersstandardisierten Werte hinsichtlich der prozentuellen Verteilung von stationären Wiederaufnahmen am höchsten. Die niedrigste altersstandardisierte Rate wurde bei Personen aus dem Burgenland gemessen. Die Rehospitalisierungsraten können als möglicher Qualitätsindikator der stationären Versorgung herangezogen werden (Hinteregger 2012). Bei der Interpretation dieser Ergebnisse soll jedoch bedacht werden, dass die Aufnahme nicht unbedingt mit der zuvor erfolgten Knieoperation in Verbindung stehen, also nicht auf eine Komplikation der Operation hindeuten muss.

## **6.2. Limitationen und Stärken der Studie**

Routinedaten, die in die GAP-DRG eingespeist wurden, erlauben die Darstellung der Versorgungskette für PatientInnen mit Knieprothese-Implantationen nur bedingt.

Eine Limitation der Studie ist, dass die Rehabilitation durch die GAP-DRG Datenbank nicht abgebildet werden konnte. Die Rehabilitation stellt einen elementaren Bereich zur Wiederherstellung der Kniefunktion nach Operation dar. Es wird daher empfohlen, möglichst rasch nach der Operation mit physikalischen Anwendungen und der Physiotherapie zu beginnen (Fuchs & Tibesku 2003). Nur so können gute Langzeitergebnisse für die PatientInnen erzielt werden (Seitz & Rüter 2012). Ursprünglich war vorgesehen, die stationäre und ambulante Rehabilitation als eigene Phase im Behandlungspfad darzustellen.

Allerdings war dies mit der bestehenden GAP-DRG-Datenbank nicht möglich. Ausgewählte rehabilitative Leistungen der Meta-Honorarordnung wurden für den extramuralen Bereich dargestellt. Diese Ergebnisse wurden in Phase 3 des Behandlungspfades dargestellt.

In der Phase 1 des Behandlungspfades, in der Phase vor der Operation, war die Schmerzbehandlung der PatientInnen nicht abbildbar, da das Erfassen von Schmerztherapien über ATC/DDD zu unspezifisch ist. Um über den Verlauf der Erkrankung detailliertere Aussagen machen zu können, wäre eine spezifischere Abbildung der verordneten Schmerztherapeutika in der Datenbank notwendig und wünschenswert. Sinnvoll wäre es auch, die Schmerzlokalisationen zu erfassen. Damit könnten dann beispielsweise Angaben zum Schmerzmittelverbrauch bei Kniearthrose genauer erfolgen. Um das Geschehen insgesamt in dieser ersten Phase exakter darstellen zu können, wäre es auch wichtig, die Anzahl der Überweisungen durch ÄrztInnen für Allgemeinmedizin und die Adressaten dieser Überweisungen zu kennen. Dadurch könnte erfasst werden, welche Fachdisziplinen im Besonderen mit Kniebeschwerden von PatientInnen befasst sind. Für eine effektivere Implementierung evidenzbasierter Leitlinien wäre dies ebenfalls hilfreich, da dadurch ganz gezielte Interventionen möglich wären.

In Phase 2 des Behandlungspfades, dem stationären Aufenthalt zur Knieendoprotheseoperation, werden unter anderem Ergebnisse zu präoperative Leistungen angeführt, welche sechs Monate vor der Operation beansprucht wurden. Allerdings müssten für die Darstellung der im ambulanten Bereich durchgeführten Untersuchungen zur internen Freigabe für die Operation ein engeres Zeitfenster (etwa zwei Wochen vor Operation) gewählt werden. Neben dem Ruhe-EKG müssten andere Parameter, beispielsweise spezifische Laborparameter, in die Analyse mit einbezogen werden. Die Laborparameter konnten in der Meta-Honorarordnung nicht identifiziert werden, und nicht alle Krankenkassen und Versicherungsträger geben die Daten taggenau ein. Dadurch war nicht zu eruieren, in welchem Ausmaß interne Freigaben, wie oft gefordert, tatsächlich bereits im niedergelassenen Bereich erfolgen.

In der Auswertung dieser Studie sind auch Leistungen, die für später Verstorbene erbracht wurden, enthalten. Da dies jedoch nur eine relative kleine Anzahl an Personen und möglicherweise auch nur wenige Leistungen betraf, sind diese vernachlässigbar. Eine Limitation dieser Studie ist jedoch die Tatsache, dass aufgrund der Datenlage eine Aussage zur Todesursache nicht möglich war. Hierzu wäre eine Verknüpfung der GAP-DRG-Datenbank mit der Todesursachenstatik erforderlich.

Insgesamt ist bei der Bearbeitung von Routinedaten die sorgfältige Überprüfung der Datenvalidität entscheidend. Positiv ist anzumerken, dass vom HVSV eine Validitätsprüfung der GAP-DRG durch Abgleich mit dem Gesundheitssurvey aus dem selben Jahr (AT-HIS 2006/07) durchgeführt wurde. Allerdings müsste darauf hingearbeitet werden, die Datenqualität in Bezug auf die Variablen, Diagnosen und Leistungen weiter zu verbessern. Erst danach kann über entsprechende Analysen mit validen Daten die Versorgungsqualität über den gesamten Behandlungspfad hinweg beurteilt werden.

Die Stärke dieses Berichtes ist, dass die Analyse und Interpretation der Ergebnisse durch ExpertInnen mehrerer Fachbereiche erfolgte. Die Analyse wurde ermöglicht durch technische und epidemiologische Expertise. Die Interpretation der Ergebnisse erfolgte mit Hilfe sozialwissenschaftlicher und medizinischer Expertise. Dies zeigt sehr gut die Notwendigkeit der interdisziplinären Zusammenarbeit in der Versorgungsforschung.

### **6.3. Medizinische Einschätzungen und Empfehlungen**

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass in der Versorgungsforschung in Österreich die Bestrebungen weiter vorangetrieben werden sollten. So ließe sich künftig die gesamte Versorgungskette, nicht nur in der Knieendoprothetik, schlüssig darstellen. Dazu wäre vor allem wichtig, dass von allen Krankenkassen und Versicherungsträgern Daten taggenau eingegeben und damit entsprechend ausgewertet werden können. So wären Behandlungsketten chronologisch darstellbar.

Um die gesamte Behandlungskette zur Knieendoprothetik abbilden zu können, sollten in Zukunft Daten aus dem stationären und ambulanten Rehabilitationsbereich zugänglich sein, um entsprechende Analysen und Interpretationen durchführen zu können. Wünschenswert wäre auch, dass die Daten der privaten und öffentlichen Spitäler getrennt analysiert werden können und damit fundierte Interpretationen möglich werden. Privatspitäler stellen einen wichtigen Faktor in der Versorgung durch selektive Eingriffe dar. Bedeutend wäre es, beispielsweise Unterschiede in den Komplikationsraten darstellen zu können.

Spezifische Leistungen, die im niedergelassenen Bereich bezogen auf die Kniearthrose erbracht werden, sollten über Routinedaten detaillierter nachvollziehbar sein, um Aussagen zu Unter-, Fehl- oder Überversorgung treffen zu können. Hierzu zählt die Anzahl der

Überweisungen durch ÄrztInnen der Allgemeinmedizin an die verschiedenen Fachdisziplinen und die Möglichkeit der Darstellung spezifischer Leistungen, beispielsweise röntgenologischer Befunde.

Durch die Einführung einheitlicher Diagnose- und Leistungskodierungen im intra- und extramuralen Bereich und die damit verbundene steigende Transparenz, könnte die Qualität von Routinedaten gesteigert werden (Hinteregger 2012).

Um die Versorgung in allen Facetten abbilden zu können, wäre es auch von Vorteil, spezifische Indikatoren zu benennen oder zu entwickeln (Arthrosegrad, Schmerzgrad, Prothesenauswahl, Funktionseinschränkung vor und nach der Rehabilitation, Rehospitalisierungsursache, Möglichkeit der partizipativen Entscheidungsfindung, Informationsmöglichkeiten). Diese wären routinemäßig von den AnbieterInnen zu erheben. Als Vorlage hierfür könnten Arbeiten aus dem deutschsprachigen Raum wie jene des AQUA Instituts für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen (2012) dienen. Die Erarbeitung von evidenzbasierten Indikationskriterien für Knieendoprothesenoperationen durch Fachgesellschaften wäre ebenso sinnvoll. Auch die verpflichtende Einholung einer „second opinion“ eines/einer nicht chirurgisch tätigen Orthopäden/Orthopädin wäre vorstellbar. Im Falle, dass ohne eine solche trotzdem operiert wird, wären Sanktionen zu überlegen. Hier müssten seitens der Geldgeber effektive Sanktionsmechanismen entwickelt werden.

Um die Behandlungsqualität der Knieendoprothetik in Österreich hinsichtlich der Indikation, Operation und des Implantats zu beurteilen, wäre die Einführung eines bundesweiten Knieendoprothesenregisters ähnlich dem des Hüftendoprothesenregisters zu empfehlen. Mithilfe eines solchen Registers wäre es möglich, Verlaufskontrollen einheitlich zu erfassen und Daten über Behandlungserfolge oder -unterschiede bei der Verwendung von Implantaten verschiedener Hersteller zu generieren. Außerdem könnten auch internationale Vergleiche angestellt werden (Gesundheit Österreich GmbH 2013; Labeck & Böhler 2009). In Schweden hat das Prothesenregister seit Jahren einen festen Platz in der Bewertung von Implantaten und chirurgischen Techniken. Die Erfolge sind beachtlich: So konnte die Rate der Reimplantationen in Schweden von 18% im Jahr 1979 auf 6% im Jahr 2001 gesenkt werden. Auch konnte eine Angleichung der Behandlungserfolge in einzelnen Betreuungseinrichtungen erzielt werden (Registercentrum Syd 2005). Auch in Deutschland wurde im letzten Jahr ein Endoprothesenregister eingeführt, um die Sicherheit und Qualität von Kunstgelenken und ihren Einbau in den Kliniken weiter zu erhöhen. Bisherigen Mitteilungen zufolge konnte sich

das Endoprothesenregister in der Praxis gut etablieren (Endoprothesenregister Deutschland 2013; Gorennoi, Schönermark & Hagen 2009).

Für das Bundesland Tirol gibt es bereits ein Prothesenregister seit dem Jahr 2003. Das Register wird vom Institut für klinische Epidemiologie der TILAK geführt. Bei der Festlegung der Dokumentationsinhalte achtete man darauf, den Aufwand für die behandelnden ÄrztInnen minimal zu halten und valide Erhebungsinstrumente einzusetzen. In diesem Prothesenregister werden Operationsdaten und Daten zur PatientInnenbefindlichkeit erhoben (Oberaigner et al. 2012). Dieses Register könnte als Vorbild für ein potenzielles Knieendoprothesenregister in Österreich dienen. Weiters führen einzelne Spitalsträger ebenfalls ähnliche Register. Sinnvoll wäre es hier, eine Ist-Analyse für Österreich durchzuführen und, entsprechend den Ergebnissen, die Register zusammenzuführen und damit langfristig ein österreichweites Register zu etablieren.

Im Hinblick auf die Prävention einer Kniearthrose, die langfristig zu einer Senkung der Knieendoprotheseoperationen führen sollte, wären Interventionen in den Bereichen Adipositas, Unfall und Verletzung sinnvoll. Die niedrigsten altersstandardisierten Werte im Hinblick auf den prozentuellen Anteil an Knieendoprotheseoperationen lagen in den Bundesländern Steiermark und Vorarlberg vor. Eine Analyse der Ursachen für diese niedrigen Operationszahlen könnte unter Umständen dazu beitragen, durch entsprechende Intervention eine Verringerung der Operationszahlen in den anderen Bundesländern zu bewirken.

Durch die Durchführung weiterer Studien könnten spezifische Fragestellungen untersucht werden. Beispielsweise wäre interessant zu klären, worauf die unterschiedliche Anzahl der stationär durchgeführten Arthroscopien vor der Operation, bezogen auf geschlechts-, alters- und regionsbedingte Differenzen, zurückzuführen ist. Hier wäre vorstellbar, alle Abteilungen, die eine Arthroskopie durchführen, zu ermitteln, eine repräsentative Stichprobe zu ziehen, einen Stichtag zu bestimmen und wiederum aus allen erfolgten Arthroscopien eine repräsentative Stichprobe zu ziehen. PatientInnen und durchführende ÄrztInnen sollten danach mittels eines eigens entwickelten Fragebogens interviewt werden. Einfacher wäre es die beiden Bundesländer, die besonders viele (Kärnten) und besonders wenige (Burgenland) Arthroscopien durchführen, zu vergleichen. Hier könnte der Vergleich von Strukturelementen der Versorgung (ÄrztInnendichte, Spitalsdichte, spezifische Bettendichte, ambulante Möglichkeit eine Arthroskopie durchzuführen), des Risikoverhaltens der Bevölkerung, der Arthroseprävalenz und der Finanzierungsmodi Aufschlüsse bringen.

## 7. Referenzen

1. AQUA-Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (2012). Knieendoprothesenversorgung. Göttingen.
2. Brzoska, P., Voigtländer, S., Spallek, J. & Razum, O. (2012) Die Nutzung von Routinedaten in der rehabilitationswissenschaftlichen Versorgung bei Menschen mit Migrationshintergrund: Möglichkeiten und Grenzen. *Gesundheitswesen* 74 (6): 371-378.
3. Bundesinstitut für Qualität im Gesundheitswesen (2011) BQLL Präoperative Diagnostik. Wien.
4. Donner-Banzhoff, N., Schrappe, M. & Lelgemann, M. (2007) Studien zur Versorgungsforschung. Eine Hilfe zur kritischen Rezeption. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 101 (7): 463-471.
5. Dunbar, MJ. (2001) Subjective outcomes after knee arthroplasty. *Acta Orthop Scand* (Suppl) 72:1-63.
6. Endel, G. (2012) Epidemiologie unter Verwendung von „Routinedaten“ der Sozialversicherung – dritter Teil. *Soziale Sicherheit* 1: 30-37.
7. Endel, F (2007) Leistungsbündel: Verteilung und Granularität der Datumsangaben. Wien.
8. Endoprothesenregister Deutschland (2013) Endoprothesenregister Deutschland in Hamburger Kliniken gestartet. Verfügbar unter: <http://www.eprd.de/>, Zugriff am 04. Februar 2013.
9. Ernstmann, E. (2011) Zur Bedeutung der Versorgungsforschung. Ein Überblick. *Urologe* 50: 673-677.
10. Fuchs, S. & Tibesku, CO. (2003): Neues in der Knieendoprothetik. Steinkopff, Darmstadt.
11. Gesundheit Österreich GmbH (2013) Hüftendoprothesen-Register. Verfügbar unter: <http://www.goeg.at/de/Bereich/Hueftendoprothesen-Register.html>, Zugriff am 04. Februar 2013.
12. Glaeske, G., Augustin, M., Abholz, H. et al. (2009) Epidemiologische Methoden für die Versorgungsforschung. *Gesundheitswesen* 71 (10): 685-693.
13. Gorennoi, V., Schönermark, M.P. & Hagen, A. (2009) Gelenksprothesenregister für Deutschland, Dimdi, Köln.

14. Graf, R. & Hofmann, S. (2003) Knieendoprothetik – eine Erfolgsgeschichte mit Fortsetzung. *Orthopädie* 32:453.
15. Großschädl, F. & Stronegger, W.J. (2012) Regional trends in obesity and overweight among Austrian adults between 1973 and 2007. *Wien Klin Wochenschr* 124(11-12): 363-369.
16. Hinteregger, S. (2012) Wiederaufnahmen in österreichischen Krankenanstalten. Eine tracerspezifische Betrachtung. Radenthein. [Masterthesis]
17. Howell, S., Coory, M., Martin, J. & Duckett, S. (2009) Using routine inpatient data to identify patients at risk of hospital readmission. *BMC Health Services Research* 9 (96): 1-9.
18. Jüttner, B., Stenger, K., Heller, G., Krause, A., Günster, C. & Scheinichen, D. (2012) Anästhesiologische Ergebnisqualität aus Routinedaten. Beispiele der Appendektomie und der Dickdarmresektion. *Anästhesist* 64:444-451.
19. König, A. & Kirschner, S. (2003) Langzeitergebnisse in der Knieendoprothetik. *Orthopäde*, 32:516-256.
20. Kostuj, T. & Smektala, R. (2010) Qualitätssicherung mithilfe von Routinedaten. Ist Ergebnisqualität jetzt messbar? *Unfallchirurg* 113 (12): 1047-1052.
21. Labek, G. & Böhler, N. (2009). Das European Arthroplasty Register (EAR), die Entwicklung und Sinnhaftigkeit übernationaler Zusammenarbeit von Endoprothesenregistern. *Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie* 147: 151-7.
22. Lüring, C., Grifka, J. & Kirschner S. (2010) Klinischer Behandlungspfad „Knieendoprothetik“. *Orthopäde* 39:758-763.
23. Novicoff, W.,M., Saleh, K.J. (2011). Examining sex and gender disparities in total joint arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 469: 1824-1828.
24. Oberaigner, W., Leitner, H., Harrasser, L., Krismer, M., Blauth, M. gemeinsam mit dem Fachbeirat des Prothesenregisters Tirol (2012) Prothesenregister Tirol Bericht über die Operationsjahre 2008–2010, Innsbruck.
25. Pfaff, H., Neugebauer, E.A.M., Glaeske, G. & Schrappe, M. (2011a): Lehrbuch Versorgungsforschung. Systematik – Methodik – Anwendung, Verlag Schattauer GmbH, Stuttgart.
26. Pfaff, H., Abholz, H., Glaeske, G., Icks, A., Klinkhammer-Schalke, M., Nellessen-Martens, G., Neugebauer, E.A.M., Ohmann, C., Schrappe, M., Selbmann & H.K., Stemmer, R. für den Vorstand des Deutschen Netzwerkes Versorgungsforschung

- (2011b) Stellungnahme: Versorgungsforschung : Unverzichtbar bei Allokationsentscheidungen. DMW 2011.
27. Pfaff, H. (2003): Versorgungsforschung – Begriffsbestimmung, Gegenstand und Aufgaben. In: Pfaff et al.: Gesundheitsversorgung und Disease Management – Grundlagen und Anwendungen der Versorgungsforschung, S. 13-23.
28. Prescher, A. (2011) Anatomie des Kniegelenks (Articulation genus). In: AE-Manual der Endoprothetik Knie. Wirtz, DC (Ed.). Berlin. Springer: 1-18.
29. Registerzentrum Syd (2005) Swedish Knee Arthroplasty Register. Verfügbar unter: <http://www.knee.nko.se/english/online/thePages/contact.php>, Zugriff am 02. Februar 2013.
30. Scheipl S. (2012). Gender Unterschiede in der Orthopädie. Eine Einführung. In: Scheipl S., Rásky É. (2012). Gender-Unterschiede in der Orthopädie. Wien: Facultas, 67-112.
31. Schulze, M.B., Rahtmann, W., Giani, G. & Joost, H.-G. (2010) Verlässliche Schätzungen stehen noch aus. Deutsches Ärzteblatt 107 (36): 1694-6.
32. Seitz, S & Rüter W. (2012). Postoperatives Management nach Hüft- und Knieendoprothetik. Zeitschrift für Rheumatologie, DOI: 10.1007/s00393-012-09669-9.
33. Smeets, H.M., de Wit, N.J. & Hoes, A.W. (2011) Routine health insurance data for scientific research: potential and limitations of the Agis Health Database. Journal of Clinical Epidemiology 64: 424-430.
34. Sportklinik Stuttgart (2012) Knieendoprothetik. Verfügbar unter: <http://www.sportklinik-stuttgart.de/de/kompetenzen/knie/knieendoprothetik/>, Zugriff am 16. November 2012.
35. Statistik Austria (2012) Bevölkerung. Verfügbar unter: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/index.html), Zugriff am 5. Juli 2012.
36. Statistik Austria (2007) Österreichischen Gesundheitsbefragung 2006/07. Hauptergebnisse und methodische Dokumentation. Wien.
37. Stuppardt, R. (2011) Versorgungspraxis braucht Versorgungsforschung. Für und Wider der Versorgungsforschung aus Sicht der Krankenversicherung. Urologe 50: 685-690.

38. Swart, E. (2005) Können uns GKV-Prozessdaten Informationen über die Qualität der stationären Versorgung liefern? In Swart, E. & Ihle, P. (2005) Routinedaten im Gesundheitswesen. Bern: Hans Huber Hogrefe AG.
39. Willer, C. & Swart, E. (2012) Was Routinedaten über Versorgungsumfang und –qualität aussagen. Orthopädie und Unfallchirurgie Mitteilungen und Nachrichten; 21-24.
40. Wirth, CJ. (2003) Knieendoprothetik: es gibt noch viel zu forschen. Orthopäde 32:265.
41. Wirth, CJ. (2000) Der richtige Weg in die Zukunft der Knieendoprothetik. Orthopäde 29: 685.
42. Wirtz, DC. (2011): AE-Manual der Endoprothetik. Springer Verlag. Heidelberg.

## 8. Anhang

In Tabelle 20 sind alle Abteilungen aufgelistet, welche im Hinblick auf eine stationäre Wiederaufnahme untersucht wurden.

**Tabelle 20: Abteilungen zur Rehospitalisierung nach erfolgtem stationärem Aufenthalt zur Kniegelenksendoprothesen-Operation**

Abteilungen zur weiteren stationären Aufnahme
Akutgeriatrie Remobilisation Interne
Akutgeriatrie Remobilisation Neurologie
Akut Nachbehandlung von neurologischen Patienten
Alkoholiker und Drogenbetreuung Psychiatrie
Anästhesie sonstige Leistungsart
Angiologie
Augenheilkunde allgemein
Chirurgie allgemein
Endokrinologie Interne
Frauenheilkunde Gynäkologie allgemein
Frauenheilkunde und Geburtshilfe allgemein
Frauenheilkunde und Geburtshilfe Sonstige Leistungen
Gastroenterologie Hepatologie
Gefäßchirurgie
Geriatrie Interne
Geriatrie Psychiatrie und Neurologie
Geriatrie Psychiatrie
Hals Nasen und Ohrenkrankheiten allgemein
Hämatologie Interne
Haut- und Geschlechtskrankheiten allgemein
Herzchirurgie
Herzüberwachung
Infektion Interne
Innere Medizin allgemein
Innere Medizin Sonstige Leistungsart
Intensivbetreuung Anästhesie
Intensivbetreuung Chirurgie
Intensivbetreuung interdisziplinär
Intensivbetreuung Interne
Intensivbetreuung Neurochirurgie
Intensivbetreuung Neurologie
Intensivbetreuung Pulmologie
Intensivbetreuung Urologie
Interdisziplinärer Bereich

<b>Fortsetzung Tabelle 20</b>
Isotopen
Kardiologie Interne
Kinderchirurgie allgemein
Kinderheilkunde allgemein
Konservativorthopädie
Krisenintervention
Langzeitbetreuung Interne
Lungenchirurgie Pulmologie
Mund-, Kiefer-, und Gesichtschirurgie
Nephrologie ev.Ko
Neurochirurgie allgemein
Neurologie allgemein
Nuklearmedizin allgemein
Nuklearmedizin Gynäkologie
Onkologie Interne
Orthopädie
Orthopädie und orthopädische Chirurgie
Orthopädische Chirurgie
Palliativ medizinische Einrichtung
Plastische Chirurgie
Plastische Chirurgie
Psychiatrie allgemein
Psychiatrie Sonstige Leistungsart
Psychiatrie und Neurologie
Psychosomatik Interne
Pulmologie allgemein spezifisch und unspezifisch
Pulmologie Sonstige Leistungsart
Pulmologie Interne
Pulmologie unspezifische
Rehabilitation Interne
Remobilisation Nachsorge
Rheumatologie
Sehschule Schielbehandlung
Sonstige Leistungsart
Strahlentherapie
Tagesklinik Augenheilkunde
Tagesklinik Chirurgie
Tagesklinik Haut- und Geschlechtskrankheiten
Tagesklinik HNO
Tagesklinik Interdisziplinärer
Tagesklinik Interne
Tagesklinik Orthopädie
Tagesklinik Plastische Chirurgie
Tagesklinik Psychiatrie und Neurologie
Tagesklinik Psychiatrie
Tagesklinik Pulmologie

<b>Fortsetzung Tabelle 20</b>
Tagesklinik Unfallchirurgie
Tagesklinik Urologie
Unfallchirurgie allgemein
Urologie allgemein

Nachstehend werden die Ergebnisse stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion in den Tabellen dargestellt. Dabei wurden jeweils die sechs am häufigsten beanspruchten Leistungen vor und nach der Operation analysiert.

Tabelle 21: Verteilung der sechs häufigsten ausgewählten orthopädischen Leistungen im extramuralen Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Orthopädische Leistungen vor OP					Verbandwechsel durch den Arzt
		Intramuskuläre, intracutane, subcutane Injektion	Intraarticuläre Injektion	Punktion (diagnostisch) der Gelenke	Punktion (therapeutisch) der Gelenke	Orthopädisch-chirurgische Infiltration	
		N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	2.750 (37,1/28,4)	2.289 (30,9/21,7)	1.065 (14,4/13,1)	922 (12,4/11,7)	579 (7,8/3,8)	274 (3,7/4,3)
	Männlich	1.346 (40,8/30,1)	797 (24,1/13,8)	339 (10,3/25,0)	269 (8,1/4,2)	137 (4,1/2,9)	114 (3,5/5,4)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	7 (25,9)	2 (7,4)	2 (7,4)	2 (7,4)	0 (0)	2 (7,4)
	40-49	49 (32,2)	38 (25,0)	15 (9,9)	13 (8,6)	4 (2,6)	49 (4,6)
	50-59	420 (35,7)	316 (26,8)	141 (12,0)	127 (10,8)	68 (5,8)	44 (3,7)
	60-69	1.335 (39,6)	958 (28,4)	420 (12,5)	355 (10,5)	216 (6,4)	128 (3,8)
	70-79	1.705 (38,3)	1.292 (29,0)	546 (12,3)	450 (10,1)	282 (6,3)	138 (3,1)
	80-89	658 (38,1)	547 (31,6)	288 (16,7)	243 (14,1)	145 (8,4)	72 (4,2)
	Über 90	6 (17,1)	5 (14,3)	2 (5,7)	2 (5,7)	1 (2,9)	1 (2,9)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	78 (16,6/2,3)	17 (3,6/0,4)	5 (1,1/0,1)	1 (0,2/0,5)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Kärnten	140 (20,9/16,0)	189 (28,2/14,7)	30 (4,5/2,1)	19 (2,8/1,4)	0 (0/0)	1 (0,1/0,1)
	Niederösterreich	1548 (63,1/46,1)	775 (31,6/21,1)	155 (6,3/6,5)	5 (0,2/0,2)	3 (0,1/0,2)	1 (0/0)
	Oberösterreich	462 (20,7/11,1)	641 (28,7/70,2)	12 (0,5/0,1)	4 (0,2/0,1)	0 (0/0)	118 (5,3/2,4)
	Salzburg	78 (10,2/3,9)	26 (3,4/2,7)	6 (0,8/0,3)	2 (0,3/0,1)	0 (0/0)	1 (0,1/0)
	Steiermark	101 (15,8/7,2)	97 (15,2/8,5)	27 (4,2/1,9)	24 (3,8/1,8)	0 (0/0)	26 (4,1/3,0)
	Tirol	264 (26,1/12,4)	209 (20,6/9,8)	234 (23,1/11,7)	218 (21,5/11,1)	0 (0/0)	104 (10,3/5,4)
	Vorarlberg	21 (9,3/2,6)	13 (5,8/1,5)	3 (1,3/0,3)	2 (0,9/0,4)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Wien	1271 (65,6/33,1)	1055 (54,5/23,5)	883 (45,6/20,8)	868 (44,8/20,5)	688 (35,5/15,5)	121 (6,2/3,2)
	Mehrfachwohnsitz	217 (40,5/23,5)	135 (25,2/13,3)	59 (11,0/6,0)	49 (9,1/5,1)	25 (4,7/2,1)	20 (3,7/1,7)
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	65 (20,4)	14 (4,4)	5 (1,6)	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)
	Burgenland-Mitte/Süd	22 (10,8)	6 (3,0)	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0)	0 (0)
	Graz	18 (12,0)	38 (25,3)	5 (3,3)	4 (2,7)	0 (0)	7 (4,7)
	Thermenregion	531 (73,4)	246 (34,0)	50 (6,9)	5 (0,7)	3 (0,4)	0 (0)
	Innviertel	54 (17,0)	59 (18,6)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0)	15 (4,7)

Kärnten-Ost	79 (19,8)	124 (31,0)	21 (5,3)	16 (4,0)	0 (0)	0 (0)
Kärnten-West	70 (23,1)	70 (23,1)	10 (3,3)	5 (1,7)	0 (0)	1 (0,3)
Liezen	13 (13,3)	13 (13,3)	2 (2,0)	1 (1,0)	0 (0)	3 (3,1)
Mostviertel	294 (54,0)	149 (27,4)	40 (7,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Mühlviertel	78 (18,5)	102 (24,2)	4 (0,9)	0 (0)	0 (0)	33 (7,8)
Niederösterreich-Mitte	456 (68,5)	238 (35,7)	38 (5,7)	4 (0,6)	4 (0,6)	1 (0,2)
Oberösterreich Zentralraum Linz	160 (28,0)	264 (46,2)	6 (1,0)	3 (0,5)	1 (0,2)	27 (4,7)
Oberösterreich Zentralraum Wels	49 (20,9)	56 (23,8)	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	11 (4,7)
Östliche Obersteiermark	28 (16,2)	21 (12,1)	10 (5,8)	10 (5,8)	0 (0)	6 (3,5)
Oststeiermark	32 (17,7)	26 (14,4)	11 (6,1)	11 (6,1)	0 (0)	10 (5,5)
Osttirol	30 (39,5)	9 (11,8)	14 (18,4)	14 (18,4)	0 (0)	17 (22,4)
Pinzgau-Pongau-Lungau	41 (11,9)	14 (4,1)	5 (1,4)	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)
Pyhrn-Eisenwurzen	56 (15,6)	84 (23,4)	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)	10 (2,8)
Rheintal-Bregenzeralp	15 (9,0)	9 (5,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Salzburg-Nord	38 (8,3)	13 (2,8)	2 (0,4)	2 (0,4)	0 (0)	1 (0,2)
Tirol-Nordost	72 (22,3)	60 (18,6)	79 (24,3)	73 (22,6)	0 (0)	36 (11,1)
Tirol-West	60 (31,3)	57 (29,7)	58 (30,2)	52 (27,1)	0 (0)	22 (11,5)
Tirol-Zentralraum	119 (25,4)	92 (19,7)	99 (21,2)	94 (20,1)	0 (0)	37 (7,9)
Traunviertel- Salzkammergut	89 (21,9)	101 (24,8)	0 (0)	1 (0,2)	0 (0)	28 (6,9)
Vorarlberg-Süd	19 (16,2)	14 (12,0)	8 (6,8)	4 (3,4)	0 (0)	0 (0)
Waldviertel	96 (50,5)	62 (32,6)	14 (7,4)	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0)
Weinviertel	286 (57,2)	135 (27,0)	28 (5,6)	3 (0,6)	2 (0,4)	1 (0,2)
Westliche Obersteiermark	3 (23,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (7,7)
West- und Südsteiermark	10 (21,3)	4 (8,5)	1 (2,1)	1 (2,1)	0 (0)	1 (2,1)
Wien-Mitte-Südost	558 (64,8)	448 (52,0)	377 (43,8)	373 (43,3)	306 (35,5)	59 (6,9)
Wien-Nordost	41 (68,4)	14 (56,7)	5 (49,1)	1 (48,5)	0 (39,8)	0 (7,6)
Wien-West	505 (65,2)	436 (56,3)	355 (45,8)	346 (44,6)	263 (33,9)	39 (5)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

Tabelle 22: Verteilung der sechs häufigsten ausgewählten Leistungen der Physikalischen Medizin im extramuralen Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Leistungen der Physikalischen Medizin vor OP					
		Ultraschalltherapie	Niederfrequenz- therapie: Ultrareizstrom	Niederfrequenz- therapie: Exponentialstrom	Kombinierte Anwendung verschiedener Frequenzbereiche	Niederfrequenz- therapie: Iontophorese, Galvanisation	Manuelle Heilmassage von Teilgebieten
		N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	589 (8,0/7,2)	498 (6,7/5,5)	496 (6,7/4,8)	380 (5,1/3,1)	313 (4,2/2,1)	258 (3,5/3,6)
	Männlich	216 (6,5/4,3)	211 (6,4/4,7)	213 (6,4/4,6)	147 (4,5/2,0)	86 (2,6/2,6)	86 (2,6/1,5)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	2 (7,4)	1 (3,7)	1 (3,7)	0 (0)	0 (0)	1 (3,7)
	40-49	12 (7,9)	15 (9,9)	11 (3,3)	5 (4,6)	7 (7,2)	4 (2,6)
	50-59	103 (8,7)	91 (7,7)	88 (7,5)	73 (6,2)	52 (4,4)	55 (4,7)
	60-69	262 (7,8)	234 (6,9)	225 (6,7)	153 (4,5)	125 (3,7)	122 (3,6)
	70-79	331 (7,4)	271 (6,1)	289 (6,5)	239 (5,4)	149 (3,3)	128 (2,9)
	80-89	114 (6,6)	111 (6,4)	108 (6,2)	78 (4,5)	70 (4,0)	43 (2,5)
	≥ 90	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	1 (0,2/0)	0 (0/0)	1 (0,2/0)	3 (0,6/0,1)	1 (0,2/0)	1 (0,2/0)
	Kärnten	57 (8,5/4,8)	68 (10,1/7,5)	72 (10,7/5,7)	13 (1,9/1,0)	28 (4,2/1,7)	9 (1,3/1,0)
	Niederösterreich	214 (8,7/9,6)	260 (10,6/11,7)	244 (9,9/10,5)	13 (0,5/0,2)	111 (4,5/3,1)	150 (6,1/8,7)
	Oberösterreich	289 (13,0/8,4)	235 (10,5/8,2)	230 (10,3/5,6)	336 (15,1/7,8)	94 (4,2/4,0)	41 (1,8/2,9)
	Salzburg	7 (0,9/0,6)	0 (0/0)	7 (0,9/0,4)	2 (0,3/0,1)	1 (0,1/0)	0 (0/0)
	Steiermark	38 (5,9/4,1)	16 (2,5/1,1)	3 (0,5/0,1)	7 (1,1/0,4)	79 (12,4/6,8)	18 (2,8/1,2)
	Tirol	44 (4,3/2,5)	0 (0/0)	9 (0,9/0,4)	120 (11,8/5,3)	1 (0,1/0)	31 (3,1/1,5)
	Vorarlberg	1 (0,4/0)	0 (0/0)	1 (0,4/0)	3 (1,3/0,4)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Wien	131 (6,8/3,7)	111 (5,7/3,5)	123 (6,4/3,9)	30 (1,5/0,6)	69 (3,6/2,0)	74 (3,8/1,8)
Mehrfachwohnsitz	42 (7,8/3,6)	33 (6,2/2,7)	32 (6,0/3,0)	21 (3,9/1,7)	19 (3,5/1,5)	29 (5,4/2,3)	
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	1 (0,3)	0 (0)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)
	Burgenland-Mitte/Süd	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0)	2 (1,0)	1 (0,5)	0 (0)
	Graz	11 (7,3)	1 (0,7)	0 (0)	2 (1,4)	27 (18,0)	3 (2,0)
	Thermenregion	40 (5,5)	58 (8,0)	51 (7,1)	4 (0,6)	19 (2,6)	48 (6,6)
	Innviertel	8 (2,5)	25 (7,9)	26 (8,2)	27 (8,5)	0 (0)	1 (0,3)

Kärnten-Ost	30 (7,5)	36 (9,0)	44 (11,0)	10 (2,5)	24 (6,0)	8 (2,0)
Kärnten-West	30 (9,9)	32 (10,6)	28 (9,2)	3 (1,0)	5 (1,7)	5 (1,7)
Liezen	4 (4,1)	5 (5,1)	1 (1,0)	1 (1,0)	6 (6,1)	4 (4,1)
Mostviertel	75 (13,8)	83 (15,3)	88 (16,2)	2 (0,4)	27 (5,0)	20 (3,7)
Mühlviertel	37 (8,8)	29 (6,9)	31 (7,3)	49 (11,6)	14 (3,3)	3 (0,7)
Niederösterreich-Mitte	60 (9,0)	74 (11,1)	62 (9,3)	6 (0,9)	37 (5,6)	61 (9,2)
Oberösterreich Zentralraum Linz	101 (17,7)	92 (16,1)	81 (14,2)	113 (19,8)	40 (7,0)	14 (2,4)
Oberösterreich Zentralraum Wels	38 (16,2)	14 (6,0)	15 (6,4)	41 (17,4)	12 (5,1)	0 (0)
Östliche Obersteiermark	12 (6,9)	6 (3,5)	2 (1,2)	2 (1,2)	19 (11,0)	6 (3,5)
Oststeiermark	13 (7,2)	4 (2,2)	0 (0)	1 (0,6)	27 (14,9)	5 (2,8)
Osttirol	3 (3,9)	0 (0)	0 (0)	9 (11,8)	0 (0)	0 (0)
Pinzgau-Pongau-Lungau	5 (1,4)	0 (0)	4 (1,2)	1 (0,3)	2 (0,6)	0 (0)
Pyhrn-Eisenwurzen	47 (13,1)	35 (9,7)	37 (10,3)	55 (15,3)	10 (2,8)	11 (3,1)
Rheintal-Bregenzwald	3 (1,8)	0 (0)	2 (1,2)	7 (4,2)	0 (0)	1 (0,6)
Salzburg-Nord	5 (1,1)	0 (0)	4 (0,9)	1 (0,2)	0 (0)	1 (0,2)
Tirol-Nordost	30 (9,3)	0 (0)	4 (1,2)	29 (9,0)	0 (0)	0 (0)
Tirol-West	1 (0,5)	0 (0)	3 (1,6)	19 (9,9)	0 (0)	11 (5,7)
Tirol-Zentralraum	14 (3,0)	0 (0)	3 (0,6)	69 (14,7)	1 (0,2)	21 (4,5)
Traunviertel- Salzkammergut	69 (17,0)	52 (12,8)	50 (12,3)	59 (14,5)	25 (6,1)	19 (4,7)
Vorarlberg-Süd	1 (0,9)	0 (0)	1 (0,9)	4 (3,4)	1 (0,9)	1 (0,9)
Waldviertel	22 (11,6)	35 (18,4)	26 (13,7)	2 (1,1)	15 (7,9)	15 (7,9)
Weinviertel	30 (6,0)	29 (5,8)	33 (6,6)	0 (0)	16 (3,2)	17 (3,4)
Westliche Obersteiermark	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (7,7)	0 (0)
West- und Südsteiermark	0 (0)	0 (0)	1 (2,1)	0 (0)	3 (6,4)	0 (0)
Wien-Mitte-Südost	62 (7,2)	50 (5,8)	56 (6,5)	10 (1,2)	27 (3,1)	29 (3,4)
Wien-Nordost	29 (8,5)	30 (8,8)	32 (9,4)	6 (1,8)	11 (3,2)	16 (4,7)
Wien-West	42 (5,4)	32 (4,1)	36 (4,6)	13 (1,7)	32 (4,1)	32 (4,1)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

Tabelle 23: Verteilung der sechs häufigsten ausgewählten Röntgenleistungen im extramuralen Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Röntgenleistungen vor OP					
		Ein Kniegelenk	Beide Kniegelenke	Beide unteren Extremitäten, Ganzaufnahme, stehend	Ein Kniegelenk mit Patella, tangential	Ein Kniegelenk mit Patella, Defileeaufnahme	Beide Kniegelenke mit Patella, tangential
		N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	1289 (17,4/11,6)	580 (7,8/5,4)	287 (3,9/2,6)	295 (4,0/2,1)	124 (1,7/1,0)	102 (1,4/0,9)
	Männlich	488 (14,8/14,0)	170 (5,1/2,3)	87 (2,6/1,5)	97 (2,9/1,3)	33 (1,0/0,4)	23 (0,7/0,5)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	3 (11,1)	1 (3,7)	0 (0)	1 (3,7)	0 (0)	0 (0)
	40-49	26 (17,1)	6 (3,9)	4 (2,6)	3 (2,0)	1 (0,7)	3 (2,0)
	50-59	185 (15,7)	6 (5,6)	41 (3,5)	48 (4,1)	27 (2,3)	16 (1,4)
	60-69	552 (16,4)	237 (7,0)	115 (3,4)	121 (3,6)	43 (1,3)	37 (1,1)
	70-79	735 (16,5)	287 (6,4)	137 (3,1)	157 (3,5)	60 (1,3)	46 (1,0)
	80-89	297 (17,2)	152 (8,8)	76 (4,4)	66 (3,8)	26 (1,5)	23 (1,3)
	≥ 90	2 (5,7)	1 (2,9)	1 (2,9)	0 (0)	1 (2,9)	0 (0)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Kärnten	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Niederösterreich	892 (36,3/25,4)	2 (0,1/0,1)	3 (0,1/0,1)	128 (5,2/3,1)	117 (4,8/2,9)	4 (0,2/0,8)
	Oberösterreich	383 (17,2/15,5)	0 (0/0)	0 (0/0)	102 (4,6/1,8)	8 (0,4/0,2)	0 (0/0)
	Salzburg	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Steiermark	81 (12,7/7,9)	100 (15,6/5,8)	0 (0/0)	5 (0,8/0,2)	1 (0,2/0)	11 (1,7/0,7)
	Tirol	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Vorarlberg	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Wien	358 (18,5/9,9)	630 (32,5/15,3)	354 (18,3/8,3)	145 (7,5/3,9)	24 (1,2/0,7)	103 (5,3/3,1)
	Mehrfachwohnsitz	86 (16,0/9,4)	18 (3,4/1,7)	17 (3,2/1,6)	16 (3,0/1,9)	8 (1,5/1,1)	7 (1,3/0,7)
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	2 (0,6)	0 (0)	1 (0,3)	0 (0)	1 (0,3)	0 (0)
	Burgenland-Mitte/Süd	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Graz	18 (12,0)	28 (18,7)	0 (0)	3 (2,0)	1 (0,7)	8 (5,3)
	Thermenregion	288 (39,8)	2 (0,3)	1 (0,1)	41 (5,7)	39 (5,4)	0 (0)
	Innviertel	33 (10,4)	0 (0)	0 (0)	7 (2,2)	1 (0,3)	0 (0)

Kärnten-Ost	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Kärnten-West	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Liezen	11 (11,2)	12 (12,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Mostviertel	176 (32,4)	0 (0)	0 (0)	36 (6,6)	30 (5,5)	0 (0)
Mühlviertel	60 (14,2)	0 (0)	0 (0)	7 (1,7)	0 (0)	0 (0)
Niederösterreich-Mitte	269 (40,4)	3 (0,5)	4 (0,6)	30 (4,5)	29 (4,4)	3 (0,2)
Oberösterreich Zentralraum Linz	142 (24,8)	1 (0,2)	0 (0)	56 (9,8)	0 (0)	0 (0)
Oberösterreich Zentralraum Wels	43 (18,3)	0 (0)	0 (0)	9 (3,8)	0 (0)	0 (0)
Östliche Obersteiermark	43 (24,9)	36 (20,8)	0 (0)	1 (0,6)	0 (0)	3 (1,7)
Oststeiermark	9 (5,0)	20 (11,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,3)
Osttirol	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Pinzgau-Pongau-Lungau	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Pyhrn-Eisenwurzen	29 (8,1)	0 (0)	0 (0)	10 (2,8)	0 (0)	0 (0)
Rheintal-Bregenzeralp	1 (0,6)	1 (0,6)	0 (0)	1 (0,6)	0 (0)	0 (0)
Salzburg-Nord	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tirol-Nordost	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tirol-West	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tirol-Zentralraum	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Traunviertel- Salzkammergut	86 (21,1)	0 (0)	0 (0)	17 (4,2)	7 (1,7)	0 (0)
Vorarlberg-Süd	2 (1,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Waldviertel	77 (40,5)	0 (0)	1 (0,5)	4 (2,1)	3 (1,6)	0 (0)
Weinviertel	140 (28,0)	2 (0,4)	2 (0,4)	24 (4,8)	22 (4,4)	2 (0,4)
Westliche Obersteiermark	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
West- und Südsteiermark	4 (8,5)	6 (12,8)	0 (0)	2 (4,3)	0 (0)	1 (2,1)
Wien-Mitte-Südost	168 (19,5)	247 (28,7)	185 (21,5)	59 (6,9)	8 (0,9)	44 (5,1)
Wien-Nordost	76 (22,2)	153 (44,7)	47 (13,7)	13 (3,8)	2 (0,6)	20 (5,8)
Wien-West	122 (15,7)	239 (30,8)	133 (17,2)	76 (9,8)	15 (1,9)	43 (5,5)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

Tabelle 24: Verteilung ausgewählter Leistungen und Diagnosen im stationären Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Leistungen und Diagnosen im stationären Bereich				
		Arthroskopische Eingriffe	Eingriffe an Knie und Unterschenkel	Kniegelenks-schädigungen	Komplexe Eingriffe an Knie und Unterschenkel	Diagnostische Arthroskopien
		N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	512 (6,9/12,9)	35 (0,5/3,8)	22 (0,3/0,1)	13 (0,2/0,2)	12 (0,2/0,6)
	Männlich	253 (7,7/8,2)	18 (0,5/3,8)	10 (0,3/0,1)	8 (0,2/1,9)	8 (0,2/1,8)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	5 (18,5)	4 (14,8)	0 (0)	1 (3,7)	1 (3,7)
	40-49	25 (16,4)	1 (0,7)	0 (0)	2 (1,3)	1 (0,7)
	50-59	151 (12,8)	4 (0,3)	5 (0,4)	2 (0,2)	5 (0,4)
	60-69	284 (8,4)	27 (0,8)	8 (0,2)	8 (0,2)	7 (0,2)
	70-79	251 (5,6)	15 (0,3)	17 (0,4)	7 (0,2)	4 (0,1)
	80-89	68 (3,9)	3 (0,2)	3 (0,2)	1 (0,1)	3 (0,2)
	≥ 90	1 (2,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	26 (5,5/1,5)	2 (0,4/0,1)	1 (0,2/0)	1 (0,2/0)	0 (0/0)
	Kärnten	77 (11,5/12,3)	6 (0,9/15,5)	6 (0,9/0,5)	3 (0,4/2,8)	4 (0,6/5,1)
	Niederösterreich	191 (7,8/6,6)	13 (0,5/0,3)	8 (0,3/0,1)	4 (0,1/0,5)	3 (0,1/0,2)
	Oberösterreich	171 (7,7/8,4)	11 (0,5/0,3)	7 (0,3/0,2)	3 (0,1/0,1)	1 (0/0)
	Salzburg	60 (7,8/8,0)	3 (0,4/0,1)	0 (0/0)	2 (0,3/1,4)	3 (0,4/0,1)
	Steiermark	33 (5,2/3,0)	0 (0/0)	3 (0,5/0,1)	0 (0/0)	1 (0,2/0)
	Tirol	66 (6,5/5,2)	6 (0,6/0,1)	2 (0,2/0,1)	3 (0,3/0,1)	2 (0,2/0,1)
	Vorarlberg	24 (10,6/8,9)	2 (0,9/1,4)	0 (0/0)	3 (1,3/1,3)	4 (1,8/1,5)
	Wien	86 (4,4/3,2)	9 (0,5/0,5)	3 (0,2/0)	2 (0,1/0)	2 (0,1/0)
	Mehrfachwohnsitz	50 (9,3/5,9)	2 (0,4/0,1)	3 (0,6/0,3)	0 (0/0)	1 (0,2/0,1)
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	13 (4,1)	3 (0,9)	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)
	Burgenland-Mitte/Süd	15 (7,4)	0 (0)	0 (0)	1 (0,5)	0 (0)
	Graz	5 (3,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Thermenregion	58 (8,0)	6 (0,8)	6 (0,8)	2 (0,3)	1 (0,1)
Innviertel	37 (11,7)	1 (0,3)	3 (0,9)	0 (0)	1 (0,3)
Kärnten-Ost	57 (14,2)	4 (1,0)	3 (0,8)	3 (0,8)	3 (0,8)
Kärnten-West	24 (7,9)	2 (0,7)	3 (1,0)	0 (0)	1 (0,3)
Liezen	10 (10,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Mostviertel	51 (9,4)	1 (0,2)	0 (0)	2 (0,4)	2 (0,4)
Mühlviertel	36 (8,5)	2 (0,5)	2 (0,5)	2 (0,5)	0 (0)
Niederösterreich-Mitte	42 (6,3)	5 (0,8)	3 (0,5)	0 (0)	0 (0)
Oberösterreich Zentralraum Linz	41 (7,2)	2 (0,3)	2 (0,3)	0 (0)	0 (0)
Oberösterreich Zentralraum Wels	14 (6,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Östliche Obersteiermark	7 (4,0)	0 (0)	1 (0,6)	0 (0)	0 (0)
Oststeiermark	9 (5,0)	0 (0)	2 (1,1)	0 (0)	1 (0,6)
Osttirol	10 (13,2)	0 (0)	1 (1,3)	0 (0)	0 (0)
Pinzgau-Pongau-Lungau	35 (10,1)	2 (0,6)	0 (0)	1 (0,3)	3 (0,9)
Pyhrn-Eisenwurzen	24 (6,7)	2 (0,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Rheintal-Bregenzerwald	19 (11,4)	2 (1,2)	1 (0,6)	2 (1,2)	3 (1,8)
Salzburg-Nord	26 (5,7)	1 (0,2)	0 (0)	1 (0,2)	0 (0)
Tirol-Nordost	23 (7,1)	3 (0,9)	0 (0)	1 (0,3)	2 (0,6)
Tirol-West	9 (4,7)	1 (0,5)	0 (0)	0 (0)	1 (0,5)
Tirol-Zentralraum	32 (6,8)	2 (0,4)	1 (0,2)	2 (0,4)	0 (0)
Traunviertel- Salzkammergut	29 (7,1)	4 (1,0)	0 (0)	1 (0,2)	0 (0)
Vorarlberg-Süd	9 (7,7)	0 (0)	0 (0)	1 (0,9)	1 (0,9)
Waldviertel	10 (5,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Weinviertel	47 (9,4)	2 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Westliche Obersteiermark	2 (15,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
West- und Südsteiermark	2 (4,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Wien-Mitte-Südost	43 (5,0)	4 (0,5)	2 (0,2)	2 (0,2)	1 (0,1)
Wien-Nordost	17 (5,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Wien-West	28 (3,6)	5 (0,6)	2 (0,3)	0 (0)	1 (0,1)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

Tabelle 25: Verteilung ausgewählter präoperativer Leistungen bei Personen im extramuralen Bereich stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Präoperative Leistungen				
		EKG in Ruhe	Thromboblastinzeit oder Prothrombinzeit	Partielle Thromboplastinzeit	Blutungszeit-Bestimmung	Thrombinzeit zur Antikoagulantienkontrolle
		N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	3560 (48,1/31,4)	2185 (29,5/23,0)	1467 (19,8/14,9)	259 (3,5/1,7)	186 (2,5/1,3)
	Männlich	1543 (46,7/35,3)	907 (27,5/27,8)	635 (19,2/18,7)	107 (3,2/1,4)	132 (4,0/1,7)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	7 (25,9)	7 (25,9)	3 (11,1)	0 (0)	0 (0)
	40-49	64 (42,1)	44 (28,9)	30 (19,7)	3 (2,0)	1 (0,7)
	50-59	525 (44,6)	344 (29,2)	239 (20,3)	37 (3,1)	23 (2,0)
	60-69	1.622 (48,1)	919 (27,3)	638 (18,9)	109 (3,2)	106 (3,1)
	70-79	2.136 (47,9)	1304 (29,3)	856 (19,2)	151 (3,4)	154 (3,5)
	80-89	868 (50,2)	518 (30,0)	366 (21,2)	67 (3,9)	54 (3,1)
	≥ 90	6 (17,1)	1 (2,9)	2 (5,7)	1 (2,9)	1 (2,9)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	53 (11,3/2,4)	21 (4,5/0,6)	22 (4,7/0,6)	0 (0/0)	9 (1,9/0,3)
	Kärnten	398 (59,3/33,5)	305 (45,5/23,9)	60 (8,9/3,8)	10 (1,5/0,4)	3 (0,4/0,1)
	Niederösterreich	1.479 (60,2/44,5)	552 (22,5/24,7)	269 (11,0/8,7)	12 (0,5/0,2)	50 (2,0/0,8)
	Oberösterreich	681 (30,5/16,8)	117 (5,2/2,1)	195 (8,7/3,6)	0 (0/0)	236 (10,6/4,1)
	Salzburg	93 (12,2/9,0)	72 (9,4/8,2)	50 (6,5/5,6)	0 (0/0)	7 (0,9/0,3)
	Steiermark	294 (46,0/21,9)	269 (42,1/19,2)	97 (15,2/6,9)	82 (12,8/7,9)	8 (1,3/0,6)
	Tirol	701 (69,2/31,4)	727 (71,8/34,8)	442 (43,6/22,3)	237 (23,4/9,7)	2 (0,2/0)
	Vorarlberg	25 (11,1/2,7)	12 (5,3/1,2)	9 (4,0/0,8)	2 (0,9/0,2)	0 (0/0)
	Wien	1263 (65,2/33,3)	925 (47,8/24,8)	900 (46,5/23,9)	7 (0,4/0,2)	14 (0,7/0,2)
	Mehrfachwohnsitz	240 (44,8/22,4)	136 (25,4/11,8)	90 (16,8/8,9)	17 (3,2/1,7)	10 (1,9/1,0)
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	44 (13,8)	16 (5,0)	15 (4,7)	0 (0)	6 (1,9)
	Burgenland-Mitte/Süd	16 (7,9)	8 (3,9)	10 (4,9)	0 (0)	3 (1,5)
	Graz	80 (53,3)	62 (41,3)	32 (21,3)	20 (13,3)	3 (2,0)
	Thermenregion	506 (70,0)	165 (22,8)	114 (15,8)	3 (0,4)	35 (4,8)

Innviertel	118 (37,2)	13 (4,1)	43 (13,6)	0 (0)	72 (22,7)
Kärnten-Ost	218 (54,5)	186 (46,5)	34 (8,5)	0 (0)	0 (0)
Kärnten-West	194 (64,0)	132 (43,6)	29 (9,6)	11 (3,6)	3 (1,0)
Liezen	42 (42,9)	34 (34,7)	5 (5,1)	5 (5,1)	0 (0)
Mostviertel	265 (48,7)	101 (18,6)	42 (7,7)	0 (0)	2 (0,4)
Mühlviertel	96 (22,7)	29 (6,9)	29 (6,9)	0 (0)	25 (5,9)
Niederösterreich-Mitte	443 (66,5)	170 (25,5)	92 (13,8)	7 (1,1)	8 (1,2)
Oberösterreich Zentralraum Linz	206 (36,0)	44 (7,7)	73 (12,8)	0 (0)	43 (7,5)
Oberösterreich Zentralraum Wels	64 (27,2)	10 (4,3)	19 (8,1)	0 (0)	28 (11,9)
Östliche Obersteiermark	86 (49,7)	91 (52,6)	27 (15,6)	25 (14,5)	2 (1,2)
Oststeiermark	70 (38,7)	71 (39,2)	27 (14,9)	28 (15,5)	2 (1,1)
Osttirol	63 (82,9)	59 (77,6)	9 (11,8)	54 (71,1)	0 (0)
Pinzgau-Pongau-Lungau	40 (11,6)	36 (10,4)	25 (7,2)	0 (0)	4 (1,2)
Pyhrn-Eisenwurzen	112 (31,2)	16 (4,5)	20 (5,6)	0 (0)	35 (9,7)
Rheintal-Bregenzeralp	28 (16,9)	16 (9,6)	8 (4,8)	2 (1,2)	0 (0)
Salzburg-Nord	52 (11,3)	33 (7,2)	25 (5,4)	0 (0)	3 (0,7)
Tirol-Nordost	231 (71,5)	249 (77,1)	136 (42,1)	47 (14,6)	0 (0)
Tirol-West	90 (46,9)	106 (55,2)	64 (33,3)	44 (22,9)	0 (0)
Tirol-Zentralraum	349 (74,6)	347 (74,1)	251 (53,6)	105 (22,4)	3 (0,6)
Traunviertel- Salzkammergut	105 (25,8)	12 (2,9)	21 (5,2)	0 (0)	39 (9,6)
Vorarlberg-Süd	21 (17,9)	13 (11,1)	7 (6,0)	4 (3,4)	1 (0,9)
Waldviertel	78 (41,1)	22 (11,6)	7 (3,7)	0 (0)	0 (0)
Weinviertel	292 (58,4)	122 (24,4)	33 (6,6)	2 (0,4)	5 (1,0)
Westliche Obersteiermark	5 (38,5)	4 (30,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
West- und Südsteiermark	18 (38,3)	19 (40,4)	11 (23,4)	4 (8,5)	2 (4,3)
Wien-Mitte-Südost	559 (64,9)	452 (52,5)	441 (51,2)	4 (0,5)	6 (0,7)
Wien-Nordost	228 (66,7)	133 (38,9)	130 (38,0)	2 (0,6)	2 (0,6)
Wien-West	509 (65,7)	366 (47,2)	355 (45,8)	1 (0,1)	7 (0,9)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

Tabelle 26: Orthopädische Leistungen hinsichtlich der Nachbehandlungen in der extramuralen Versorgung stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Orthopädische Leistungen				
		Intramuskuläre, intracutane, subcutane Injektion	Intraarticuläre Injection	Verband- wechsel durch den Arzt	Punktion (therapeutisch) der Gelenke	Punktion (diagnostisch) der Gelenke
		N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	2.074 (28,0/16,4)	962 (13,0/8,0)	433 (5,8/7,3)	431 (5,8/3,8)	405 (5,5/3,6)
	Männlich	1.095 (33,2/19,3)	263 (8,0/5,4)	200 (6,1/4,7)	130 (3,9/2,0)	105 (3,2/1,4)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	5 (18,5)	1 (3,7)	3 (11,1)	0 (0)	0 (0)
	40-49	33 (21,7)	12 (7,9)	13 (8,6)	6 (3,9)	4 (2,6)
	50-59	284 (24,1)	145 (12,3)	78 (6,6)	71 (6,0)	60 (5,1)
	60-69	989 (29,4)	391 (11,6)	212 (6,3)	168 (5,0)	154 (4,6)
	70-79	1.389 (31,2)	496 (11,1)	235 (5,3)	204 (4,6)	186 (4,2)
	80-89	538 (31,1)	211 (12,2)	100 (5,8)	112 (6,5)	103 (6,0)
	≥ 90	11 (31,4)	2 (5,7)	2 (5,7)	2 (5,7)	3 (8,6)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	72 (15,3/2,3)	8 (1,7/0,3)	0 (0/0)	2 (0,4/0,1)	1 (0,2/1,0)
	Kärnten	85 (12,7/6,3)	68 (10,1/7,2)	1 (0,1/0)	5 (0,7/0,3)	4 (0,6/0,3)
	Niederösterreich	1.167 (47,5/34,6)	280 (11,4/19,8)	0 (0/0)	50 (2,0/1,9)	3 (0,1/0,1)
	Oberösterreich	465 (20,9/11,6)	233 (10,4/6,2)	167 (7,5/3,7)	3 (0,1/0,1)	4 (0,2/0,1)
	Salzburg	67 (8,8/5,0)	8 (1,0/3,0)	1 (0,1/0)	0 (0/0)	1 (0,1/0,0)
	Steiermark	103 (16,1/8,9)	27 (4,2/1,9)	76 (11,9/9,6)	7 (1,1/0,6)	6 (0,9/0,4)
	Tirol	230 (22,7/8,5)	109 (10,8/5,6)	206 (20,3/10,7)	70 (6,9/3,5)	67 (6,6/3,4)
	Vorarlberg	18 (8,0/2,3)	7 (3,1/1,1)	0 (0/0)	1 (0,4/0,1)	2 (0,9/0,4)
	Wien	879 (45,4/19,7)	467 (24,1/10,6)	165 (8,5/4,1)	407 (21,0/9,6)	409 (21,1/9,6)
	Mehrfachwohnsitz	163 (30,4/14,0)	50 (9,3/4,8)	26 (4,9/3,1)	18 (3,4/2,1)	13 (2,4/1,4)
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	58 (18,2)	6 (1,9)	0 (0)	2 (0,6)	1 (0,3)
	Burgenland-Mitte/Süd	21 (10,3)	3 (1,5)	1 (0,5)	0 (0)	0 (0)
	Graz	32 (21,3)	8 (5,3)	18 (12,0)	1 (0,7)	1 (0,7)
	Thermenregion	395 (54,6)	91 (12,6)	0 (0)	21 (2,9)	1 (0,1)

Innviertel	52 (16,4)	17 (5,4)	24 (7,6)	0 (0)	0 (0)
Kärnten-Ost	55 (13,8)	45 (11,3)	0 (0)	4 (1,0)	4 (1,0)
Kärnten-West	40 (13,2)	25 (8,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)
Liezen	12 (12,2)	4 (4,1)	5 (5,1)	1 (1,0)	1 (1,0)
Mostviertel	237 (43,6)	56 (10,3)	0 (0)	13 (2,4)	1 (0,2)
Mühlviertel	84 (19,9)	31 (7,3)	40 (9,5)	1 (0,2)	1 (0,2)
Niederösterreich-Mitte	332 (49,8)	91 (13,7)	1 (0,2)	12 (1,8)	1 (0,2)
Oberösterreich Zentralraum Linz	162 (28,3)	111 (19,4)	27 (4,7)	2 (0,3)	2 (0,3)
Oberösterreich Zentralraum Wels	48 (20,4)	14 (6,0)	20 (8,5)	0 (0)	0 (0)
Östliche Obersteiermark	23 (13,3)	6 (3,5)	15 (8,7)	4 (2,3)	4 (2,3)
Oststeiermark	32 (17,7)	7 (3,9)	32 (17,7)	0 (0)	0 (0)
Osttirol	28 (36,8)	6 (7,9)	20 (26,3)	5 (6,6)	5 (6,6)
Pinzgau-Pongau-Lungau	33 (9,6)	4 (1,2)	0 (0)	0 (0)	1 (0,3)
Pyhrn-Eisenwurzen	55 (15,3)	28 (7,8)	17 (4,7)	0 (0)	0 (0)
Rheintal-Bregenzeralp	16 (9,6)	2 (1,2)	1 (0,6)	1 (0,6)	1 (0,6)
Salzburg-Nord	33 (7,2)	5 (1,1)	1 (0,2)	0 (0)	0 (0)
Tirol-Nordost	65 (20,1)	38 (11,8)	97 (30,0)	26 (8,0)	25 (7,7)
Tirol-West	55 (28,6)	28 (14,6)	32 (16,7)	19 (9,9)	17 (8,9)
Tirol-Zentralraum	96 (20,5)	40 (8,4)	73 (15,6)	25 (5,3)	25 (5,3)
Traunviertel-Salzkammergut	86 (21,1)	42 (10,3)	42 (10,3)	0 (0)	1 (0,2)
Vorarlberg-Süd	13 (11,1)	10 (8,5)	2 (1,7)	2 (1,7)	1 (0,9)
Waldviertel	70 (36,8)	21 (11,1)	0 (0)	3 (1,6)	0 (0)
Weinviertel	203 (40,6)	41 (8,2)	0 (0)	7 (1,4)	2 (0,4)
Westliche Obersteiermark	3 (23,1)	0 (0)	1 (7,7)	0 (0)	0 (0)
West- und Südsteiermark	7 (14,9)	1 (2,1)	8 (17,0)	0 (0)	0 (0)
Wien-Mitte-Südost	418 (48,5)	197 (22,9)	70 (8,1)	172 (20,0)	173 (20,1)
Wien-Nordost	147 (43,0)	88 (25,7)	32 (9,4)	77 (22,5)	77 (22,5)
Wien-West	338 (43,6)	192 (24,8)	63 (8,1)	164 (21,2)	164 (21,2)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

Tabelle 27: Leistungen der physikalischen Medizin hinsichtlich der Nachbehandlungen in der extramuralen Versorgung stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Leistungen der Physikalischen Medizin					
		Niederfrequenz- therapie: Ultrareizstrom	Ultraschalltherapie	Niederfrequenz- therapie: Exponentialstrom	Orthopädisch- chirurgische Infiltration	Kombinierte Anwendung versch. Frequenzbereiche	Manuelle Heilmassage von Teilgebieten
		N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	448 (6,0/4,5)	403 (5,4/4,8)	373 (5,0/2,4)	381 (5,1/3,0)	278 (3,8/1,6)	279 (3,8/2,0)
	Männlich	142 (4,3/8,0)	134 (4,1/6,3)	107 (3,2/7,4)	81 (2,5/1,2)	95 (2,9/2,9)	75 (2,3/2,9)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	5 (18,5)	4 (14,8)	4 (14,8)	0 (0)	1 (3,7)	1 (3,7)
	40-49	3 (2,0)	8 (5,3)	1 (0,7)	3 (2,0)	0 (0)	3 (0,7)
	50-59	89 (7,6)	72 (6,1)	70 (5,9)	55 (4,7)	48 (4,1)	56 (4,8)
	60-69	185 (5,5)	164 (4,9)	147 (4,4)	146 (4,3)	110 (3,3)	123 (3,7)
	70-79	245 (5,5)	225 (5,0)	210 (4,7)	166 (3,7)	170 (3,8)	145 (3,3)
	80-89	66 (3,8)	74 (4,3)	55 (3,2)	91 (5,3)	48 (2,8)	35 (2,0)
	Über 90	1 (2,9)	0 (0)	0 (0)	1 (2,9)	0 (0)	0 (0)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	0 (0/0)	0 (0/0)	1 (0,2/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	1 (0,2/0)
	Kärnten	57 (8,5/9,0)	34 (5,1/5,1)	53 (7,9/9,0)	0 (0/0)	5 (0,7/0,5)	14 (2,1/3,4)
	Niederösterreich	235 (9,6/9,5)	126 (5,1/7,9)	145 (5,9/2,5)	2 (0,1/0,1)	11 (0,4/0,2)	152 (6,2/3,0)
	Oberösterreich	147 (6,6/3,1)	189 (8,5/3,9)	124 (5,6/2,1)	0 (0/0)	222 (10,0/3,8)	36 (1,6/2,6)
	Salzburg	0 (0/0)	4 (0,5/0,2)	2 (0,3/0,1)	0 (0/0)	1 (0,1/0)	2 (0,3/0,2)
	Steiermark	10 (1,6/1,1)	24 (3,8/3,0)	2 (0,3/0,1)	0 (0/0)	7 (1,1/0,4)	13 (2,0/0,7)
	Tirol	0 (0/0)	33 (3,3/1,8)	11 (1,1/0,7)	0 (0/0)	87 (8,6/3,7)	51 (5,0/2,3)
	Vorarlberg	0 (0/0)	1 (0,4/0,2)	0 (0/0)	0 (0/0)	1 (0,4/0,5)	2 (0,9/0,2)
	Wien	125 (6,5/3,8)	120 (6,2/3,0)	135 (7,0/4,0)	449 (23,2/11,0)	31 (1,6/0,8)	69 (3,6/2,1)
	Mehrfachwohnsitz	20 (3,7/1,9)	15 (2,8/1,7)	14 (2,6/1,6)	11 (2,1/1,7)	11 (2,1/1,1)	22 (4,1/3,0)
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	2 (0,6)	0 (0)	3 (0,9)	1 (0,3)	0 (0)	2 (0,6)
	Burgenland-Mitte/Süd	1 (0,5)	1 (0,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Graz	0 (0)	4 (2,7)	0 (0)	0 (0)	3 (2,0)	3 (2,0)
	Thermenregion	60 (8,3)	28 (3,9)	41 (5,7)	1 (0,1)	1 (0,1)	45 (6,2)
	Innviertel	13 (4,1)	7 (2,2)	16 (5,0)	0 (0)	20 (6,3)	3 (0,9)

Kärnten-Ost	28 (7,0)	17 (4,3)	25 (6,3)	0 (0)	3 (0,8)	8 (2,0)
Kärnten-West	31 (10,2)	19 (6,3)	29 (9,6)	0 (0)	2 (0,7)	7 (2,3)
Liezen	1 (1,0)	3 (3,1)	0 (0)	0 (0)	2 (2,0)	0 (0)
Mostviertel	53 (9,7)	42 (7,7)	47 (8,6)	0 (0)	3 (0,6)	34 (6,3)
Mühlviertel	13 (3,1)	23 (5,5)	14 (3,3)	0 (0)	34 (8,1)	2 (0,5)
Niederösterreich-Mitte	65 (9,8)	33 (5,0)	39 (5,9)	1 (0,2)	5 (0,8)	60 (9,0)
Oberösterreich Zentralraum Linz	47 (8,2)	65 (11,4)	40 (7,0)	0 (0)	72 (12,6)	8 (1,4)
Oberösterreich Zentralraum Wels	11 (4,7)	23 (9,8)	7 (3,0)	0 (0)	28 (11,9)	1 (0,4)
Östliche Obersteiermark	6 (3,5)	14 (8,1)	2 (1,2)	0 (0)	1 (0,6)	9 (5,2)
Oststeiermark	2 (1,1)	3 (1,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Osttirol	0 (0)	4 (5,3)	0 (0)	0 (0)	10 (13,2)	3 (3,9)
Pinzgau-Pongau-Lungau	0 (0)	2 (0,6)	2 (0,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Pyhrn-Eisenwurzen	26 (7,2)	36 (10,0)	27 (7,5)	0 (0)	42 (11,7)	8 (2,2)
Rheintal-Bregenzeralp	0 (0)	2 (1,2)	1 (0,6)	0 (0)	2 (1,2)	2 (1,2)
Salzburg-Nord	0 (0)	3 (0,7)	1 (0,2)	0 (0)	1 (0,2)	3 (0,7)
Tirol-Nordost	0 (0)	21 (6,5)	6 (1,9)	0 (0)	26 (8,0)	5 (1,5)
Tirol-West	0 (0)	3 (1,6)	2 (1,0)	0 (0)	14 (7,3)	28 (14,6)
Tirol-Zentralraum	0 (0)	5 (1,1)	4 (0,9)	0 (0)	39 (8,3)	16 (3,4)
Traunviertel- Salzkammergut	41 (10,1)	40 (9,8)	22 (5,4)	0 (0)	35 (8,6)	20 (4,9)
Vorarlberg-Süd	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1,7)	1 (0,9)
Waldviertel	51 (26,8)	9 (4,7)	11 (5,8)	0 (0)	0 (0)	5 (2,6)
Weinviertel	17 (3,4)	20 (4,0)	12 (2,4)	2 (0,4)	3 (0,6)	22 (4,4)
Westliche Obersteiermark	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
West- und Südsteiermark	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Wien-Mitte-Südost	55 (6,4)	46 (5,3)	57 (6,6)	184 (21,4)	10 (1,2)	26 (3,0)
Wien-Nordost	23 (6,7)	24 (7,0)	26 (7,6)	91 (26,6)	4 (1,2)	15 (4,4)
Wien-West	48 (6,2)	50 (6,5)	53 (6,8)	182 (23,5)	15 (1,9)	27 (3,5)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

Tabelle 28: Röntgenleistungen hinsichtlich der Nachbehandlungen in der extramuralen Versorgung stratifiziert nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Versorgungsregion

		Röntgenleistungen					
		Ein Kniegelenk	Ein Kniegelenk mit Patella, tangential	Beide Kniegelenke	Beide unteren Extremitäten, Ganzaufnahme stehend	Ein Kniegelenk mit Patella, Defileeaufnahme	Beide Kniegelenke mit Patella, tangential
		N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>	N <sup>1</sup> (%/ASW) <sup>2</sup>
<b>Geschlecht</b>	Weiblich	1.125 (15,2/10,3)	248 (3,3/2,2)	262 (3,5/2,9)	131 (1,8/0,7)	74 (1,0/0,6)	38 (0,5/0,4)
	Männlich	392 (11,9/10,0)	84 (2,5/1,4)	52 (1,6/0,7)	29 (0,9/0,4)	26 (0,8/0,3)	8 (0,2/0,2)
<b>Alter in Jahren</b>	0-39	2 (7,4)	0 (0)	2 (7,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	40-49	17 (11,2)	5 (3,3)	1 (0,7)	1 (0,7)	1 (0,7)	1 (0,7)
	50-59	183 (15,5)	36 (3,1)	31 (2,1)	17 (1,4)	13 (1,1)	2 (0,2)
	60-69	483 (14,3)	121 (3,6)	95 (2,8)	47 (1,4)	33 (1,0)	18 (0,5)
	70-79	605 (13,6)	120 (2,7)	121 (2,7)	53 (1,2)	43 (1,0)	20 (0,4)
	80-89	227 (13,1)	56 (3,2)	64 (3,7)	42 (2,4)	10 (0,6)	5 (0,3)
	Über 90	3 (8,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Bundesland</b>	Burgenland	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Kärnten	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Niederösterreich	795 (32,4/24,3)	83 (3,4/2,0)	0 (0/0)	0 (0/0)	77 (3,1/1,5)	0 (0/0)
	Oberösterreich	149 (6,7/3,9)	85 (3,8/1,7)	0 (0/0)	0 (0/0)	8 (0,4/0,1)	0 (0/0)
	Salzburg	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Steiermark	77 (12,1/7,5)	16 (2,5/3,1)	23 (3,6/1,5)	0 (0/0)	0 (0/0)	3 (0,5/0,1)
	Tirol	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Vorarlberg	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	Wien	422 (21,8/10,5)	131 (6,8/3,2)	281 (14,5/6,3)	156 (8,1/3,5)	11 (0,6/0,8)	42 (2,2/1,2)
	Mehrfachwohnsitz	77 (14,4/8,5)	23 (4,3/2,1)	10 (1,9/0,9)	4 (0,7/0,4)	4 (0,7/0,4)	1 (0,2/0)
<b>Versorgungsregion</b>	Burgenland-Nord	1 (0,3)	0 (0)	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Burgenland-Mitte/Süd	1 (0,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Graz	19 (12,7)	10 (6,7)	4 (2,7)	0 (0)	0 (0)	1 (0,7)
	Thermenregion	256 (35,4)	20 (2,8)	1 (0,1)	0 (0)	19 (2,6)	0 (0)
	Innviertel	15 (4,7)	6 (1,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Kärnten-Ost	0 (0)	0 (0)	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Kärnten-West	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Liezen	19 (19,4)	2 (2,0)	6 (6,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Mostviertel	138 (25,4)	19 (3,5)	0 (0)	0 (0)	19 (3,5)	0 (0)
Mühlviertel	19 (4,5)	3 (0,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Niederösterreich-Mitte	254 (38,1)	32 (4,8)	3 (0,5)	2 (0,3)	26 (3,9)	0 (0)
Oberösterreich Zentralraum Linz	56 (9,8)	41 (7,2)	0 (0)	1 (0,2)	1 (0,2)	0 (0)
Oberösterreich Zentralraum Wels	12 (5,1)	5 (2,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Östliche Obersteiermark	27 (15,6)	3 (1,7)	4 (2,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Oststeiermark	10 (5,5)	3 (1,7)	8 (4,4)	0 (0)	0 (0)	2 (1,1)
Osttirol	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Pinzgau-Pongau-Lungau	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Pyhrn-Eisenwurzen	11 (3,1)	1 (0,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Rheintal-Bregenzwald	0 (0)	1 (0,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Salzburg-Nord	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tirol-Nordost	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tirol-West	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tirol-Zentralraum	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Traunviertel- Salzkammergut	43 (10,6)	35 (8,6)	0 (0)	0 (0)	8 (2,0)	0 (0)
Vorarlberg-Süd	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Waldviertel	78 (41,1)	1 (0,5)	0 (0)	1 (0,5)	0 (0)	0 (0)
Weinviertel	123 (24,6)	18 (3,6)	0 (0)	0 (0)	15 (3,0)	0 (0)
Westliche Obersteiermark	2 (15,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
West- und Südsteiermark	5 (10,6)	0 (0)	1 (2,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Wien-Mitte-Südost	204 (23,7)	59 (6,9)	120 (13,9)	73 (8,5)	6 (0,7)	16 (1,9)
Wien-Nordost	70 (20,5)	14 (4,1)	65 (19,0)	20 (5,8)	3 (0,9)	6 (1,8)
Wien-West	157 (20,3)	65 (8,4)	100 (12,9)	63 (8,1)	3 (0,4)	21 (2,7)

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

In Tabelle 29 werden die Versorgungsregionen für Österreich dargestellt. In der zweiten Spalte sind die zugehörigen Wohnbezirke aller Versorgungsregionen angegeben.

Tabelle 29: Zuordnung der Wohnbezirke zu den Versorgungsregionen

Versorgungsregionen	Wohnbezirke
Burgenland-Nord	Eisenstadt-Stadt
	Rust
	Eisenstadt-Land
	Mattersburg
	Neusiedl am See
Burgenland-Mitte/Süd	Oberpullendorf
	Güssing
	Jennersdorf
Graz	Oberwart
	Graz-Stadt
Thermenregion	Graz-Umgebung
	Wiener Neustadt-Stadt
Innviertel	Wiener Neustadt-Land
	Baden
	Bruck/Leitha
	Mödling
	Neunkirchen
Kärnten-Ost	Braunau am Inn
	Ried im Innkreis
	Schärding
Kärnten-West	Klagenfurt-Stadt
	Klagenfurt-Land
	Sankt Veit an der Glan
	Völkermarkt
	Wolfsberg
Liezen	Feldkirchen
	Hermagor
	Spittal an der Drau
	Villach-Stadt
Mostviertel	Villach-Land
	Liezen
	Waidhofen an der Ybbs
Mühlviertel	Amstetten
	Melk
	Scheibbs
	Urfahr-Umgebung
NÖ Mitte	Freistadt
	Perg
	Rohrbach
	Krems an der Donau-Stadt
	Krems an der Donau-Land
	Sankt Pölten-Stadt
OÖ Zentralraum Linz	Sankt Pölten-Land
	Lilienfeld
	Tulln
	Wien-Umg.-Westteil
	Linz-Stadt

	Linz-Land
OÖ Zentralraum Wels	Wels-Stadt
	Wels-Land
	Eferding
	Grieskirchen
Östliche Obersteiermark	Bruck an der Mur
	Leoben
	Mürzzuschlag
Oststeiermark	Fürstenfeld
	Hartberg
	Weiz
	Feldbach
	Bad Radkersburg
Osttirol	Lienz
Pinzgau-Pongau-Lungau	Sankt Johann im Pongau
	Zell am See
	Tamsweg
Pyhrn-Eisenwurzen	Steyr-Stadt
	Steyr-Land
	Kirchdorf an der Krems
Rheintal-Bregenzerwald	Bregenz
	Dornbirn
Salzburg-Nord	Salzburg-Stadt
	Salzburg-Umgebung
	Hallein
Tirol-Nordost	Kitzbühel
	Kufstein
Tirol-West	Imst
	Landeck
	Reutte
Tirol-Zentralraum	Innsbruck-Stadt
	Innsbruck-Land
	Schwaz
Traunviertel-Salzkammergut	Gmunden
	Vöcklabruck
Vorarlberg-Süd	Bludenz
	Feldkirch
Waldviertel	Gmünd
	Horn
	Waidhofen an der Thaya
	Zwettl
Weinviertel	Gänserndorf
	Hollabrunn
	Korneuburg
	Mistelbach
Westliche Obersteiermark	Murau
	Murtal
West- und Südsteiermark	Deutschlandsberg
	Leibnitz
	Voitsberg
Wien-Mitte-Südost	Wien 1, Innere Stadt
	Wien 2, Leopoldstadt
	Wien 3, Landstraße
	Wien 4, Wieden
	Wien 5, Margareten
	Wien 6, Mariahilf

	Wien 7, Neubau
	Wien 8, Josefstadt
	Wien 9, Alsergrund
	Wien 10, Favoriten
	Wien 11, Simmering
	Wien 20, Brigittenau
Wien-Nordost	Wien 21, Floridsdorf
	Wien 22, Donaustadt
Wien-West	Wien 12, Meidling
	Wien 13, Hietzing
	Wien 14, Penzing
	Wien 15, Rudolfsheim-5haus
	Wien 16, Ottakring
	Wien 17, Hernals
	Wien 18, Währing
	Wien 19, Döbling
	Wien 23, Liesing

**Tabelle 30: Verteilung ausgewählter Leistungen im extramuralen Bereich bei Personen vor einer Knieendoprothesenoperation**

Leistungen	PatientInnen vor Knieendoprotheseoperation			
	N <sup>1</sup>	% <sup>2</sup>	MW <sup>3</sup>	SD
<b>ORTHOPÄDISCHE LEISTUNGEN</b>				
<b>Osteosynthese</b>	1	0,01	1,00	0,00
<b>Operation des Meniscus, der Gelenksmaus V extra</b>	13	0,12	1,00	0,00
<b>Osteotomie großer Knochen</b>	1	0,01	1,00	0,00

<sup>1</sup>Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde; <sup>2</sup>Prozentueller Anteil der Knieoperierten im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen; <sup>3</sup>Beschreibt die durchschnittliche Anzahl an Leistungen von jenen Personen, die eine beansprucht haben.