

# **BACHELORARBEIT II**

Titel der Bachelorarbeit

**Kniearthrose und ihre Auswirkungen auf die  
gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Personen mittleren  
Alters**

Verfasser

**Katharina Bank**

angestrebter Akademischer Grad

**Bachelor of Science in Health Studies (BSc)**

St. Pölten, 2020

Studiengang:

Studiengang Physiotherapie

Jahrgang:

PT 17

Betreuerin / Betreuer:

Barbara Wondrasch, PT Ph

## EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

Dieses Bachelorarbeitsthema habe ich bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt.

.....

Datum

.....

Unterschrift

# I. Zusammenfassung

**Einleitung:** Kniearthrose ist die häufigste Erkrankung der Gelenke und eine der häufigsten Ursachen für Schmerzen, Behinderungen und Funktionsverlust der unteren Extremitäten bei Erwachsenen im mittleren Alter sowie älteren Menschen. Die Diagnose wird anhand von radiologischen und strukturellen Veränderungen erstellt. In einigen Fällen ist der Zusammenhang zwischen diesen Veränderungen und den von PatientInnen gemeldeten Symptomen nicht nachvollziehbar. Dies zeigt, dass Behinderung nicht immer die Folge eines Krankheitsprozesses ist, sondern vielmehr einen multidimensionalen Hintergrund hat. In der Literatur konnte außerdem bestätigt werden, dass man aufgrund des physiologischen Alterungsprozesses mit zunehmendem Alter von einer steigenden Lebensqualitätseinschränkung ausgehen kann.

**Methodik:** Die TeilnehmerInnen dieser Studie werden von zwei verschiedenen Gruppen gebildet, ProbandInnen mittleren Alters (45-60 Jahre) mit Kniearthrose und jene ohne Kniearthrose. Beide dieser Gruppen erhalten den gleichen Fragebogen, den SF-36, um die gemessene gesundheitsbezogene Lebensqualität direkt vergleichbar machen zu können.

**Ergebnisse:** Die statistische Untersuchung ergab signifikante Unterschiede der Lebensqualität der beiden ProbandInnengruppen in den SF-36 – Teilbereichen körperliche Funktionsfähigkeit und körperliche Schmerzen ( $p < 0,05$ ). In den anderen Teilbereichen ist die durchschnittliche Verminderung der Lebensqualität annähernd gleich.

**Schlussfolgerung:** Anhand der Ergebnisse kann erkannt werden, dass Personen mit Kniearthrose sehr wohl mit Einschränkungen der Lebensqualität zu rechnen haben. Diese sind jedoch allein nicht ausschlaggebend, um die Person in seiner/ihrer Partizipation zu hindern. Im physiotherapeutischen Alltag ist es daher wichtig, sich ein ganzheitliches Bild von der betroffenen Person zu machen.

*Schlüsselwörter: Kniearthrose, Lebensqualität, SF-36, Fragebogen, Erwachsene*

# I. Abstract

**Introduction:** Knee osteoarthritis is the most common joint disease and the most common reason for lower limb pain, disability and loss of function regarding middle-aged and older adults. The diagnosis is made on the basis of radiological and structural changes. In some cases, the relationship between these changes and the symptoms reported by patients is incomprehensible. This shows that disability is not always the result of a disease process, but rather has a multidimensional background. It has also been confirmed in the literature that, due to the physiological aging process, increasing limitation of quality of life can be expected with increasing age.

**Methods:** The subjects for this study are between age 45-60. They are divided in two different groups, one with people with knee osteoarthritis and the second one without this joint disease. Furthermore, both of these groups receive the same SF-36 questionnaire in order to directly compare the measured health-related quality of life.

**Results:** When examining the two groups, the research conducted by the SF-36 questionnaire showed that there is a significant difference in quality of life regarding physical functioning and physical pain. In the other subareas of the SF-36 the average quality of life decreases approximately the same.

**Conclusion:** According to the results, people with knee osteoarthritis could have physical limitation which can lead to a decrease in quality of life, but these alone are not decisive in order to prevent the person from participation in everyday life. For physiotherapists it is therefore important to get a holistic picture of the affected person.

*Keywords: knee osteoarthritis, quality of life, SF-36, questionnaire, adults*

## II. Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Definition, Pathogenese und Risikofaktoren der Kniearthrose .....	1
1.2	Klinisches Bild und Diagnostik .....	3
1.2.1	Verlauf .....	3
1.2.2	Leitsymptome.....	4
1.2.3	Diagnostik .....	4
1.2.4	Kellgren-Lawrence-Score .....	5
1.3	Das ICF-Modell bei Kniearthrose .....	6
1.4	Lebensqualität messbar machen .....	7
1.5	Lebensqualitätseinschränkungen durch das Altern.....	8
1.6	Forschungsfrage und Zielsetzung .....	9
<b>2</b>	<b>Methodik.....</b>	<b>10</b>
2.1	Studiendesign und Studienablauf .....	10
2.2	ProbandInnencharakteristika und ProbandInnenrekrutierung .....	11
2.2.1	Einschlusskriterien .....	11
2.2.2	Ausschlusskriterien .....	12
2.2.3	Rekrutierung und Ablauf .....	12
2.3	Material und Messinstrumente .....	13
2.4	Auswertungsverfahren der Fragebögen.....	15
2.5	Statistisches Auswertungsverfahren .....	16
<b>3</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>17</b>
3.1	Vitalität .....	17
3.2	Körperliche Funktionsfähigkeit .....	18
3.3	Körperliche Schmerzen.....	19
3.4	Allgemeine Gesundheitswahrnehmung.....	20
3.5	Körperliche Rollenfunktion .....	21
3.6	Emotionale Rollenfunktion .....	22
3.7	Soziale Funktionsfähigkeit .....	23
3.8	Psychisches Wohlbefinden .....	24
3.9	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	25

<b>4</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>27</b>
4.1	Interpretation der Ergebnisse.....	27
4.2	Limitationen der Studie .....	30
4.2.1	ProbandInnenanzahl.....	30
4.2.2	Messinstrument.....	30
4.3	Klinische Relevanz.....	31
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>35</b>
<b>A</b>	<b>Anhang: Einwilligungserklärung .....</b>	<b>38</b>
<b>B</b>	<b>Anhang: Informationsblatt – mit Kniearthrose.....</b>	<b>40</b>
<b>C</b>	<b>Anhang: Informationsblatt – ohne Kniearthrose .....</b>	<b>41</b>
<b>D</b>	<b>Anhang: Fragebogen – Ein- und Ausschlusskriterien .....</b>	<b>42</b>
<b>E</b>	<b>Anhang: SF-36 Fragebogen.....</b>	<b>44</b>
<b>F</b>	<b>Anhang: Umcodierungstabelle des SF-36.....</b>	<b>49</b>

### III. Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> schematische Darstellung der Anatomie eines arthrotischen Kniegelenks (Rabenberg, 2013) .....	2
<b>Abbildung 2:</b> Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der ICF (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, 2005, S.23) ...	7
<b>Abbildung 3:</b> Anzahl der TeilnehmerInnen in beiden Gruppen.....	13
<b>Abbildung 4:</b> Abbildung 4: Boxplot SF-36 – Vitalität.....	18
<b>Abbildung 5:</b> Boxplot SF-36 - Körperliche Funktionsfähigkeit.....	19
<b>Abbildung 6:</b> Boxplot SF-36 - Körperliche Schmerzen.....	20
<b>Abbildung 7:</b> Boxplot SF-36 - Allgemeine Gesundheitswahrnehmung.....	21
<b>Abbildung 8:</b> Boxplot SF-36 - Körperliche Rollenfunktion.....	22
<b>Abbildung 9:</b> Boxplot SF-36 - Emotionale Rollenfunktion.....	23
<b>Abbildung 10:</b> Boxplot SF-36 - Soziale Funktionsfähigkeit.....	24
<b>Abbildung 11:</b> Boxplot SF-36 – Psychisches Wohlbefinden.....	25
<b>Abbildung 12:</b> Mittelwerte der acht Gesundheitsbereiche von Personen mit/ ohne Kniearthrose.....	26

## IV. Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> häufige Differentialdiagnosen der Kniearthrose (Dölken, 2009, S. 421; Theiler, 2002).....	5
<b>Tabelle 2:</b> Radiologisches Assessment nach Kellgren & Lawrence (1957).....	6
<b>Tabelle 3:</b> Tabellarische Ansicht des Studienablaufs und der einzelnen Arbeitsschritte.....	11
<b>Tabelle 4:</b> Gesundheitskonzepte des SF-36 mit der Anzahl der jeweiligen Fragen...	14
<b>Tabelle 5:</b> Die acht Gesundheitskonzepte mit den dazugehörigen Fragen im SF-36 Fragebogen.....	15
<b>Tabelle 6:</b> SF-36 – Vitalität: Minimum, 1. Quartil, Median, 3. Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert.....	17
<b>Tabelle 7:</b> SF-36 – Körperliche Funktionsfähigkeit: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert.....	18
<b>Tabelle 8:</b> SF-36 – Körperliche Schmerzen: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert.....	19
<b>Tabelle 9:</b> SF-36 – Allgemeine Gesundheitswahrnehmung: Minimum, 1. Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert.....	20
<b>Tabelle 10:</b> SF-36 – Körperliche Rollenfunktion: Minimum, 1. Quartil, Median, 3. Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert.....	21
<b>Tabelle 11:</b> SF-36 – Emotionale Rollenfunktion: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert.....	22
<b>Tabelle 12:</b> SF-36 – Soziale Funktionsfähigkeit: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert.....	23
<b>Tabelle 13:</b> SF-36 – Psychisches Wohlbefinden: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert.....	24



## **V. Abkürzungsverzeichnis**

WHO	World Health Organisation
ICF	Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung & Gesundheit
HRQoL	gesundheitsbezogene Lebensqualität
SD	Standardabweichung
BMI	Body Mass Index

## **Vorwort:**

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei allen bedanken, die mich bei der Verwirklichung dieser Studie unterstützt haben.

Ein besonderer Dank gilt meiner Betreuerin Barbara Wondrasch PT, PhD, die stets gute Tipps und Antworten auf offene Fragen parat hatte und mich im ganzen Entstehungsprozess der Arbeit tatkräftig unterstützte.

Auch bei meinen ProbandInnen der Studie möchte ich mich bedanken dafür, dass sie sich die Zeit genommen und bei meiner Studie teilgenommen haben. In diesem Rahmen auch ein großes Dankeschön an Christian Endres, BA, MA, der mir bei der Rekrutierung der TeilnehmerInnen zur Seite stand.

Zusätzlich möchte ich mich bei meiner Familie und meinen FreundInnen dafür bedanken, dass sie mich seit Studienbeginn mit viel Geduld und Verständnis begleiten und auf deren Hilfe ich immer zählen konnte.

Katharina Bank  
Mödling, am 28.01.2020

# 1 Einleitung

Der Begriff Arthrose (Osteoarthrose) steht für mehrere Krankheiten, die Gemeinsamkeiten in biologischen, morphologischen und klinischen Abläufen aufweisen, sich jedoch in der Ätiologie unterscheiden können. Diese Erkrankung betrifft das gesamte Gelenk, sowohl den Gelenksknorpel, als auch den subchondralen Knochen, die Kapsel, Ligamente, Synovialis und periartikuläre Muskeln (Freyschmidt, 2016, S. 820). Im Vergleich dazu beziehen sich veraltete Definitionen hauptsächlich auf die Degeneration bzw. den Verschleiß von Knorpelgewebe, der mit dem Alter des Patienten/ der Patientin und einer beständigen Überbelastung assoziiert ist (Dölken, 2009, S. 363; Freyschmidt, 2016, S. 820).

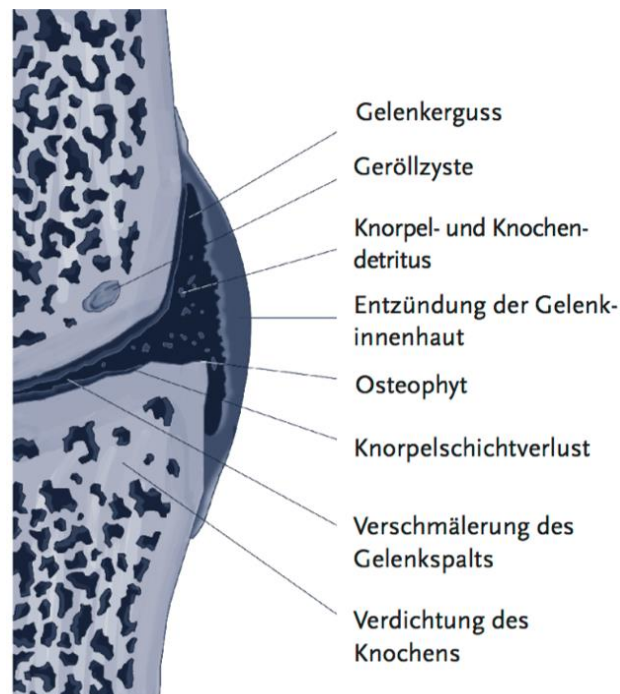
Arthrose ist heutzutage die häufigste Erkrankung der Gelenke und die bedeutendste chronische Erkrankung des Bewegungsapparates. Knie-, Hüfte-, und Fingergelenke und die untere Wirbelsäule sind zumeist betroffen (Dölken, 2009, S. 363; Freyschmidt, 2016, S. 820). Laut *World Health Organisation* (WHO, 2019) sind 9,6 % der Männer und 18 % der Frauen über 60 Jahre von der Diagnose *Arthrose* betroffen. Sie zählt in entwickelten Ländern zu jenen zehn Krankheiten, die am häufigsten zu physischen Gebrechen führen. Die Angaben zur Prävalenz sind sehr unterschiedlich, da diese von der Art der Diagnosestellung und der Definition der Gelenkserkrankung abhängen. Trotzdem kann ein rapider Anstieg beobachtet werden. Dies soll untermauern, dass Arthrose einen zunehmenden Einfluss auf das Gesundheitssystem haben wird (Zhang & Jordan, 2010).

In den folgenden Kapiteln wird nun speziell auf die Kniearthrose eingegangen und das Krankheitsbild von verschiedenen Seiten beleuchtet. Im Anschluss wird das Thema Lebensqualität und ihre Erhebung im Vordergrund stehen, damit folglich der Zusammenhang der beiden Begriffe erläutert werden kann.

## 1.1 Definition, Pathogenese und Risikofaktoren der Kniearthrose

Kniearthrose - auch Gonarthrose genannt – stellt eine Erkrankung des Kniegelenks (femoro-tibial und femoro-patellar) dar, wobei es zu einer fortschreitenden Zerstörung des Gelenksknorpels kommt und alle anderen Gelenksstrukturen mitbetroffen sind (Grifka & Krämer, 2013, S. 280). Abhängig von der Ursache kann in primäre (idiopathische) und sekundäre Kniearthrose unterschieden werden. Wenn bei der Gelenkserkrankung keine eindeutige Ursache ersichtlich ist, wird sie als primär klassifiziert. Sekundäre Arthrosen entstehen als Folge von angeborenen und erworbenen Verletzungen oder Erkrankungen. Zu Beginn beider Formen liegt eine Dysbalance des Knorpelstoffwechsels vor, wobei vermehrt Knorpelabbauprozesse stattfinden (Dölken, 2009, S. 363). Aufgrund dessen kommt es zu

einer Neubildung von Knorpelzellen, welche jedoch qualitativ minderwertiger sind und nicht die gleiche Gelenkbelastung aushalten. Langfristig entsteht ein irreversibler Schaden wie tiefe Risse im Knorpelgewebe und eine unebene Knorpeloberfläche. Folglich reiben die beiden aufgerauten Knorpelschichten bei Bewegung aneinander und der Verschleiß von Knorpelgewebe ist großflächiger. Der Abrieb wird in die Gelenksflüssigkeit abgegeben, was zu Entzündungen führen kann (Begleitsynovialitis). Sichtbar ist nun eine Schwellung, da infolgedessen mehr Gelenkflüssigkeit produziert wird. Ein weiteres zu beobachtendes Phänomen ist die Bildung eines Knochenvorsprunges (Osteophyten) an der Außenkante der Gelenkflächen (siehe Abbildung 1), wodurch diese an Größe zunehmen und zu einer Deformierung und Verdickung des pathologischen Gelenks führen (Hackenbroch, 2009, S. 480).



**Abbildung 1: schematische Darstellung der Anatomie eines arthrotischen Kniegelenks (Rabenberg, 2013)**

Die Frage nach der Ursache lässt sich schwer beantworten, aber es gibt Umstände, die eine Arthrose begünstigen. Zu den konstitutionellen Faktoren zählen das höhere Alter, das weibliche Geschlecht, Adipositas, die Ernährung und eine hohe Knochendichte (National Clinical Guideline Centre, 2014, S. 15). Laut Vina und Kwoh (2018) sind 30-65% des Risikos an Arthrose zu erkranken genetisch bedingt.

Die lokalen, weitgehend biomechanischen Faktoren beziehen sich auf Gelenkverletzungen, berufliche und Freizeitbelastung, Muskelschwächen und Gelenkfehlstellungen (National Clinical Guideline Centre, 2014, S. 15). Eine Ruptur des vorderen Kreuzbandes führt zum Beispiel in 13% der Fälle nach 10 bis 15 Jahren zu einer frühzeitigen Kniearthrose, aber auch artikuläre Frakturen und Meniskusverletzungen begünstigen die Arthroseentstehung (Palazzo, Nguyen, Lefevre-Colau, Rannou, & Poiraudau, 2016). Laut Zhang und Jordan (2010) haben Gelenksfehlstellung wie etwa ein Genu varum oder Genu valgum ein fünffach höheres Risiko einer zukünftigen Kniearthrose und sind daher in ihrer Wichtigkeit nicht zu unterschätzen. Des Weiteren wurde bei Personen, die viel kniebelastende Tätigkeiten im beruflichen und privaten Kontext ausüben, ebenfalls symptomatische arthrotische Veränderungen im Kniegelenk festgestellt (Cerejo et al., 2002), jedoch ist der allgemeine Zusammenhang von körperlicher Aktivität und Arthrose sehr komplex. Zusammengefasst steigt das Arthroserisiko bei der Durchführung von intensiven Bewegungen, bei denen der Körper viel Stress ausgesetzt ist und die oft wiederholt werden. Es ist allerdings noch nicht klar, ob diese Assoziation wirklich mit sportlicher Betätigung oder mit Verletzungen in Verbindung steht (Vina & Kwoh, 2018).

Ein unabhängiger Faktor für Kniearthrose kann die Sarkopenie sein, da bei PatientInnen mit symptomatischer Erkrankung eine Schwäche des M. quadriceps femoris festgestellt werden konnte. Diese hängt wahrscheinlich damit zusammen, dass durch die Arthrose eine Hemmung der Muskelkontraktion zu beobachten ist (Palazzo et al., 2016).

## **1.2 Klinisches Bild und Diagnostik**

### **1.2.1 Verlauf**

Bei den meisten Arthrosebetroffenen ist der Beginn schleichend und symptomfrei, sodass die ersten Krankheitszeichen längere Zeit unbemerkt bleiben. Der weitere Verlauf ist gekennzeichnet durch in Schüben kommenden Beschwerden. Der gesamte Prozess der Kniearthrose wird in drei Stadien unterteilt. Im ersten Abschnitt klagen Betroffene häufig über *Anlaufschmerzen*. Damit sind Schmerzen nach längeren Ruhephasen gemeint, wie zum Beispiel morgens beim ersten Aufstehen. Stiegen steigen, bergauf und -abgehen, längere Belastungen und langes Sitzen mit starker Knieflexion bereiten ebenfalls Probleme. Im zweiten Stadium nehmen die Beschwerden zu, die symptomfreien Perioden werden kürzer und oft wird ein Verkürzungsgefühl in der Kniekehle angegeben. Die dritte Phase ist durch starke Schmerzen gekennzeichnet. Die jeweiligen Beschwerden treten nicht nur bei Belastung, sondern auch in Ruhe auf (Dölken, 2009, S. 419).

Während des gesamten Verlaufs kann sich eine aktivierte Arthrose (Arthritis) entwickeln (Rabenberg, 2013). Damit ist eine Entzündung des betroffenen Gelenks gemeint, die durch abgeriebenes Knorpel- und Knochenmaterial entsteht (Dölken, 2009, S. 363).

### **1.2.2 Leitsymptome**

Aufgrund des unterschiedlichen Verlaufs der Kniearthrose variieren die auftretenden Symptome. In den meisten Fällen ist der Schmerz im Kniegelenk bei Belastung das erste, das von Betroffenen bemerkt wird, gefolgt von Muskelverspannungen und -schwäche, Morgensteifigkeit und dem vorhin genannten Anlaufschmerz. Mit der Zeit kommt es zunehmend zu Bewegungseinschränkungen und folglich adaptiert sich daran das Bewegungsverhalten (Kanavaki et al., 2017).

Personen mit der Diagnose *Gonarthrose* berichten von einem knirschenden Geräusch im Gelenk (Krepitationen) bei Bewegung und einem subjektiven Gefühl der Instabilität. Im Falle einer aktivierten Arthrose (Arthritis), welche bei Kniearthrose sehr häufig vorkommt, ist ein Gelenkerguss mit deutlicher Schwellung sichtbar (Grifka & Krämer, 2013, S. 280; Pouli, Das Nair, Lincoln, & Walsh, 2014). Gemäß den Ergebnissen einer Studie von Parson et. al (2018) geben 34% der TeilnehmerInnen Knieschmerzen, 31% Steifheit und 42% Funktionseinschränkungen an.

### **1.2.3 Diagnostik**

Nach einer ausführlichen Anamnese und einer klinischen Untersuchung in Bezug auf Schmerz, Funktionseinschränkungen und sonstiger Behinderung, wird meistens ein Röntgen zur Diagnosesicherung herangezogen (Grifka & Krämer, 2013, S. 280). Hierbei wird nach einer Verschmälerung des Gelenkspalts und nach osteophytären Anbauten Ausschau gehalten. In weiter fortgeschrittenen Fällen lassen sich subchondrale Sklerosierungen und Zystenbildungen finden und häufig auch Deformierungen der Gelenksflächen (Dölken, 2009, S. 420).

Die Magnetresonanztomographie (MRT) kann, da der hyaline Gelenksknorpel einen hohen Wasser- und Proteoglykangehalt besitzt, bestens zur Darstellung arthrotischer Veränderungen im Kniegelenk genutzt werden. Betroffene umliegende Strukturen wie Ligamente und Menisken und ebenfalls Ergussbildungen können mit dieser Methode gut sichtbar gemacht werden (Hofmann et al., 2010).

Die Arthroskopie zählt ebenso zu den diagnostischen Methoden. Hierbei kann der Schweregrad der Knorpelschädigung visuell besonders gut sichtbar gemacht werden (Mayr & Stoehr, 2016). Laut Marx (2008) ist der Verdacht auf Kniearthrose jedoch keine Indikation

für eine arthroskopische Untersuchung, da es sich um ein invasives Verfahren handelt, das mit einem Komplikationsrisiko verbunden ist.

Verfahren wie Gelenkpunktion, Computertomographie (CT), Ultraschall bzw. Sonographie, Blutuntersuchungen, Szintigraphie und Thermographie können auch zu Diagnosestellungen und zur Untersuchung der Arthrose herangezogen werden. Sie sind vor allem in der Differenzialdiagnostik (siehe Tabelle 1) bedeutsam (Dölken, 2009, S. 365).

**Tabelle 1: häufige Differentialdiagnosen der Kniearthrose (Dölken, 2009, S. 421; Theiler, 2002)**

- Gonarthrit (Kniegelenksentzündung)	- Chondromalacia patellae (Knorpelerweichung der Patella)
- Chondropathia patellae (parapatellares Schmerzsyndrom)	- Osteochondrosis dissecans (Nekrose der Femurkondylen)
- Rheumatoide Arthritiden	- Zustand nach Frakturen
- Meniskusschaden	- Pseudoradikuläre Syndrome
- Tumore und Metastasen	- Gefäßbedingte Erkrankungen
- Bursitiden	- Hüftgelenkserkrankungen
- Insertionstendopathien	- Neurogene Störungen
- Morbus Ahlbäck	- Bakterielle Infektion

#### 1.2.4 Kellgren-Lawrence-Score

1961 wurde die Klassifikation nach Kellgren & Lawrence von der WHO als Standard für große Studien festgelegt und ist heutzutage noch immer in Verwendung. Wie in Tabelle 2 ersichtlich ist, besteht diese Modifikation aus fünf Stadien und bezieht sich auf konventionelle Röntgenaufnahmen. Hierbei werden folgende Zeichen berücksichtigt und später zum entsprechenden Stadium eingeteilt: Nachweis von Osteophyten, Verschmälerung des Gelenkspalts, Zunahme der subchondralen Sklerosierung und die Formveränderungen der Gelenkflächen (Waldt, Eiber, & Wörtler, 2011, S. 172).

**Tabelle 2: Radiologisches Assessment nach Kellgren & Lawrence (1957)**

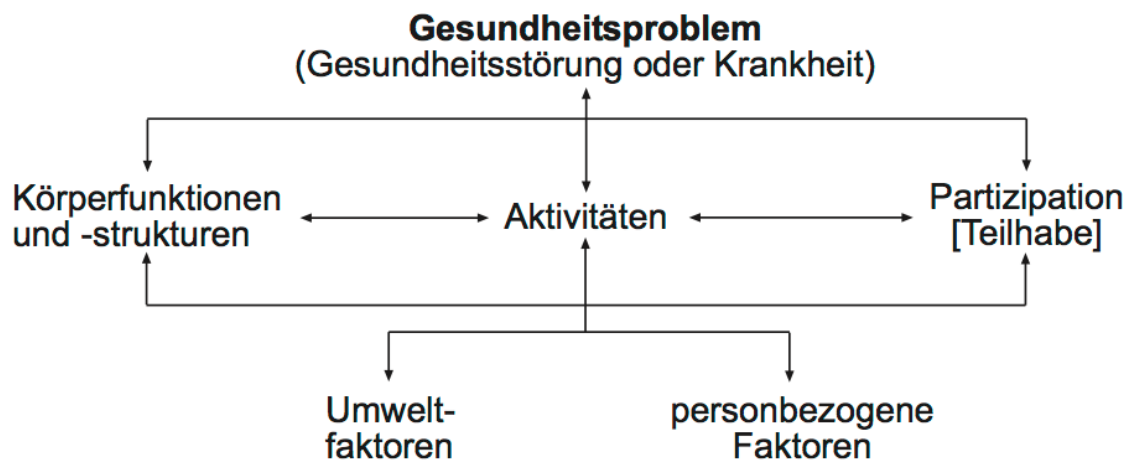
<b>Grad</b>	<b>Beurteilung</b>	<b>Radiologischer Befund</b>
0	Keine Arthrose	Normalbefund
1	Fragliche Arthrose	Zweifelhafte Abnahme der Gelenkspaltweite, diskrete Osteophyten möglich
2	Minimale Arthrose	Mögliche Verminderung der Gelenkspaltweite, definitiver Osteophytennachweis
3	Moderate Arthrose	Verminderung der Gelenkspaltweite, multiple Osteophyten, subchondrale Sklerose, mögliche Deformität der gelenkbildenden Knochenanteile
4	Schwere Arthrose	Fortgeschrittene Verminderung der Gelenkspaltweite, große Osteophytenbildung, schwere subchondrale Sklerose, Deformität der gelenkbildenden Knochenanteile

### 1.3 Das ICF-Modell bei Kniearthrose

Die ICF ist eine *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit* und ist ein überarbeitetes Konzept der ICIDH (International Classification of Impairment, Disabilities and Handicaps) von 1980. Sie wurde im Mai 2001 nach einer jahrelangen Entwicklung auf der 54. Versammlung der WHO verabschiedet. Dieses Modell umfasst nicht nur bio-psycho-soziale Faktoren, sondern hierbei wird der gesamte Lebenshintergrund einer Person miteinbezogen. Man spricht von einer ganzheitlichen Beurteilung des Gesundheitszustandes einer Person (WHO, 2018).

Das Ziel dieses länderübergreifenden Konzepts ist, eine verständliche Beschreibung der Gesundheit und Funktionsfähigkeit zu gewährleisten, damit eine qualitativ hochwertige Kommunikation zwischen Fachleuten im Gesundheits- und Sozialwesen, Forschern und den betroffenen Personen besteht (Borchers, Kröling, Sigl, & Stucki, 2005). Wie in Abbildung 2 ersichtlich ist, können Beeinträchtigungen laut ICF – Modell in folgenden drei Bereichen auftreten: in der Körperfunktions- und Körperstrukturebene, in der Aktivitätsebene und in der Partizipationsebene. Kontextfaktoren, die in Umweltfaktoren und personenbezogene Faktoren unterteilt werden, sollten hierbei berücksichtigt werden (WHO, 2018).





**Abbildung 2: Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der ICF (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, 2005, S. 23)**

Bei PatientInnen mit muskuloskeletalen Erkrankungen wie Arthrose sind standardisierte internationale Assessments zur ganzheitlichen Beurteilung des Gesundheitszustandes der betroffenen Person ein grundlegender Ausgangspunkt für das nachfolgende rehabilitative Management (Borchers et al., 2005). Wie im Kapitel *Diagnostik* beschrieben, wird die Diagnose *Gonarthrose* anhand von radiologischen und strukturellen Veränderungen erstellt. In einigen Fällen ist der Zusammenhang zwischen diesen auffälligen Abweichungen und den von PatientInnen gemeldeten Symptomen nicht nachvollziehbar (Pouli et al., 2014). Dies zeigt, dass Behinderung nicht immer die Folge eines Krankheitsprozesses ist, sondern vielmehr einen multidimensionalen Hintergrund besitzt.

Botha-Scheepers et al. (2006) geben zum Beispiel an, dass durch eine verstärkte Wahrnehmung der Symptome über einen längeren Zeitraum die Einschränkungen des Aktivitätsniveaus zugenommen haben, ohne dass ein offensichtlicher struktureller Grund dafür erkennbar war. Bijsterbosch et al. (2009) untersuchten die Wahrnehmung der Erkrankung an Arthrose über einen Zeitraum von sechs Jahren und sie fanden heraus, dass Interventionen zur Veränderung des Krankheitsempfinden die Aktivität und Partizipation positiv beeinflusst haben.

## 1.4 Lebensqualität messbar machen

Die WHO Definition aus dem Jahr 1948 lautet: „Gesundheit ist der Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur des Fernseins von Krankheit und Gebrechen“ (Kickbusch, 1999, S. 275). Wäre diese Definition jedoch das Ziel aller medizinischer Eingriffe, so würde man zu viel von der Medizin verlangen und klägliches

Scheitern wäre die Folge. Deswegen wurde von einem neuen Begriff in der Medizin Gebrauch gemacht, die Lebensqualität (Kovács, Kipke, & Lutz, 2015, S. 2).

In der Forschung unterscheidet man in allgemeine, gesundheitsbezogene und krankheitsbezogene Lebensqualität. Hierbei bezieht sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL) auf das physische und psychische Wohlbefinden, die soziale Integration und die Funktionsfähigkeit. Die HRQoL wird als Teilbereich der allgemeinen Lebensqualität verstanden und bezieht sich auf die subjektiv wahrgenommene Gesundheit (Ehling, 2013, S. 162). Das Messen der HRQoL stellt eine methodische Schwierigkeit dar und deswegen gibt es mittlerweile allerhand Arbeiten, die sich mit der systematischen Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität beschäftigen. Bei der Erhebung ist wichtig zu beachten, dass die HRQoL ein verhülltes Konstrukt ist, welches sich nicht beobachten lässt, sondern indirekt über Indikatoren objektiviert werden kann. Zu diesen Indikatoren zählt das emotionale Wohlergehen, physische Beschwerden und Schmerzen, körperliche Funktionen, soziale Beziehungen, kognitive Fähigkeiten und die Lebenszufriedenheit (Badura, Schröder, Klose, & Macco, 2010, S. 245).

In den letzten Jahren wurden sehr viele Verfahren zur Lebensqualitätserhebung entwickelt. Auf der einen Seite gibt es die unidimensionalen Methoden, welche in der Gesundheitsökonomie ihren Gebrauch finden und auf der anderen Seite gibt es multidimensionale Erhebungsinstrumente wie zum Beispiel die Fragenbogenumfrage (Schumacher, Klaiberg, & Brähler, 2003, S. 5). Beispielsweise sind hierbei international häufig eingesetzte Messkonzepte der SF-36, das Nottingham Health Profil (NHP), das Assessment of Quality of Life (AQoL), der WHOQOL – Fragebogen und der EORTC-Fragebogen (Fayers & Hays, 2005, S. 400).

## **1.5 Lebensqualitätseinschränkungen durch das Altern**

Vor 100 Jahren lag die durchschnittliche Lebenserwartung von Männern bei 46,6 und von Frauen bei 52,4 Jahren. Mittlerweile beträgt die Lebenserwartung von beiden Geschlechtern über 80 Jahre (Statistik Austria, 2018). Likar, Bernatzky, Pipam, Janig, und Sadjak (2005, S. 23) meinen, dass hinsichtlich der verbesserten *Lebensbedingungen die Menschen zu lange leben* und es verstärkt zu natürlichen Alterungsprozessen des menschlichen Organismus kommt. Bei diesem physiologischen Verfahren kommt es durch verschiedene schädliche Substanzen (Tabakrauch, UV-Strahlen, Pestizide, Drogen, diverse Viren und Bakterien usw.) wiederholt zur Zerstörung der Körperstrukturen, wie die DNA und andere Makromoleküle (Likar et al., 2005, S. 23). Diese Veränderung der Zelle (Mutation) setzt sich folglich bis in das zugehörige Organsystem fort. Langfristig gesehen verursacht dies eine

Verminderung der physiologischen Funktionen (Likar et al., 2005, S. 24). Biologisch gesehen versteht man folglich unter Altern, den unwiderruflichen Abbau des Organismus (Likar et al., 2005, S. 39).

Bei Einschränkungen in den Basisaktivitäten des täglichen Lebens kann man von verminderter Lebensqualität ausgehen. Altersveränderungen sind jedoch nicht nur körperlich zu erkennen, sondern auch in seelisch-geistigen und sozialen Bereichen (Likar et al., 2005, S. 39). Psychiatrische Erkrankungen wie zum Beispiel die Depression nehmen im Alter eine bedeutende Rolle ein, werden aber in ihrer Häufigkeit unterschätzt (Likar et al., 2005, S. 92). Infolgedessen kann man mit zunehmendem Alter von einer wachsenden Lebensqualitätseinschränkung ausgehen.

## **1.6 Forschungsfrage und Zielsetzung**

Kniearthrose ist die am meisten verbreitete Erkrankung der Gelenke und eine der häufigsten Ursachen für Schmerzen, Behinderung und Funktionsverlust der unteren Extremitäten bei Erwachsenen im mittleren Alter sowie bei älteren Menschen (siehe Kapitel 1.2). Aus diesem Grund ist das Ziel dieser Arbeit zu untersuchen, welchen individuellen Einfluss Kniearthrose auf die Körperfunktion, das Aktivitätsniveau und daher auch auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität hat und ob es in der Hinsicht signifikante Unterschiede zu Personen ohne Kniearthrose gibt. Schließlich kann man im Rahmen des physiologischen Alterungsprozesses ebenfalls von einer ansteigenden Einschränkung der Lebensqualität ausgehen (siehe Kapitel 1.5).

Daraus ergibt sich folgende Forschungsfrage: Ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität und das Aktivitätsniveau deutlich mehr eingeschränkt bei Personen mittleren Alters mit der Diagnose Kniearthrose im Vergleich zu gleichaltrigen Personen ohne klinisch relevanter Kniearthrose?

## **2 Methodik**

Im folgenden Kapitel werden die Methodik dieser Forschungsarbeit, die ProbandInnencharakteristika und -rekrutierung, der SF-36 Fragebogen, sowie der Ablauf und das Auswertungsverfahren genau erläutert.

### **2.1 Studiendesign und Studienablauf**

Bei dieser Studie handelt es sich um eine anonyme Fragebogen Untersuchung, wobei primär die gesundheitsbezogene Lebensqualität erhoben wird. Die TeilnehmerInnen dieser Studie wurden von zwei verschiedenen Gruppen gebildet, ProbandInnen mit Kniearthrose und jene ohne Kniearthrose. Beide dieser Gruppen erhielten den gleichen Fragebogen, den SF-36, um die gemessene gesundheitsbezogene Lebensqualität direkt vergleichbar machen zu können.

Die Überprüfung der wissenschaftlichen Relevanz des Themas Kniearthrose und die Vorbereitungen für die Studie wurden im Sommersemester 2019 durchgeführt. Bis Ende Juni 2019 erfolgte die Planung der Fragebogen Untersuchung im Speziellen. Die Rekrutierung der ProbandInnen mit Kniearthrose fand Ende November bis Anfang Dezember 2019 statt und die Befragung der Personen ohne Kniearthrose konnte ebenfalls Anfang Dezember 2019 durchgeführt werden. Im weiteren Verlauf wurden Ende Dezember 2019 bis Anfang Jänner 2020 die gewonnenen Daten umcodiert und in Excel bearbeitet, später dann ausgewertet und analysiert. Anschließend wurde die Bachelorarbeit II verfasst. In der Tabelle 3 (auf Seite 12) ist der zeitliche Ablauf der Studie nochmals zur Veranschaulichung dargestellt.

**Tabelle 3: Tabellarische Ansicht des Studienablaufs und der einzelnen Arbeitsschritte**

	Mär. 19	Apr. 19	Mai 19	Jun. 19	Jul. 19	Aug. 19	Sep. 19	Okt. 19	Nov. 19	Dez. 19	Jän. 20
Prüfung der wissenschaftlichen Relevanz											
Planung der Fragebogen Untersuchung											
Rekrutierung der ProbandInnen & Datenerhebung											
Auswertung der Daten											
Darstellung der Ergebnisse											

## 2.2 ProbandInnencharakteristika und ProbandInnenrekrutierung

Die Zielgruppe dieser Studie sind ProbandInnen mittleren Alters (45-60 Jahre) mit der Diagnose Kniearthrose im Stadium 1 & 2 (nach Kellgren- Lawrence Score). Zum Vergleich wurden gleichaltrige ProbandInnen ohne Kniearthrose befragt.

### 2.2.1 Einschlusskriterien

Die Einschlusskriterien für diese Studie für die Personen mit Kniearthrose wurden folgendermaßen definiert:

- Kniearthrose im Stadium 1 & 2 (Kellgren-Lawrence Score)
- Mittleres Alter (45-60 Jahre)
- Männlich & weiblich

Jene Einschlusskriterien für die ProbandInnen ohne Kniearthrose lauten wie folgend:

- Mittleres Alter (45-60 Jahre)
- Männlich und weiblich

- Berufstätig und eigenständiges Leben möglich

### **2.2.2 Ausschlusskriterien**

Die Ausschlusskriterien für diese Studie für die Personen mit Kniearthrose wurden folgendermaßen definiert:

- Operative und diagnostische Eingriffe am Kniegelenk
- Andere muskuloskeletale Erkrankungen an den Knien
- Knie- und Hüftendoprothesen
- Verletzungen der Kreuzbänder/Menissen in den vorangegangenen fünf Jahren
- Zentrale/periphere Neuropathie
- Aktivierte Arthrose in Kniegelenken

Jene Ausschlusskriterien für die ProbandInnen ohne Kniearthrose lauten wie folgend:

- Kniearthrose, Arthritis und andere muskuloskeletale Erkrankungen
- Operative und diagnostische Eingriffe am Kniegelenk
- Knie- und Hüftendoprothesen
- Verletzungen der Kreuzbänder/ Menissen in den vorangegangenen fünf Jahren

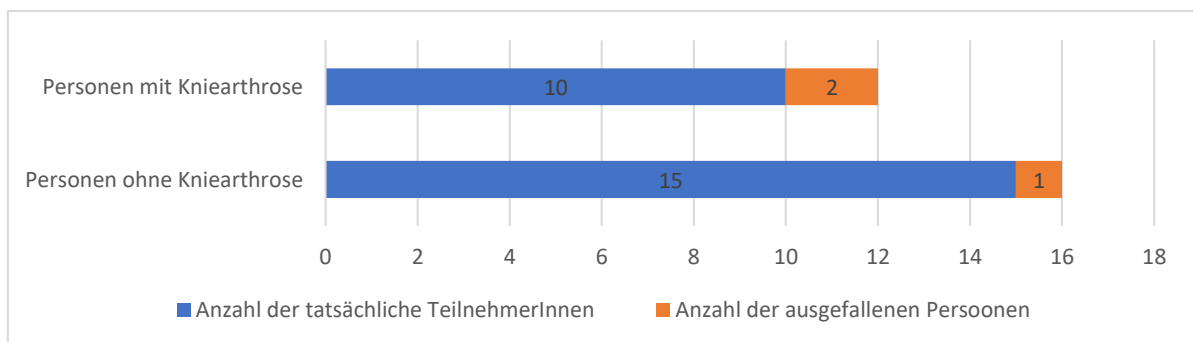
### **2.2.3 Rekrutierung und Ablauf**

Die ProbandInnenrekrutierung für die Personen mit Kniearthrose erfolgte im Rahmen eines drittmittelgeförderten Projekts an der FH St. Pölten (Motorisches Lernen bei Kniearthrose, NFB, LSC17-014). Die Befragung fand entweder auf der Fachhochschule in den Lehrräumen für die Physiotherapiestudenten statt, oder im GanganalySELabor im orthopädischen Spital Speising. Zu Beginn wurde den ProbandInnen jeweils ein Informationsblatt vorgelegt, worin der Titel der Bachelorarbeit mit der Forschungsfrage, der Ablauf der Fragebogenuntersuchung und die Ein- und Ausschlusskriterien dokumentiert sind (siehe Anhang B). Danach haben die TeilnehmerInnen eine Einverständniserklärung (siehe Anhang A) ausgefüllt, damit sie an der Studie teilnehmen können. Nachfolgend musste der erste Fragebogen ausgefüllt werden, der überprüft, ob der Teilnehmer/ die Teilnehmerin für die anschließende Fragebogenbefragung geeignet ist. Hierbei wurden personenbezogene Daten erhoben wie Alter, Berufstätigkeit, Selbständigkeit im Alltag, ob in der Vergangenheit operative und diagnostische Eingriffe an einem oder beiden Kniegelenken durchgeführt worden sind, ob die Person eine Knie- oder Hüftendoprothese hat, ob die Person Verletzungen der Kreuzbänder und/ oder Menissen in den vorangegangenen fünf Jahren hatte, ob eine Kniearthrose oder eine Arthritis diagnostiziert wurde und ob bei der Person eine rheumatoide Arthritis oder andere muskuloskeletale Erkrankungen diagnostiziert wurden (siehe Anhang D). Im

Anschluss an die ProbandInnenrekrutierung wurde die SF-36 Befragung (siehe Anhang E) durchgeführt.

Personen ohne Kniearthrose wurden einerseits aus dem Bekanntenkreis der Studentin rekrutiert, wobei die Befragung bei der Studentin Zuhause stattfand. Andererseits wurden Teilnehmer direkt bei den Mitarbeitern der Fachhochschule St. Pölten per Mail gesucht. Die Befragungen fanden anschließend auf der Fachhochschule statt. Bei den Personen ohne Kniearthrose wurde ebenfalls zuerst der Ablauf mit einem Informationsblatt (siehe Anhang C) erklärt und danach musste die Einverständniserklärung ausgefüllt werden. Hierauf folgte ebenfalls der erste Fragebogen zur Erhebung von personenbezogenen Daten. Zu guter Letzt fand die Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mittels SF-36 Fragebogen statt.

Insgesamt wurden 28 Personen mit dem Fragebogen befragt. Bei der Gruppe mit Kniearthrose haben insgesamt zwei Personen nicht den definierten Voraussetzungen entsprochen, da beiden in den vergangenen zwei Jahren Verletzungen der Kreuzbänder bzw. Menisken aufwiesen. Insgesamt konnten also zehn gültige Fragebögen erworben werden. Bei der Gruppe ohne Kniearthrose musste eine weitere Person aus demselben Grund aus der Studie ausgeschlossen werden und somit bildeten 15 TeilnehmerInnen diese Vergleichsgruppe. In Abbildung 3 ist nochmals ersichtlich wie viele Teilnehmer pro Gruppe rekrutiert werden konnten.



**Abbildung 3: Anzahl der TeilnehmerInnen in beiden Gruppen**

## 2.3 Material und Messinstrumente

Für die Datenerhebung wurde der Short Form (36) - Fragebogen Version 1.0 von der RAND Corporation (engl. Research and Development) herangezogen. Der SF-36 ist ein weltweit etabliertes, standardisiertes, validiertes und krankheitsunspezifisches Messinstrument zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Cordier et al., 2018). Der

Fragebogen ist eine quantitative Methode um Informationen zu erhalten und ist für Personen ab dem 18. Lebensjahr geeignet. Insgesamt besteht er aus 36 Fragen, welche sich aus acht mit Skalen bewerteten Gesundheitskonzepten (siehe Tabelle 4) zusammensetzen (Ware et al., 1994).

**Tabelle 4: Gesundheitskonzepte des SF-36 mit der Anzahl der jeweiligen Fragen**

<b>Konzept:</b>	<b>Anzahl der Fragen:</b>
1) Vitalität	4
2) Körperliche Funktionsfähigkeit	10
3) Körperliche Schmerzen	2
4) Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	5
5) Körperliche Rollenfunktion	4
6) Emotionale Rollenfunktion	3
7) Soziale Funktionsfähigkeit	2
8) Psychisches Wohlbefinden	5
Gesundheitsveränderung	1

Jeder dieser acht Bereiche besteht aus zwei bis zehn Multiple-Choice-Fragen, sodass der gesamte Fragebogen die 36 Fragen umfasst. Die Punkteanzahl jeder Skala kann Werte zwischen 0 bis 100 annehmen unter der getroffenen Annahme, dass jede Frage im Bogen das gleiche Gewicht besitzt. Die Bewertung des gesamten SF-36 erfolgt durch die mathematische Mittelwertberechnung der Skalenkomponente (Kalantar-Zadeh et al., 2001). Eine Frage ist im SF-36 gestellt, welche die persönliche Selbsteinschätzung der Gesundheitszustandsveränderung im vergangenen Jahr beschreibt. Diese gehört zu keiner der acht Dimensionen und fließt nicht in die Bewertung des SF-36 mit ein (Kalantar-Zadeh et al., 2001).

Der SF-36 ist ein Einzeltest und wurde für die Studie pro Teilnehmer einmalig durchgeführt. Er enthält Fragen auf allen ICF-Ebenen (Morfeld & Bullinger, 2008) und wurde deshalb für die Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ausgewählt. Die Anwendungsdauer beträgt 5-10 Minuten. Der SF-36 ist im Anhang E zu finden.



## 2.4 Auswertungsverfahren der Fragebögen

Nachdem die Fragebogenuntersuchung durchgeführt wurde, erfolgt eine standardisierte Umkodierung der von der Person auf dem Fragebogen angegebenen Werte. Für diesen Vorgang wurden drei verschiedene Methoden angewendet: die Beibehaltung, die Umpolung und die Rekalisierung. Diese Verfahrensweise konnte mithilfe der Umkodierungstabelle durchgeführt werden (siehe Anhang F) und somit war es möglich, jeden Wert der 36 Antworten zu bestimmen. Die Lebensqualitätseinschränkung, die anhand der Untersuchung gemessen werden soll, hat eine Punkteskala von 0 bis 100. Eine niedrige Punktezahl impliziert eine starke Einschränkung, während eine hohe Punkteanzahl keine Lebensqualitätseinschränkung darstellt (Ware et al., 1994).

Anschließend wurde das arithmetische Mittel aller Fragen des jeweiligen Gesundheitskonzepts berechnet, sodass man für jede der acht Dimensionen einen Durchschnittspunktwert bekommt. Diese acht Werte beschreiben nun den Gesundheitszustand der Person in dem zugehörigen Konzept. In der Tabelle 5 ist ersichtlich welche Fragen zum gleichen Gesundheitskonzept gehören und wie daher die acht Mittelwerte berechnet werden konnten.

**Tabelle 5: Die acht Gesundheitskonzepte mit den dazugehörigen Fragen im SF-36 Fragebogen**

<b>Konzept:</b>	<b>Dazugehörige Fragen:</b>
Vitalität	23, 27, 29, 31
Körperliche Funktionsfähigkeit	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Körperliche Schmerzen	21, 22
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	1, 33, 34, 35, 36
Körperliche Rollenfunktion	13, 14, 15, 16
Emotionale Rollenfunktion	17, 18, 19
Soziale Funktionsfähigkeit	20, 32
Psychisches Wohlbefinden	24, 25, 26, 28, 30

## 2.5 Statistisches Auswertungsverfahren

Die erhobenen Daten der beiden ProbandInnengruppen wurden im Anschluss in das Programm Microsoft Office Excel übertragen und tabellarisch zusammengefasst. Für die anschließende Auswertung wurde mit dem Programm IBM SPSS gearbeitet. Zuerst wurde das Signifikanzniveau auf 0,05 festgelegt.

Die statistische Auswertung verglich die mittleren Werte der acht Teilbereiche der Personen mit Kniearthrose mit den Personen ohne Kniearthrose. Davor mussten die Durchschnittspunktwerte jedoch zuerst metrisch skaliert und danach alle acht Konzepte auf Normalverteilung geprüft werden. Hierfür wurde der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest (K-S- Test) verwendet. Laut Brosius (2011, S. 405) sollte jedoch bei kleinen Stichproben (weniger als 50 Werten) der Shapiro-Wilks-Test ergänzend herangezogen werden. Da es sich bei der Studie um eine unabhängige Stichprobe handelt, wurde nachfolgend im Falle einer Normalverteilung der unabhängige t-Test, ein parametrischer Test, durchgeführt. Falls die Daten keine Normalverteilung aufgewiesen haben, wurde der nichtparametrische Mann-Whitney-U-Test verwendet. Alle statistisch errechneten Daten wurden für eine korrekte Interpretation der Ergebnisse auf einen Signifikanzwert (maximale Irrtumswahrscheinlichkeit, p-Wert) von kleiner oder gleich 0,05 kontrolliert und man konnte dann von einem statistisch signifikanten Endergebnis ausgehen, wenn dies der Fall war. Des Weiteren konnte man Signifikanzwerte mit kleiner oder gleich 0,1 als tendenziell signifikant, kleiner oder gleich 0,01 als sehr signifikant und kleiner oder gleich 0,001 als höchst signifikant einstufen (Heimsch et al., 2018, S. 135). Zur Darstellung der erhobenen Ergebnisse wurde ebenfalls Excel verwendet und für die Veranschaulichung wurden Grafiken erstellt.

### 3 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der statistischen Auswertung beschrieben und mittels Tabellen und Diagramme grafisch dargestellt. Alle acht Gesundheitskonzepte wurden getrennt analysiert und beide ProbandInnengruppen in jedem Teilbereich anschließend verglichen. Die, wie bereits in Kapitel 2.5 beschriebene, für die statistische Auswertung mittels t-Test notwendige Normalverteilung, lag bei den Konzepten Vitalität, allgemeine Gesundheitswahrnehmung und psychisches Wohlbefinden vor. Bei den anderen fünf Domänen wurde der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Im letzten Unterkapitel befindet sich nochmals eine kurze Zusammenfassung aller Ergebnisse.

#### 3.1 Vitalität

Der Mittelwert der zehn Fragebögen der Personen mit Kniearthrose bei der Summenskala Vitalität beträgt 66,5 Punkte mit einer Standardabweichung (SD) von rund 10,55 (siehe Tabelle 6). Im Vergleich dazu beträgt der Mittelwert bei den Personen ohne Kniearthrose 57 Punkte (SD 11,77).

Die Normalverteilung wurde im Anschluss überprüft und da  $p > 0,05$  ist (sowohl beim K-S-Test, als auch beim Shapiro-Wilk-Test), wurde der unabhängige t-Test durchgeführt. Dieser Test gab eine Varianzengleichheit an, jedoch keinen statistisch signifikanten Unterschied der Lebensqualität ( $p=0,051$ ). Die Abbildung 4 zeigt ebenfalls, dass beide Personengruppen ähnliche Ergebnisse aufweisen und somit die Lebensqualitätseinschränkung im Teilbereich Vitalität annähernd gleich ist.

**Tabelle 6: SF-36 – Vitalität: Minimum, 1. Quartil, Median, 3. Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert (Einheit in Punkten)**

Gruppe	Min.	Q1	Median	Q3	Max.	Mittelwert	SD	p-Wert (K-S)
Mit KA	50	58,75	65	76,25	80	66,5	10,55	0,2
Ohne KA	40	45	55	70	75	57	11,77	0,2

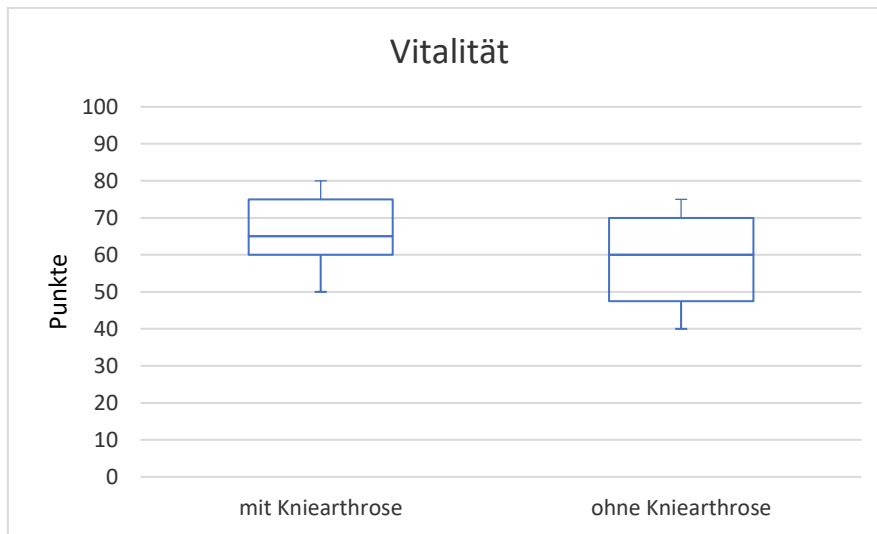


Abbildung 4: Boxplot SF-36 - Vitalität

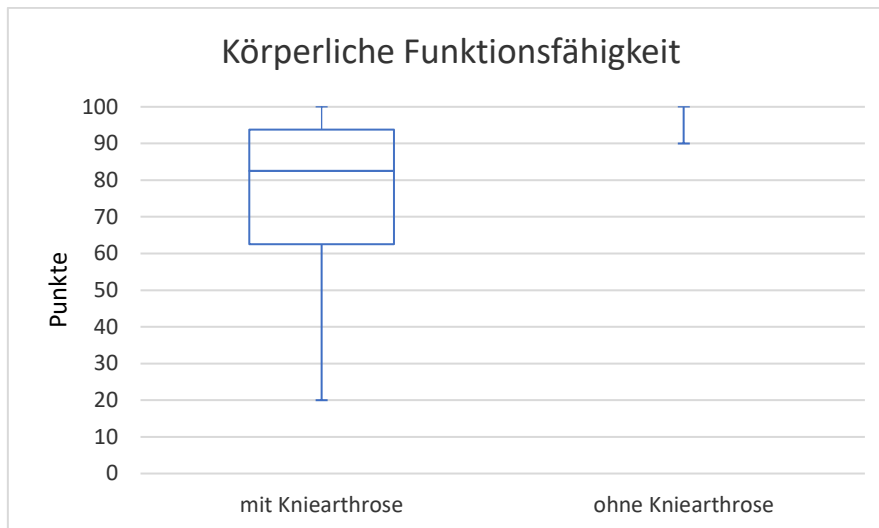
### 3.2 Körperliche Funktionsfähigkeit

Bei dem Teilbereich körperliche Funktionsfähigkeit lag der Mittelwerte bei den Personen mit Kniearthrose bei 73,5 Punkten (SD 26,36) und bei den Personen ohne Kniearthrose bei rund 98,3 (SD 3,62). Der statistische Vergleich der Mittelwerte mit dem Mann-Whitney-U-Test erbrachte ein hoch signifikantes Ergebnis ( $p=0,000$ ).

Außerdem ist zu beobachten, dass 12 der 15 Personen ohne Kniearthrose in dem Teilbereich 100 von 100 Punkten erreichten und die anderen drei TeilnehmerInnen 90 oder mehr Punkte erzielten. Daher beträgt hier die Spannweite nur 10 Punkte (siehe Tabelle 7). Im Vergleich dazu haben die Personen mit Kniearthrose in dieser Domäne deutlich weniger Punkte erlangt. Vier der zehn Betroffenen schnitten mit 90 oder mehr Punkten ab und zwei ProbandInnen erreichten weniger als 40 Punkte. In Abbildung 5 ist der Unterschied der Ergebnisse der beiden Gruppen nochmals deutlich ersichtlich.

Tabelle 7: SF-36 – Körperliche Funktionsfähigkeit: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert (Einheit in Punkten)

Gruppe	Min.	Q1	Median	Q3	Max.	Mittelwert	SD	p-Wert (K-S)
Mit KA	20	55	82,5	93,8	100	73,5	26,36	0,2
Ohne KA	90	100	100	100	100	98,33	3,62	0,000



**Abbildung 5: Boxplot SF-36 - Körperliche Funktionsfähigkeit**

### 3.3 Körperliche Schmerzen

Der Mittelwert bei den Personen mit Kniearthrose lag bei dem Gesundheitskonzept körperliche Schmerzen bei 67,5 Punkte (SD 16,41). Bei jenen ohne Kniearthrose lag der Durchschnittswert mit 87,7 Punkten (SD 18,36) deutlich höher. In Tabelle 8 sind die Werte der deskriptiven Statistik detailliert aufgelistet. Der Vergleich der Mittelwerte der beiden Gruppen mithilfe des Mann-Whitney-U-Tests zeigte einen hoch signifikanten Unterschied der gesundheitsbezogenen Lebensqualität in Bezug auf körperliche Schmerzen ( $p=0,007$ ).

Wie in Abbildung 6 ersichtlich ist, erreichten mehr als die Hälfte der TeilnehmerInnen ohne Kniearthrose (9 von 15) volle Punkteanzahl und zwei Personen erzielten weniger als 60 Punkte. Hingegen gab es bei vier der zehn befragten ProbandInnen mit Kniearthrose eine Punkteanzahl von weniger als 60 Punkten.

**Tabelle 8: SF-36 – Körperliche Schmerzen: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert (Einheit in Punkten)**

Gruppe	Min.	Q1	Median	Q3	Max.	Mittelwert	SD	p-Wert (K-S)
Mit KA	45	54,375	67,5	80,625	90	67,5	16,41	0,2
Ohne KA	45	77,5	100	100	100	87,67	18,36	0,000

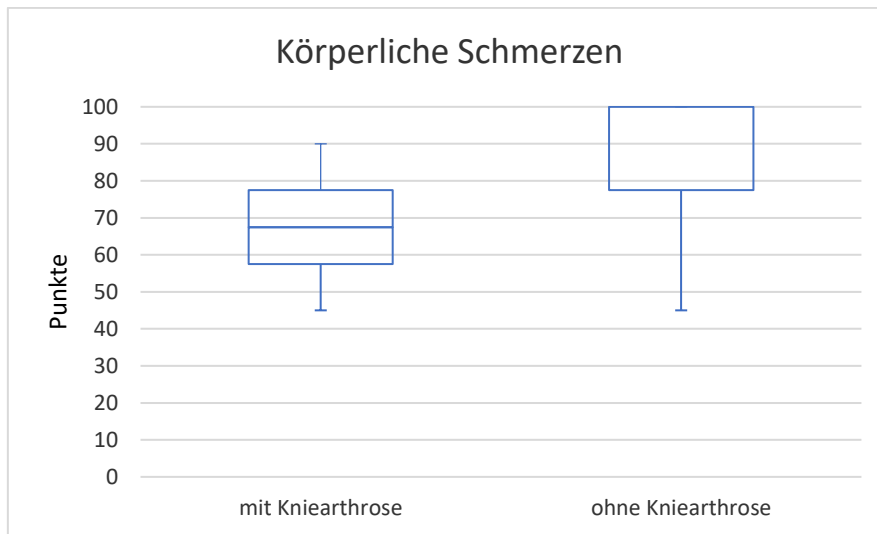


Abbildung 6: Boxplot SF-36 - Körperliche Schmerzen

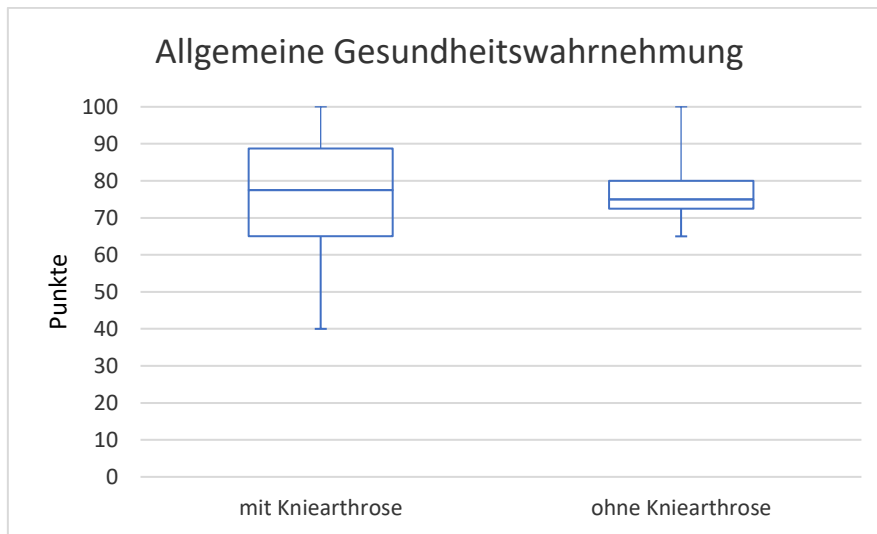
### 3.4 Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

Bei den Werten der Skala der allgemeinen Gesundheitswahrnehmung zeigen sich geringfügige Unterschiede beim arithmetischen Mittel der beiden Gruppen (siehe Tabelle 9). TeilnehmerInnen mit Kniearthrose erreichten im Durchschnitt 73,5 Punkt (SD 19,73) und jene ohne Kniearthrose 77,3 Punkte (SD 9,23). Da die Mittelwerte eine Normalverteilung aufweisen, wurde der unabhängige t-Test durchgeführt. Dieser zeigte, dass weder eine Varianzgleichheit besteht, noch ein statistisch signifikanter Unterschied der Lebensqualität in dem Bereich ( $p=0,577$ ).

Ein wesentlicher Unterschied lässt sich jedoch trotzdem bei den Mindestwerten der TeilnehmerInnengruppen feststellen. Wie in Abbildung 7 ersichtlich ist, liegt die niedrigste Punktzahl bei den Personen ohne Kniearthrose bei 40 Punkten und bei den anderen bei 60 Punkten.

Tabelle 9: SF-36 – Allgemeine Gesundheitswahrnehmung: Minimum, 1. Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert (Einheit in Punkten)

Gruppe	Min.	Q1	Median	Q3	Max.	Mittelwert	SD	p-Wert (K-S)
Mit KA	40	60	77,5	90	100	73,5	19,73	0,2
Ohne KA	65	70	75	80	100	77,33	9,23	0,011



**Abbildung 7: Boxplot SF-36 - Allgemeine Gesundheitswahrnehmung**

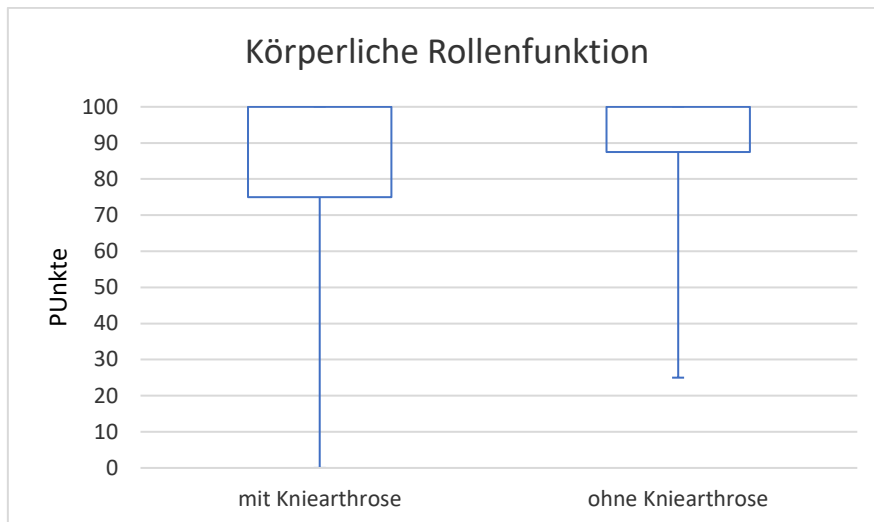
### 3.5 Körperliche Rollenfunktion

In der Dimension der körperlichen Rollenfunktion zeigte sich bei beiden Gruppen eine große Spannweite der Werte (siehe Abbildung 8). Sechs von den zehn TeilnehmerInnen mit Kniearthrose erreichten die 100 Punkte, aber zwei erlangten keinen einzigen Punkt. Im Vergleich dazu gab es bei der zweiten Gruppe einen Ausreißer mit 25 Punkten. Alle anderen erzielten 75 bis 100 Punkte.

In diesem Teilbereich lag das arithmetische Mittel bei den Personen mit Kniearthrose bei 72,5 Punkten (SD 41,58) und bei jenen ohne Kniearthrose bei 90 Punkten (SD 20,70). In Tabelle 10 sind die Werte der deskriptiven Statistik detailliert aufgelistet. Der Lebensqualitätsunterschied der beiden Gruppen in dieser Domäne erreichte aufgrund des Ergebnisses des Mann-Whitney-U-Tests keine statistische Signifikanz ( $p=0,330$ ).

**Tabelle 10: SF-36 – Körperliche Rollenfunktion: Minimum, 1. Quartil, Median, 3. Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert (Einheit in Punkten)**

Gruppe	Min.	Q1	Median	Q3	Max.	Mittelwert	SD	p-Wert (K-S)
Mit KA	0	37,5	100	100	100	72,5	41,58	0,001
Ohne KA	25	75	100	100	100	90	20,70	0,000



**Abbildung 8: Boxplot SF-36 - Körperliche Rollenfunktion**

### 3.6 Emotionale Rollenfunktion

Bei der Kategorie soziale Rollenfunktion zeigten die zwei ProbandInnengruppen annähernd gleiche Mittelwerte mit 93,3 (SD 14,05) und 91,1 Punkten (SD 26,63). Dadurch dass bei beiden Gruppen der Median mit dem Maximum identisch war (siehe Tabelle 11), zeigten sich große Deckenbildungseffekte.

Auch der Mann-Whitney-U-Test bestätigte, dass kein signifikanter Unterschied der Lebensqualität in dem Bereich der emotionalen Rollenfunktion besteht ( $p=0,761$ ). Wie in Abbildung 9 ersichtlich ist, haben mehr als dreiviertel der TeilnehmerInnen die volle Punkteanzahl erzielt. Bei den Personen ohne Kniearthrose gab es einen Ausreißer, der keinen Punkt bei dem Gesundheitskonzept erreicht hat.

**Tabelle 11: SF-36 – Emotionale Rollenfunktion: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert (Einheit in Punkten)**

Gruppe	Min.	Q1	Median	Q3	Max.	Mittelwert	SD	p-Wert (K-S)
Mit KA	66,6667	91,6667	100	100	100	93,33	14,05	0,000
Ohne KA	0	100	100	100	100	91,11	26,63	0,000



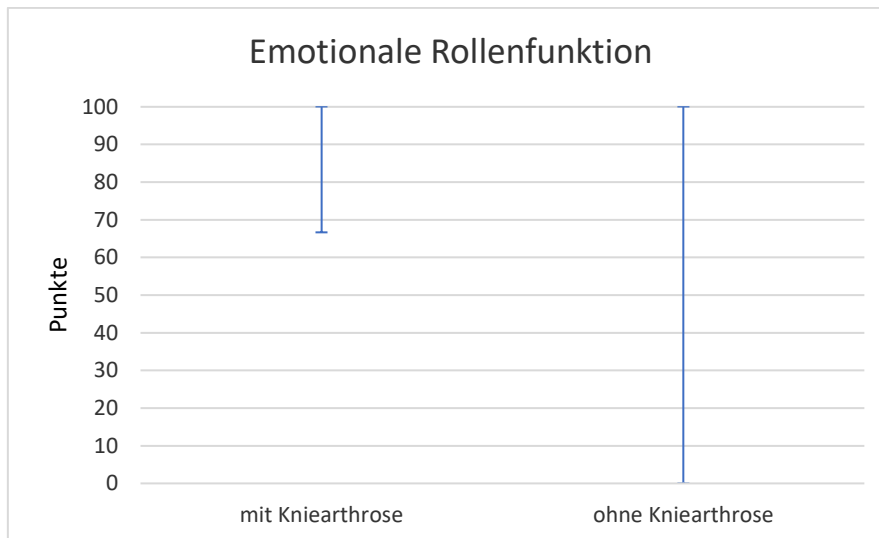


Abbildung 9: Boxplot SF-36 - Emotionale Rollenfunktion

### 3.7 Soziale Funktionsfähigkeit

Das arithmetische Mittel der sozialen Funktionsfähigkeit wies in beiden Gruppen eine ähnliche Größe auf. Personen mit Kniearthrose erreichten im Durchschnitt in dem Teilbereich 91,3 Punkte (SD 13,24) und TeilnehmerInnen ohne dieser Gelenkserkrankung lagen mit rund 94,2 (SD 13,25) etwas höher. In Tabelle 12 sind die Werte der deskriptiven Statistik detailliert aufgelistet. Der im Anschluss durchgeführte Mann-Whitney-U-Test verdeutlicht das Ergebnis, das zwischen den beiden Gruppen kein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich der erhobenen Lebensqualität besteht ( $p=0,361$ ).

Die Spannweite ist bei zwei Gruppen ident, jedoch ist bei den ProbandInnen ohne Kniearthrose zu beobachten, dass 75% aller Werte bei 100 Punkten liegen. Bei den anderen TeilnehmerInnen gaben sechs von zehn Personen eine volle Punkteanzahl an (siehe Abbildung 10).

Tabelle 12: SF-36 – Soziale Funktionsfähigkeit: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert (Einheit in Punkten)

Gruppe	Min.	Q1	Median	Q3	Max.	Mittelwert	SD	p-Wert (K-S)
Mit KA	62,5	84,375	100	100	100	91,25	13,24	0,01
Ohne KA	62,5	100	100	100	100	94,17	13,25	0,000

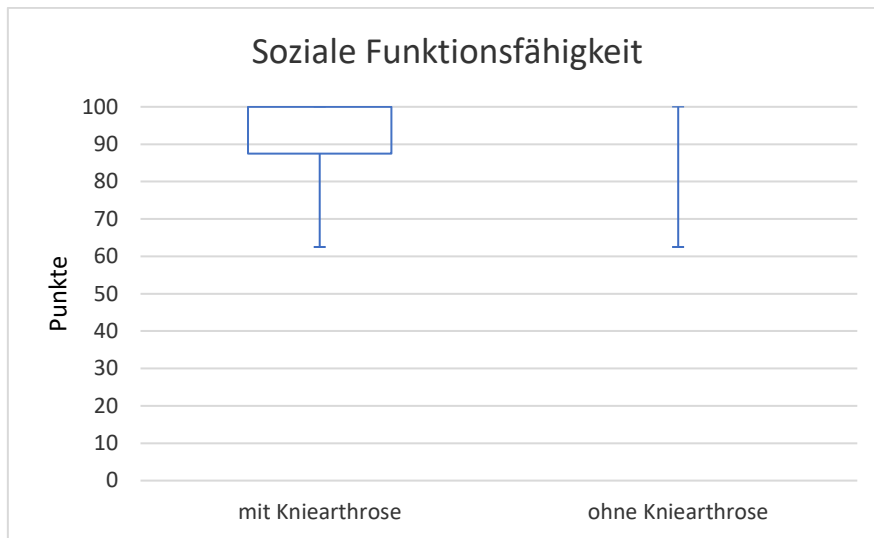


Abbildung 10: Boxplot SF-36 - Soziale Funktionsfähigkeit

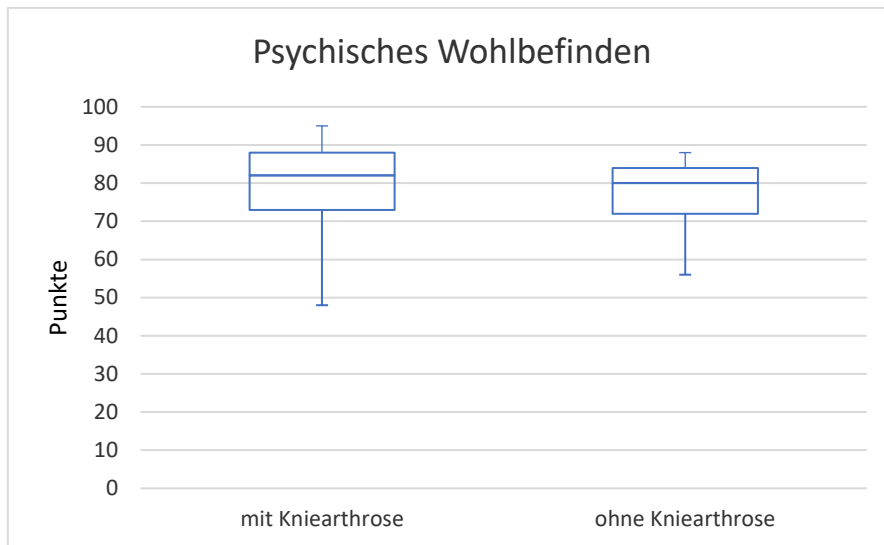
### 3.8 Psychisches Wohlbefinden

Bei dem Teilbereich psychisches Wohlbefinden lag der Mittelwerte bei den Personen mit Kniearthrose bei 79,1 Punkten (SD 13,30) und bei den Personen ohne Kniearthrose bei rund 76,3 Punkten (SD 8,48). In Tabelle 13 sind die Werte der deskriptiven Statistik detailliert aufgelistet. Der statistische Vergleich der Mittelwerte mit dem unabhängigen t-Test erbrachte kein signifikantes Ergebnis ( $p=0,52$ ).

Die Abbildung 11 zeigt ebenfalls, dass beide Personengruppen ähnliche Ergebnisse aufweisen. Median, Q1, Q3, Minimum, Maximum und auch der Mittelwert der beiden Gruppen zeigen nur geringfügige Punktedifferenzen.

Tabelle 13: SF-36 – Psychisches Wohlbefinden: Minimum, 1.Quartil, Median, 3.Quartil, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, p-Wert (Einheit in Punkten)

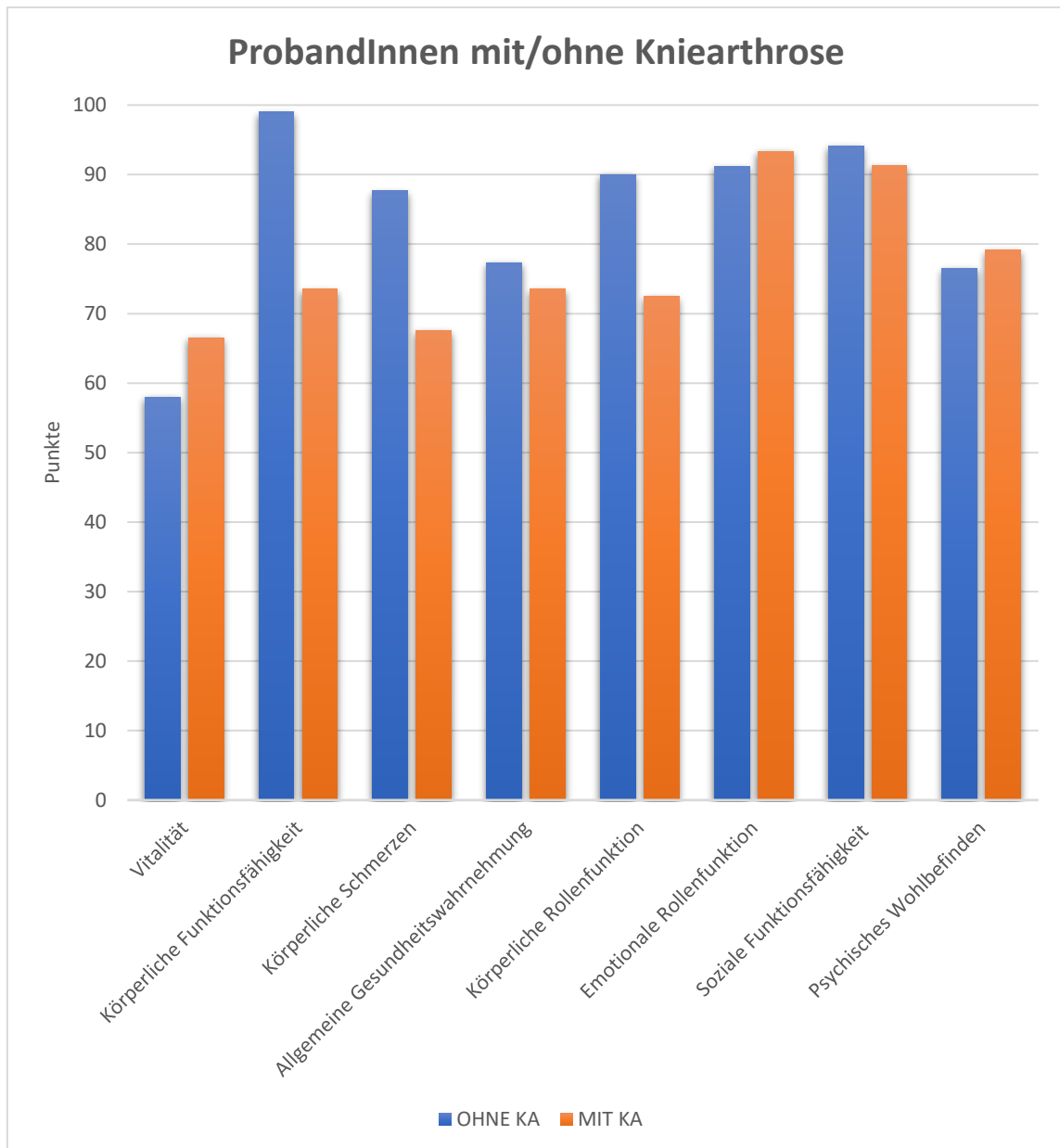
Gruppe	Min.	Q1	Median	Q3	Max.	Mittelwert	SD	p-Wert (K-S)
Mit KA	48	72	82	88	95	79,1	13,30	0,2
Ohne KA	56	72	80	84	84	76,27	8,48	0,095



**Abbildung 11: Boxplot SF-36 - Psychisches Wohlbefinden**

### 3.9 Zusammenfassung der Ergebnisse

In Abbildung 12 (Seite 27) wurden die Mittelwerte nochmals zur Veranschaulichung gegenübergestellt. Signifikante Lebensqualitätsunterschiede sind in den Bereichen körperliche Funktionsfähigkeit ( $p < 0,05$ ) und körperliche Schmerzen ( $p < 0,05$ ) zu finden. Wie auch in dieser Abbildung ersichtlich ist, sind die durchschnittlichen Lebensqualitätseinbußen in den Subskalen allgemeine Gesundheitswahrnehmung, emotionale Rollenfunktion, soziale Funktionsfähigkeit, psychisches Wohlbefinden und Vitalität annähernd gleich.



**Abbildung 12: Mittelwerte der acht Gesundheitsbereiche von Personen mit/ ohne Kniearthrose**

## 4 Diskussion

In dem vorangegangenen Kapitel Einleitung wurde die Pathologie, mögliche Risikofaktoren, das klinische Bild und der Verlauf der Kniearthrose erläutert. In dem Zusammenhang wurde auch auf die Erhebung der Lebensqualität mit dem SF-36 Fragebogen eingegangen. Der erste Teil dieser Arbeit führte zu folgender Forschungsfrage: Ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität und das Aktivitätsniveau deutlich mehr eingeschränkt bei Personen mittleren Alters mit der Diagnose Kniearthrose im Vergleich zu gleichaltrigen Personen ohne klinisch relevanter Kniearthrose?

Im folgenden Kapitel steht nun die Interpretation der statistischen Auswertung der erhobenen Lebensqualität und die daraus entstandene Erkenntnisse im Vordergrund. Im Anschluss werden die Limitationen dieser Studie beschrieben und zum Schluss wird auf die klinische Relevanz eingegangen.

### 4.1 Interpretation der Ergebnisse

Ziel der Arbeit war es herauszufinden, welchen individuellen Einfluss Kniearthrose auf die Körperfunktion, das Aktivitätsniveau und daher auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität hat und ob es in der Hinsicht signifikante Unterschiede zu Personen ohne klinisch relevanter Kniearthrose gibt. Um die gesundheitsbezogene Lebensqualität der beiden Gruppen zu messen, wurde also auf den SF-36 Fragebogen zurückgegriffen. Dieser enthält, wie in Kapitel 2.3 nachzulesen ist, Fragen auf allen drei ICF – Ebenen.

Die Gesundheitskonzepte körperliche Funktionsfähigkeit (KF) und körperliche Schmerzen (KS) geben Aufschluss über die Körperfunktionen und -strukturen – Ebene der ICF-Klassifikation. Hierfür findet man Fragen im SF-36 wie zum Beispiel: „Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen vier Wochen?“, oder „Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei der Tätigkeit *einen Treppenabsatz steigen* eingeschränkt?“ (siehe Anhang E). In diesen zwei Teilbereichen konnte ein hoch signifikanter Unterschied (KF:  $p=0,000$ ; KS:  $p=0,007$ ) der Lebensqualität festgestellt werden. Auf die Aktivitätsebene lässt sich über die SF-36 Teilbereiche körperliche Rollenfunktion und auch die körperliche Funktionsfähigkeit schließen. Jedoch wurde bei der körperlichen Rollenfunktion keine statistische Signifikanz bewiesen ( $p=0,330$ ). Eine ältere Studie von Salaffi et al. (2005) erzielte ähnliche Ergebnisse. Sie haben die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Personen mit symptomatischer Hüft- und Kniearthrose mittels SF-36 Fragebogen gemessen und konnten ebenfalls signifikante Ergebnisse in den Teilbereichen körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Schmerzen und körperliche Rollenfunktion erreichen.

Die Einschränkungen könnten darauf zurückzuführen sein, dass Schmerzen im Zusammenhang mit Kniearthrose eine bewusste aber auch unbewusste verminderte Belastung des betroffenen Gelenks bzw. der betroffenen Gelenke veranlasst, was zu einer Verschlechterung des Allgemeinzustands beiträgt (Walankar et al., 2018). Eine Studie von Agni & Purohit (2018) belegt, dass es einen Zusammenhang zwischen Gleichgewicht, Sturzangst und Lebensqualität bei Personen mit Kniearthrose gibt. Neuromuskuläre Defizite und arthroseinduzierte Schmerzen bei den betroffenen Personen äußern sich als vermehrte Muskelschwäche, beeinträchtigte Propriozeption und als veränderte posturale Kontrolle, die wiederum eine beeinträchtigte Gleichgewichtskontrolle verursachen. Dies führt zu einem Misstrauen in das betroffene Kniegelenk bzw. in die betroffenen Kniegelenke und das hat die Verringerung der körperlichen Funktion und somit auch der Lebensqualität zur Folge. Fragen bezüglich der Körperstruktur sind nicht in dem SF-36 Fragebogen enthalten, jedoch kann man von den in Kapitel 1.2.2 beschriebenen Symptomen und Einschränkungen ausgehen.

Gesundheitskonzepte des SF-36 Fragebogens, die der Partizipationsebene des ICF – Modells zugeordnet werden können, sind die soziale Funktionsfähigkeit (SF) und auch die körperliche Rollenfunktion (kRF). Fragen sind dabei inkludiert wie: „Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit und seelische Probleme in den vergangenen vier Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?“, oder „Hatten Sie in den vergangenen vier Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf oder im Alltag?“ (siehe Anhang E). Beide Bereiche gaben keinen statistischen Unterschied der erhobenen Lebensqualität zwischen den beiden ProbandInnengruppen an (SF:  $p=0,361$ ; kRF:  $p=0,330$ ).

Viele andere Studien kommen jedoch zu einem konträren Ergebnis. Nyvang et al. (2016) berichteten zum Beispiel, dass vor allem soziale Beziehungen bei deren StudienteilnehmerInnen betroffen waren, da diese bei diversen Aktivitäten nicht teilnehmen konnten und im Leben nicht mehr die Spontanität genießen konnten, die vor der Gelenkserkrankung möglich war. In der Studie von Pouli et al. (2014) geht ebenfalls hervor, dass mit massiven Einschränkungen auf der Partizipationsebene zu rechnen ist. Der Grund dafür ist, dass der Schmerz die Betroffenen einerseits beim Ausüben ihres Berufes behindert und andererseits dazu beiträgt, dass diese seltener außer Haus gehen und die Unternehmungen mit Freunden und Familie oder sportlichen Aktivitäten abnehmen.

Alle anderen Skalen wie die Vitalität, die allgemeine Gesundheitswahrnehmung, die emotionale Rollenfunktion und das psychische Wohlergehen können den umwelt- und personenbezogenen Faktoren zugeordnet werden. Besonders bei der Vitalität konnte bei beiden Gruppen eine Lebensqualitätseinschränkung beobachtet werden, da diese Domäne von allen acht am schlechtesten abgeschnitten hat und hier die Mittelwerte bei 58 (Personen ohne Kniearthrose) und 66,5 Punkten (Personen mit Kniearthrose) lagen. Für dieses Gesundheitskonzept wurden Fragen wie: „Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen voller Schwung/ erschöpft/ müde?“ (siehe Anhang E) beantwortet. Beim statistischen Vergleich der Mittelwerte wurde kein signifikantes Ergebnis ( $p=0,051$ ) erzielt. Daher kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die Gelenkserkrankung Kniearthrose keinen/kaum einen Einfluss auf die Energie und Müdigkeit einer Person hat bzw. diese nicht allein ausschlaggebend für diesen Teilbereich ist.

Auch bei den Skalen allgemeinen Gesundheitswahrnehmung und psychisches Wohlbefinden wurden bei beiden Gruppen weniger als 80 Punkte im Durchschnitt erreicht und kein signifikanter Unterschied Lebensqualität der beiden Gruppen nachgewiesen ( $p > 0,05$ ). Die verminderte Lebensqualität könnte sowohl bei den Personen mit Kniearthrose, als auch bei jenen ohne Kniearthrose, auf die in Kapitel 1.5 beschrieben körperlichen und psychischen Veränderungen zurückgeführt werden, welche ihren Ursprung in dem physiologischen Alterungsprozess haben.

Die Domäne der emotionalen Rollenfunktion des SF-36 bezieht ihre Ergebnisse aus Fragen wie: „Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?“ (siehe Anhang E). Kaum eine Minderung der Lebensqualität ist in diesem Gesundheitskonzept zu erkennen und es konnte außerdem kein statistisch signifikanter Unterschied der zwei Gruppen unter Beweis gestellt werden ( $p=0,761$ ). Dadurch kann man folglich zu der Annahme kommen, dass auch in diesem Teilbereich das Erkranken an Kniearthrose die Bewertung nicht maßgeblich beeinflusst.

Aufgrund all dieser Erkenntnisse lässt sich die Forschungsfrage nicht so einfach beantworten. Grundsätzlich sind deutliche Einschränkungen der Lebensqualität bei Personen im mittleren Alter (45 – 60 Jahre) mit Kniearthrose im Vergleich zu gleichaltrigen Personen ohne dieser Gelenkserkrankung zu erwarten. Diese beziehen sich jedoch nur auf bestimmte Bereiche. Bei den körperlichen Schmerzen und körperliche Funktionen ist der Einfluss am stärksten zu beobachten. Diese Einschränkungen spiegeln sich hauptsächlich auf der Körperfunktions- und Aktivitätsebene des ICF – Modells wieder. Laut diverser anderer Studien

(Nyvang et al., 2016; Pouli et al., 2014) konnten sehr wohl auch Beeinträchtigungen der Partizipationsebene festgestellt werden, die jedoch in dieser Studie nicht belegt werden konnten.

## **4.2 Limitationen der Studie**

In dem folgenden Unterkapitel werden die Limitationen der durchgeführten Untersuchung dargelegt und diskutiert, die durch eingeschränkte Ressourcen und mangelnde Berücksichtigung im Vorfeld entstanden sind.

### **4.2.1 ProbandInnenanzahl**

Die ProbandInnen mit Kniearthrose konnten über das Projekt der Fachhochschule St. Pölten Motorisches Lernen bei Kniearthrose (siehe Kapitel 2.2.3) rekrutiert werden. Da sich die Rekrutierung jedoch nur über einen Zeitraum von einem Monat streckte, konnten nur zehn TeilnehmerInnen mit Kniearthrose erreicht werden, die den gegebenen Ein- und Ausschlusskriterien entsprochen haben. Die Ergebnisse dieser Stichprobe können daher nicht auf eine größere Bevölkerungsgruppe übertragen werden, da sie nur einen kleinen Teil einer verwertbaren Grundgesamtheit darstellen. Diese Limitation trifft auch auf die Rekrutierung der ProbandInnen ohne Kniearthrose zu. Weiteres Forschen mit einer größeren Studienbeteiligung wäre nötig damit die gewonnen Ergebnisse aussagekräftig sind.

Des Weiteren wurden aufgrund der beiden geringen Stichprobengrößen keine Untersuchungen nach Unterschieden der Lebensqualität zwischen Männern und Frauen durchgeführt. Dies wäre bei weiterführenden Studien durchaus sinnvoll um geschlechtsspezifische Informationen zu erhalten.

Laut einer Studie von Abd Elstaar et al. (2016) wird die Leistung der täglichen körperlichen Aktivität auch vom Body Mass Index (BMI) der betroffenen Person mitbestimmt. Dieser Aspekt wurde in dieser Bachelorarbeit nicht miteinbezogen, es wäre jedoch für zukünftige Studien durchaus interessant, welchen Einfluss der BMI bei Personen mit Kniearthrose auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität hat.

### **4.2.2 Messinstrument**

Die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität erfolgte mit dem standardisierten SF-36 Fragebogen. Die meisten Fragen des Fragebogens haben drei bis fünf verschiedene Antwortmöglichkeiten und können daher sehr gut von den TeilnehmerInnen beantwortet werden. Es gibt jedoch sieben Fragen (Fragen 13-19), welche nur die Optionen „JA“ oder „Nein“ anbieten (siehe Anhang E). Diese Fragen bilden die Konzepte körperliche



Rollenfunktion und emotionale Rollenfunktion. Einige TeilnehmerInnen meinten während dem Ausfüllen des SF-36, dass sie weder das eine noch das andere ankreuzen können, da die Wahrheit meist in der Mitte liegt und in dem Fall keine weitere Option zur Spezifizierung angeboten wird. Folglich konnte von jenen ProbandInnen bei diesen sieben Fragen keine adäquate Antwort erhoben werden, was das Ergebnis der Studie in diesen zwei Teilbereichen möglicherweise deutlich beeinflussen und eventuell verfälschen könnte. Es wäre daher durchaus sinnvoll bei dem SF-36 Fragebogen bei diesen sieben Fragen grundsätzlich eine dritte Option anzubieten, um dieser Fehlerquelle in Zukunft entgegenzuwirken.

Eine weitere Limitation stellte die Auswertung des Fragebogens dar. Die Erhebung der Ergebnisse ist, wie in Kapitel 2.4 beschrieben, für jeden einzelnen Fragebogen sehr komplex und aufwendig. Da diese vielen Werte von der Studentin einzeln vom Fragebogen in die Excel-Tabelle umcodiert werden mussten, ist dieses System relativ fehleranfällig und die Ergebnisse mussten mehrmals überprüft werden, damit auch tatsächlich mit den richtigen Werten anschließend mit IBM SPSS weitergearbeitet werden konnte. Das hat sehr viel Zeit in Anspruch genommen. Falls eine ähnliche Studie in Zukunft durchgeführt werden sollte, wäre es geschickt mehrere Personen bei der Ermittlung der Ergebnisse mitwirken zu lassen. Damit könnte verhindert werden, dass sich ungewollte Fehler einschleichen und die Auswertung mit einem enormen Zeitaufwand verbunden ist.

### **4.3 Klinische Relevanz**

Etliche Studien haben bereits die Lebensqualität von Personen mit der Gelenkserkrankung Kniearthrose mithilfe eines Fragebogens wie dem SF-36, dem WOMAC, dem AQL und dem WHOQOL oder einem Interview gemessen. In den meisten Fällen konnten ähnliche Ergebnisse erhoben werden, die sich auf die körperlichen Funktionseinschränkungen und körperlichen Schmerzen beziehen. Unterschiedliche Auswirkungen wurden bei dem Aktivitätsniveau, in der Partizipation und somit auch in der allgemein subjektiv empfundenen Lebensqualität gefunden. In dieser Studie wurde also eine ähnliche Untersuchung zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36 Fragebogen mit Personen im mittleren Alter mit Kniearthrose durchgeführt. Der entscheidende Unterschied lag jedoch darin, dass die Befragung von Personen im gleichen Alter ohne dieser Gelenkserkrankung durchgeführt wurde und somit die Ergebnisse direkt vergleichbar waren.

Zusammengefasst ergaben die Untersuchungen, dass in beiden Personengruppen Einschränkung der Lebensqualität vorhanden sind. Deutlich erkennbar ist, dass die Verminderung der Lebensqualität in den Bereichen körperliche Schmerzen und körperliche Funktionsfähigkeit des Fragebogens tatsächlich ihren Ursprung bei der Kniearthrose haben

könnten. Bei den anderen Bereichen kann folglich von multifaktoriellen Auslösern der Reduktion der Lebensqualität ausgegangen werden.

Außerdem konnte beobachtet werden, dass grundsätzlich nicht alle Personen mit Kniearthrose Einschränkungen in ihrem Leben durch ihre Erkrankung haben. Anhand der großen Spannweite (> 45 Punkte) in den Bereichen des SF-36 körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, körperliche Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden, kann gezeigt werden, dass die Ergebnisse und somit die Lebensqualitätseinschränkungen sehr individuell sind. Dieses Phänomen konnte auch bei der Gruppe ohne Kniearthrose beobachtet werden.

Für den klinischen Alltag von Ärzten und Therapeuten ist es aufgrund dessen wichtig zu erkennen, dass bei Personen, die eine Kniearthrose diagnostiziert haben, nicht automatisch eine Verminderung der Lebensqualität im körperlichen und sozialen Bereich zu rechnen ist. Falls Einschränkungen vorhanden sind, gilt herauszufinden, woher diese kommen. Das ICF – Modell bietet eine gute Möglichkeit um Zusammenhänge zu verstehen und folglich die beste Behandlung für die Betroffene bzw. den Betroffenen zu liefern. Der SF-36 ist im physiotherapeutischen Alltag grundsätzlich eine schnelle Methode um die gesundheitsbezogene Lebensqualität der PatientInnen zu erheben und sich daran für weitere Interventionen zu orientieren bzw. diesen als Evaluierungsparameter heranzuziehen um den Therapieerfolg anhand der Lebensqualität zu messen.

Trotz alledem sollte nochmals erwähnt werden, dass es sich hier um eine kleine Stichprobe gehandelt hat. Die Ergebnisse können daher nicht auf eine große Bevölkerungsmenge umgelegt können. Weiteres Forschen mit einer größeren Studienbeteiligung wäre notwendig damit die gewonnen Ergebnisse aussagekräftig sind.

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Kniearthrose ist die häufigste Erkrankung der Gelenke und eine der häufigsten Ursachen für Schmerzen, Behinderungen und Funktionsverlust der unteren Extremitäten bei Erwachsenen im mittleren Alter sowie älteren Menschen (Kao & Tsai, 2014). Die Diagnose wird anhand von radiologischen und strukturellen Veränderungen erstellt und durch den Kellgren-Lawrence-Score zu einem der fünf Stadien zugeteilt (Grifka & Krämer, 2013, S. 280).

In einigen Fällen ist der Zusammenhang zwischen diesen Veränderungen und den von PatientInnen gemeldeten Symptomen nicht nachvollziehbar (Bijsterbosch u. a., 2009). Auf der einen Seite klagen manche Personen mit Kniearthrose über Schmerzen und Einschränkungen in den betroffenen Gelenken bei den Aktivitäten des täglichen Lebens wie zum Beispiel beim Gehen und Stiegen steigen. Bei der körperlichen Untersuchung der passiven Strukturen findet man jedoch nicht immer strukturelle Defizite. Auf der anderen Seite gibt es jene Personen mit Kniearthrose, die enorme Abweichungen der Norm zeigen, aber trotzdem kaum Probleme im Beruf und bei Freizeitaktivitäten angeben (Pouli, Das Nair, Lincoln, & Walsh, 2014).

Aufgrund der Ergebnisse dieser Studien wurde versucht die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Personen im mittleren Alter (45-60 Jahre) zu erheben, damit anschließend analysiert werden konnte, in welchen Bereichen mit den größten Einschränkungen der Lebensqualität grundsätzlich zu rechnen ist. Um die Werte vergleichbar machen zu können, wurde bei Erwachsenen im gleichen Alter ebenfalls die Lebensqualität erhoben. Die quantitative Untersuchung fand mithilfe des SF-36 Fragebogens statt, einem weltweit etablierten, standardisierten, validierten und krankheitsunspezifischen Messinstrument. Der Fragebogen besteht aus auch mit Skalen bewerteten Gesundheitskonzepten: Vitalität, körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, körperliche Rollenfunktion, emotionale Rollenfunktion, soziale Funktionsfähigkeit und psychisches Wohlbefinden (Ware, Gandek, & IQOLA Project Group, 1994).

Für die ganzheitliche Bewertung einer Person kann das ICF-Modell herangezogen werden. Hierbei werden nicht nur Defizite der Körperstruktur und -funktion, sondern auch jene der Aktivität und Partizipation notiert. Des Weiteren werden der Einfluss von umwelt- und personenbezogenen Faktoren miteinberechnet (Borchers, Kröling, Sigl, & Stucki, 2005). Der SF-36 enthält mit seinen acht Teilbereichen Fragen auf allen Ebenen des ICF-Modells (Morfeld & Bullinger, 2008).

Durch die statistische Auswertung mittels IMB SPSS konnten hoch signifikante Unterschiede der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen den beiden ProbandInnengruppen in den Teilbereich körperliche Funktionsfähigkeit und körperliche Schmerzen erhoben werden. Eine Studie von Salaffi et al. (2005) erzielte ähnliche Ergebnisse. Laut Walankar et al. (2018), könnten diese Einschränkungen darauf zurückzuführen sein, dass Schmerzen im Zusammenhang mit Kniearthrose eine bewusste aber auch unbewusste verminderte Belastung des betroffenen Gelenks bzw. der betroffenen Gelenke veranlasst, was zu einer Verschlechterung des Allgemeinzustands beiträgt.

In den anderen Sparten waren Lebensqualitätseinbußen zu erkennen, es gab jedoch keinen signifikanten Unterschied der zwei TeilnehmerInnengruppen. Aufgrund dieser Erkenntnisse lässt sich die Forschungsfrage nicht so einfach beantworten. Die Unterschiede der Lebensqualitätseinschränkungen bei den beiden Gruppen spiegeln sich hauptsächlich auf der Körperfunktions- und Aktivitätsebene des ICF – Modells wieder. Laut diverser anderer Studien (Nyvang et al., 2016; Pouli et al., 2014) konnten sehr wohl auch Beeinträchtigungen der Partizipationsebene festgestellt werden, die jedoch in dieser Studie nicht belegt werden konnten.

Trotz alledem ist es besonders für Ärzte und Therapeuten wichtig zu wissen, dass Personen mit diagnostizierter Kniearthrose nicht automatisch eine Verminderung der Lebensqualität in körperlichen und sozialen Bereichen aufweisen. Darauf lässt sich schließen, weil bei dieser Studie die Spannweite einiger Teilbereiche des SF-36 sehr groß ist (>45 Punkte) und somit die Lebensqualitätseinschränkungen bei jeder Person mit diagnostizierter Kniearthrose und auch bei jenen ohne dieser Gelenkserkrankung sehr individuell sind. Eine ausführliche Anamnese und Untersuchung, in der alle ICF – Ebenen berücksichtigt sind, ist daher Voraussetzung für das optimale PatientInnenmanagement.

Wie in Kapitel 4.2.1 bereits beschrieben, sollten zukünftigen Studien mit einer größeren ProbandInnenanzahl durchgeführt werden, um eine bessere Aussagekraft der Ergebnisse zu erhalten. Außerdem wäre es interessant, die Ergebnisse geschlechtsspezifisch zu trennen und auch zu untersuchen, welchen Einfluss der BMI auf die Lebensqualitätseinschränkungen hat.

Grundsätzlich lässt sich der SF-36 Fragebogen sehr leicht in den physiotherapeutischen Alltag integrieren. Er könnte in Zukunft auch als Evaluierungsparameter herangezogen werden um den Therapieerfolg anhand der Lebensqualität zu messen.

## 6 Literaturverzeichnis

- Abd Elstaar, T., Salama, A., Esaily, H., & Bolty, S. (2016). Quality of life in patients with primary knee osteoarthritis. *Menoufia Medical Journal*, 29(1), 111. <https://doi.org/10.4103/1110-2098.178999>
- Agni, P., & Purohit, P. (2018). Impact of knee osteoarthritis and its correlation with balance, fear of falls and quality of life – a pilot study. *International Journal of Current Advanced Research*, 7(4), 5.
- Badura, B., Schröder, H., Klose, J., & Macco, K. (2010). *Arbeit und Psyche: Belastungen reduzieren - Wohlbefinden fördern*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Bijsterbosch, J., Scharloo, M., Visser, A. W., Watt, I., Meulenbelt, I., Huizinga, T. W. J., Kaptein, A. A., Kloppenburg, M. (2009). Illness perceptions in patients with osteoarthritis: Change over time and association with disability. *Arthritis Care & Research*, 61(8), 1054–1061. <https://doi.org/10.1002/art.24674>
- Borchers, M., Kröling, P., Sigl, T., & Stucki, G. (2005). ICF-basiertes Assessment in der rehabilitativen Therapie - Dargestellt anhand des ICF-Modellblatts am Beispiel Kniegelenkarthrose. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*, 15(04), 210–215. <https://doi.org/10.1055/s-2005-866881>
- Botha-Scheepers, S., Riyazi, N., Kroon, H. M., Scharloo, M., Houwing-Duistermaat, J. J., Slagboom, E., ... Kloppenburg, M. (2006). Activity limitations in the lower extremities in patients with osteoarthritis: The modifying effects of illness perceptions and mental health. *Osteoarthritis and Cartilage*, 14(11), 1104–1110. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2006.04.011>
- Brosius, F. (2011). *SPSS 19*. MITP-Verlags GmbH & Co. KG.
- Cerejo, R., Dunlop, D. D., Cahue, S., Channin, D., Song, J., & Sharma, L. (2002). The influence of alignment on risk of knee osteoarthritis progression according to baseline stage of disease. *Arthritis & Rheumatism*, 46(10), 2632–2636. <https://doi.org/10.1002/art.10530>
- Cordier, R., Brown, T., Clemson, L., & Byles, J. (2018). Evaluating the Longitudinal Item and Category Stability of the SF-36 Full and Summary Scales Using Rasch Analysis. *BioMed Research International*, 18, 1–30. <https://doi.org/10.1155/2018/1013453>
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. (2005). *ICF - Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*. Köln: DIMDI.
- Dölken, M. (2009). *Physiotherapie in der Orthopädie* (2. Auflage). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Ehling, R. (2013). Gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL). In T. Berger, M. Linnebank, & H. Wiendl (Hrsg.), *Betaferon: 25 Jahre Multiple Sklerose Forschung* (S. 161–178). Vienna: Springer Verlag.
- Fayers, P. M., & Hays, R. D. (2005). *Assessing Quality of Life in Clinical Trials: Methods and Practice*. New York: Oxford University Press.
- Freyschmidt, J. (2016). *Skeletterkrankungen: Klinisch-radiologische Diagnose und Differentialdiagnose* (4. Auflage). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Grifka, J., & Krämer, J. (2013). *Orthopädie Unfallchirurgie* (9. Auflage). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hackenbroch, M. H. (2009). Periphere Arthrosen. In H.P. Bischoff, J. Heisl & H. Locher, *Praxis der konservativen Orthopädie* (S. 478–487). Stuttgart: Thieme Verlag.
- Heimsch, F., Niederer, R., & Zöfel, P. (2018). *Statistik im Klartext: Für Psychologen, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler* (2., aktualisierte und erweiterte). Pearson Studium.
- Hofmann, G. O., Marticke, J., Grossstück, R., Hoffmann, M., Lange, M., Plettenberg, H. K. W., ... Spahn, G. (2010). Detection and evaluation of initial cartilage pathology in man: A comparison between MRT, arthroscopy and near-infrared spectroscopy (NIR) in their relation to initial knee pain. *Pathophysiology*, 17(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.pathophys.2009.04.001>

- Kalantar-Zadeh, K., Kopple, J. D., Block, G., & Humphreys, M. H. (2001). Association Among SF36 Quality of Life Measures and Nutrition, Hospitalization, and Mortality in Hemodialysis. *Journal of the American Society of Nephrology*, 12, 2797–2806.
- Kanavaki, A. M., Rushton, A., Efstathiou, N., Alrushud, A., Klocke, R., Abhishek, A., & Duda, J. L. (2017). Barriers and facilitators of physical activity in knee and hip osteoarthritis: A systematic review of qualitative evidence. *BMJ Open*, 7(12), 17–28. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017042>
- Kao, M.-H., & Tsai, Y.-F. (2014). Illness experiences in middle-aged adults with early-stage knee osteoarthritis: Findings from a qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*, 70(7), 1564–1572. <https://doi.org/10.1111/jan.12313>
- Kellgren, J. H., & Lawrence, J. S. (1957). Radiological Assessment of Osteo-Arthrosis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 16(4), 494–502.
- Kickbusch, I. (1999). Der Gesundheitsbegriff der Weltgesundheitsorganisation. In H. Häfner (Hrsg.), *Gesundheit — unser höchstes Gut?* (S. 275–286). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kovács, L., Kipke, R., & Lutz, R. (2015). *Lebensqualität in der Medizin*. Wiesbaden: Springer-Verlag.
- Likar, R., Bernatzky, G., Pipam, W., Janig, H., & Sadjak, A. (2005). *Lebensqualität im Alter: Therapie und Prophylaxe von Altersleiden*. Wien: Springer-Verlag.
- Marx, R. G. (2008). Arthroscopic Surgery for Osteoarthritis of the Knee? *The New England Journal of Medicine*, 11, 1169–1170.
- Mayr, H. O., & Stoehr, A. (2016). Komplikationen arthroskopischer Eingriffe am Kniegelenk. *Der Orthopäde*, 45(1), 4–12. <https://doi.org/10.1007/s00132-015-3182-0>
- Morfeld, M., & Bullinger, M. (2008). Der SF-36 Health Survey zur Erhebung und Dokumentation gesundheitsbezogener Lebensqualität. *Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin*, 18(5), 250–255. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1082318>
- National Clinical Guideline Centre. (2014). *Osteoarthritis: Care and Management in Adults*. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK).
- Nyvang, J., Hedström, M., & Gleissman, S. A. (2016). It's not just a knee, but a whole life: A qualitative descriptive study on patients' experiences of living with knee osteoarthritis and their expectations for knee arthroplasty. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 11(1), 30193. <https://doi.org/10.3402/qhw.v11.30193>
- Palazzo, C., Nguyen, C., Lefevre-Colau, M.-M., Rannou, F., & Poiraudau, S. (2016). Risk factors and burden of osteoarthritis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 59(3), 134–138.
- Parsons, C., Fuggle, N. R., Edwards, M. H., Goulston, L., Litwic, A. E., Jagannath, D., ... Denison, E. M. (2018). Concordance between clinical and radiographic evaluations of knee osteoarthritis. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(1), 17–25. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0847-z>
- Pouli, N., Das Nair, R., Lincoln, N. B., & Walsh, D. (2014). The experience of living with knee osteoarthritis: Exploring illness and treatment beliefs through thematic analysis. *Disability and Rehabilitation*, 36(7), 600–607. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.805257>
- Rabenberg, M. (2013). *Arthrose*. Berlin: Robert Koch-Inst.
- Salaffi, F., Carotti, M., Stancati, A., & Grassi, W. (2005). Health-related quality of life in older adults with symptomatic hip and knee osteoarthritis: A comparison with matched healthy controls. *Aging Clinical and Experimental Research*, 17(4), 255–263. <https://doi.org/10.1007/BF03324607>
- Schumacher, J., Klaiberg, A., & Brähler, E. (2003). *Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität und Wohlbefinden*. Göttingen: Hogrefe.
- Statistik Austria. (2018). *Sterbetafel*. Zugriff am 12. Juli 2019 unter [http://www.statistik-austria.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/sterbetafel/index.html](http://www.statistik-austria.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/sterbetafel/index.html)

- Theiler, R. (2002). Arthrose - Epidemiologie, Diagnose und Differentialdiagnose, Abklärung und Dokumentation. *Swiss Medical Forum – Schweizerisches Medizin-Forum*, 33, 555–561. <https://doi.org/10.4414/smf.2002.04549>
- Vina, E. R., & Kwok, C. K. (2018). Epidemiology of Osteoarthritis: Literature Update. *Current opinion in rheumatology*, 30(2), 160–167. <https://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000479>
- Waldt, S., Eiber, M., & Wörtler, K. (2011). *Messverfahren und Klassifikationen in der muskuloskelettalen Radiologie* (1. Auflage). Frankfurt: Thieme Verlag.
- Ware, J. E., Gandek, B., & IQOLA Project Group. (1994). The SF-36 Health Survey: Development and Use in Mental Health Research and the IQOLA Project. *International Journal of Mental Health*, 23(2), 49–73.
- WHO. (2018). WHO | *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Zugriff am 4. Mai 2019 unter <https://www.who.int/classifications/icf/en/>
- WHO. (2019). WHO | *Chronic rheumatic conditions*. Zugriff am 16. April 2019 unter <http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/>
- Zhang, Y., & Jordan, J. M. (2010). Epidemiology of Osteoarthritis. *Clinics in Geriatric Medicine*, 26(3), 355–369. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.03.001>

# A Anhang: Einwilligungserklärung

Physiotherapie

/gesundheit



## Einwilligungserklärung Bachelor Studiengang Physiotherapie Bachelorarbeit

Auszufüllen vom Teilnehmer/von der Teilnehmerin

Name:

Anschrift:

Geburtsdatum:

stimmt ausdrücklich zu, dass seine/ihre personenbezogenen Daten  
und

☐ Daten besonderer Kategorien personenbezogener Daten (=sensible Daten, wie  
rassische/ethnische Herkunft, politische Meinung, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen,  
Gewerkschaftszugehörigkeit, genetische Daten, biometrische Daten, Gesundheitsdaten, oder  
Daten zum Sexualleben oder der sexuellen Orientierung)

zur Durchführung folgender Bachelorarbeit verarbeitet werden.

Auszufüllen vom Bachelor Studiengang Physiotherapie

Titel der Bachelorarbeit:

Kniearthrose und ihre Auswirkungen auf die  
gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Personen mittleren Alters

Daten werden in folgender Form erhoben:

- ☐ Bildverarbeitungen (sowohl in Form von Videos als auch Fotos)  
☐ Tonaufnahmen  
☒ Fragebögen  
☐ Sonstige: \_\_\_\_\_

Folgende Maßnahmen werden von den Studierenden durchgeführt:

Die TeilnehmerInnen bekommen bekommen zwei Fragebögen vorgelegt, die händisch  
auszufüllen sind:

- einen Fragebogen um festzustellen, ob die TeilnehmerInnen den gewünschten  
Ein- und Ausschlusskriterien entsprechen
- den SF-36 Fragebogen zum Erheben der Lebensqualität

Ärztliche Abklärung und Freigabe notwendig?

- ☐ Ja ☒ Nein



Der/die oben angeführte Teilnehmer/in stimmt nachfolgenden, für die Teilnahme erforderlichen Bedingungen zu: Diese Maßnahmen werden ausschließlich von Studierenden unter Aufsicht von bzw. nach Rücksprache mit Lehrenden durchgeführt und ersetzen keine ärztliche oder therapeutische Behandlung. Während der Teilnahme ist selbständig auf eine mögliche Überbelastung zu achten. Bei jeglichen Anzeichen ist die Maßnahme sofort abubrechen und der/die anwesende Studierende zu informieren. Die Teilnahme ist freiwillig, kostenlos und erfolgt gegebenenfalls erst nach ärztlicher Abklärung und Freigabe. In diesem Fall ist dieser Vereinbarung eine Zustimmung der/des behandelnden Ärztin/Arztes beizulegen. Die Tests werden ausschließlich von Studierenden abgewickelt, die sich noch in Ausbildung befinden. Durch die Betreuung durch Lehrende ist eine professionelle Abwicklung zwar weitgehend gesichert, für unvorhersehbare Fehler aufgrund des Kenntnisstandes der Studierenden können jedoch keine verbindlichen gesundheitlichen Aussagen gemacht werden und kann die Fachhochschule St. Pölten keine Haftung übernehmen.

In der Bachelorarbeit werden keine personenbezogenen Daten bekannt gegeben, um gegenüber Dritten sicherzustellen, dass es nicht zu einer Identifizierung der Person führen kann. Auch stellt der/die Verantwortliche sicher, dass die Daten nicht an unberechtigte Dritte gelangen, und die Speicherung auf sicheren, verschlüsselten Servern bzw. in gesperrten Bereichen erfolgt. Sollte eine Datenverarbeitung in externen Cloud-Systemen (Dropbox, Dropbox for Business, Tresorit, Google Drive ...) unumgänglich sein, stellt der/die Verantwortliche sicher, dass diese Daten durch eine separate Verschlüsselung von unberechtigten Zugriffen Dritter geschützt werden. Es gelten die nationalen und internationalen datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Nach Beendigung der Bachelorarbeit werden die Daten („Rohdaten“) zum Nachweis der Richtigkeit der Forschungsergebnisse 3 Jahre aufbewahrt und danach einer Löschung/Anonymisierung zugeführt. Die Einwilligung stellt die rechtliche Grundlage für die Verarbeitung der personenbezogenen Daten dar.

Der/Die Teilnehmer/in hat nachstehenden Rechte:

- Recht auf Auskunft über die betreffenden personenbezogenen Daten
- Recht auf Berichtigung, Löschung und Widerspruch, wobei diese Einwilligung nur widerrufen werden kann, wenn sich die Umstände seit der Erteilung so geändert haben, dass die Veröffentlichung den Betroffenen in seiner/ihrer Persönlichkeit empfindlich beeinträchtigt. Der Widerspruch gilt nur für die Zukunft. Im Falle des Widerspruchs werden die Aufnahmen von der jeweiligen Plattform entfernt. Waren die Aufnahmen im Internet verfügbar, erfolgt die Entfernung soweit sie den Verfügungsmöglichkeiten des Veranlassers unterliegt.
- Recht auf Einschränkung der Verarbeitung und auf Datenübertragbarkeit

Diese Rechte können bei Katharina Bank als verantwortliche/r Datenverarbeiter/in geltend gemacht (Kontaktadresse: pt171002@fhstp.ac.at) werden.

- Recht auf Beschwerde

Diese ist bei der österreichischen Datenschutzbehörde als zuständige Aufsichtsbehörde einzubringen.

---

Datum, Unterschrift Teilnehmer/in

## **B    Anhang: Informationsblatt – mit Kniearthrose**

Ich, Katharina Bank, studiere an der FH St. Pölten Physiotherapie und bin derzeit im 5. Semester. Im Rahmen meiner Bachelorarbeit beschäftige ich mich mit dem Thema Kniearthrose und deren Auswirkungen auf die Lebensqualität. Mein Ziel ist es herauszufinden, welchen individuellen Einfluss Kniearthrose auf die Lebensqualität hat und ob man in dieser Hinsicht Unterschiede bei Menschen im mittleren Alter (45-60 Jahre) mit Kniearthrose und jenen im mittleren Alter ohne Kniearthrose erkennen kann. Dies möchte ich mit Hilfe eines standardisierten, weltweit etablierten und krankheitsunspezifischen Messinstruments herausfinden, dem SF-36 Fragebogen.

Dafür suche ich Erwachsene (männlich und weiblich) im Alter von 45 bis 60 Jahren mit der Diagnose Kniearthrose, die mich bei meiner Fragebogenumfrage unterstützen möchten.

Nicht geeignet für diese Fragebogenumfrage sind Personen mit folgenden Merkmalen:

- Operative und diagnostische Eingriffe am Kniegelenk
- Andere muskuloskeletale Erkrankungen an den Kniegelenken
- Knie- und Hüftendoprothesen
- Verletzungen der Kreuzbänder und Menisken in den vorangegangenen 5 Jahren
- Zentrale/periphere Neuropathie
- Aktivierte Arthrose in Kniegelenken

Die Umfrage läuft so ab, dass alle geeigneten Teilnehmerinnen und Teilnehmer den SF-36 Fragebogen ausgedruckt vorgelegt bekommen und diesen alleine und in Ruhe ausfüllen können. Das Ankreuzen der 36 Multiple-Choice Fragen dauert etwa 7-15 Minuten. Im Rahmen des Fragebogens werden keine persönlichen Daten erhoben und die Antworten bleiben anonym.

Nach Abschluss der Arbeiten stelle ich den Teilnehmerinnen und Teilnehmern bei Interesse gerne meine Ergebnisse zur Verfügung.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich gerne an mich:

- Katharina Bank, [pt171002@fhstp.ac.at](mailto:pt171002@fhstp.ac.at)

Vielen Dank für die Teilnahme an dieser Forschungsstudie!

## **C    Anhang: Informationsblatt – ohne Kniearthrose**

Ich, Katharina Bank, studiere an der FH St. Pölten Physiotherapie und bin derzeit im 5. Semester. Im Rahmen meiner Bachelorarbeit beschäftige ich mich mit dem Thema Kniearthrose und deren Auswirkungen auf die Lebensqualität. Mein Ziel ist es herauszufinden, welchen individuellen Einfluss Kniearthrose auf die Lebensqualität hat und ob man in dieser Hinsicht Unterschiede bei Menschen im mittleren Alter (45-60 Jahre) mit Kniearthrose und jenen im mittleren Alter ohne Kniearthrose erkennen kann. Dies möchte ich mit Hilfe eines standardisierten, weltweit etablierten und krankheitsunspezifischen Messinstrument herausfinden, dem SF-36 Fragebogen.

Dafür suche ich Erwachsene (männlich und weiblich) im Alter von 45 bis 60 Jahren, die berufstätig sind bzw. eigenständig leben können und die mich bei meiner Fragebogenumfrage unterstützen möchten.

Nicht geeignet für diese Fragebogenumfrage sind Personen mit folgenden Merkmalen:

- Symptomatische Kniearthrose (Schmerzen, Schwellung), Arthritis und andere muskuloskeletale Erkrankungen
- Operative und diagnostische Eingriffe am Kniegelenk
- Knie- und Hüftendoprothesen
- Verletzungen der Kreuzbänder und Menisken in den vorangegangenen 5 Jahren

Die Umfrage läuft so ab, dass alle geeigneten Teilnehmerinnen und Teilnehmer den SF-36 Fragebogen ausgedruckt vorgelegt bekommen und diesen alleine und in Ruhe ausfüllen können. Das Ankreuzen der 36 Multiple-Choice Fragen dauert etwa 7-15 Minuten. Im Rahmen des Fragebogens werden keine persönlichen Daten erhoben und die Antworten bleiben anonym.

Nach Abschluss der Arbeiten stelle ich den Teilnehmerinnen und Teilnehmern bei Interesse gerne meine Ergebnisse zur Verfügung.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich gerne an mich:

- Katharina Bank, [pt171002@fhstp.ac.at](mailto:pt171002@fhstp.ac.at)

Vielen Dank für die Teilnahme an dieser Forschungsstudie!

## **D     Anhang: Fragebogen – Ein- und Ausschlusskriterien**

1) Sind Sie zwischen 45 und 60 Jahren?

☐ Ja

☐ Nein

2) Sind Sie berufstätig?

☐ Ja

☐ Nein

3) Sind Sie in Ihrem Alltag auf die Hilfe anderer Menschen angewiesen?

☐ Ja

☐ teilweise

☐ Nein

4) Hatten Sie bereits operative und diagnostische Eingriffe am Kniegelenk?

☐ Ja

☐ Nein

5) Haben Sie eine Knie- und Hüftendoprothese?

☐ Ja

☐ Nein

6) Hatten Sie bereits Verletzungen der Kreuzbänder/ Menisken in den vorangegangenen fünf Jahren?

☐ Ja

☐ Nein

7) Wurde bei Ihnen eine Kniearthrose diagnostiziert?

☐ Ja

☐ Nein

8) Wurde bei Ihnen eine Arthritis diagnostiziert?

☐ Ja

☐ Nein

9) Wurde bei Ihnen eine rheumatoide Arthritis diagnostiziert?

☐ Ja

☐ Nein

10) Wurde bei Ihnen eine oder mehrere muskuloskeletale Erkrankung wie Osteoporose, Morbus Bechterew, Gicht, Pseudogicht, Osteonekrose, Psoriasis-Arthritis oder Sklerodermie diagnostiziert?

☐ Ja

☐ Nein

## E Anhang: SF-36 Fragebogen

### Fragebogen zum Gesundheitszustand – Short Form 36 (SF-36)

Bitte beantworten Sie jede der folgenden Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen, die am besten auf Sie zutrifft.

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

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

2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

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

3. Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

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

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

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

5. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

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

6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Überhaupt nicht..... 1

Etwas..... 2

Mäßig..... 3

Ziemlich..... 4

Sehr..... 5

7. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

Ich hatte keine Schmerzen..... 1

Sehr leicht ..... 2

Leicht..... 3

Mäßig..... 4

Stark..... 5

Sehr stark..... 6



8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

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

9. In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht). Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen...

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

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

9. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?

(Bitte kreuzen Sie nur eine Zahl an)

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

10. Inwieweit trifft jede der folgenden Aussagen auf Sie zu?

(Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile nur eine Zahl an)

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

## F Anhang: Umcodierungstabelle des SF-36

**Fragen:**                      **Antwortmöglichkeiten:**                      **Wert der Antwort:**

1, 2, 20, 22, 34, 36	1	100
	2	75
	3	50
	4	25
	5	0
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1	0
	2	50
	3	100
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1	0
	2	100
21, 23, 26, 27, 30	1	100
	2	80
	3	60
	4	40
	5	20
	6	0
24, 25, 28, 29, 31	1	0
	2	20
	3	40
	4	60
	5	80
	6	100
32, 33, 35	1	0
	2	25
	3	50
	4	75
	5	100