

# **UNIVERSITÄTSKLINIKUM HAMBURG-EPPENDORF**

Zentrum für Operative Medizin  
Klinik und Poliklinik für Orthopädie

Univ.-Prof. Dr. med. Frank Timo Beil

## **Einfluss affektiver Symptome auf die Veränderung der Teilhabe, Funktionsfähigkeit, Lebens- und Behandlungszufriedenheit nach Hüft-TEP-Implantation**

### **Dissertation**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin  
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

vorgelegt von:

Anja Warncke  
Hamburg

Hamburg 2024

**Angenommen von der  
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 08.05.2025**

**Veröffentlicht mit Genehmigung der  
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.**

**Prüfungsausschuss, der/die Vorsitzende: PD Dr. Angela Buchholz**

**Prüfungsausschuss, zweite/r Gutachter/in: Prof. Dr. Andreas Niemeier**

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	6
Abbildungsverzeichnis .....	9
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Themeneinführung .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Literaturkenntnisstand bezüglich des Einflusses der affektiven Symptome auf die Veränderung des patientenberichteten Ergebnisses nach einer Hüft-TEP .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Hintergrundwissen .....</b>	<b>24</b>
1.3.1 Angst .....	24
1.3.2 Depression .....	26
1.3.3 Coxarthrose .....	28
1.3.4 Hüft-TEP Operation .....	30
1.3.5 Definitionen .....	33
<b>1.4 Fragestellung und Hypothese .....</b>	<b>38</b>
<b>2 Material und Methoden .....</b>	<b>40</b>
<b>2.1 Design der Studie .....</b>	<b>40</b>
<b>2.2 Erhebungsinstrumente .....</b>	<b>41</b>
2.2.1 Gesundheitsfragebögen zu Depression und Angst (PHQ-9, GAD-7) .....	41
2.2.2 Index zur Messung von Einschränkung in der Teilhabe (IMET) .....	45
2.2.3 Fragebögen zur Ermittlung der Funktionsfähigkeit (Harris Hip Score, FFbH) .....	47
2.2.4 Fragebogen zur Patientenzufriedenheit (ZUF-8) .....	49
2.2.5 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-12) .....	51
<b>2.3 Datenanalyse .....</b>	<b>53</b>
<b>3 Ergebnisse .....</b>	<b>54</b>
<b>3.1 Betrachtung des teilnehmenden Patientenkollektivs (deskriptive Statistik) .....</b>	<b>54</b>
3.1.1 Soziodemographische Daten .....	54
3.1.2 Arthrose .....	57
3.1.3 Gehstrecke .....	58
3.1.4 Schmerz .....	59
3.1.5 Chronische Erkrankungen .....	60

3.1.6	Schlafverhalten.....	61
<b>3.2</b>	<b>Mittelwerte, Häufigkeiten (deskriptive Statistik).....</b>	<b>63</b>
3.2.1	Depressivität.....	63
3.2.2	Angst.....	66
3.2.3	FFbH.....	68
3.2.4	HHS.....	70
3.2.5	IMET.....	71
3.2.6	ZUF-8 und SF-12.....	71
3.2.7	Überblick (Mittelwerte, Standardabweichungen, Teilnehmeranzahl).....	72
<b>3.3</b>	<b>Einfluss von Angst und Depression.....</b>	<b>74</b>
3.3.1	Zusammenlegung der Skalenausprägungen.....	74
3.3.2	Ausgangsmittelwerte (dichotom) der Outcomeparameter zu t1 in Bezug auf Depression und Angst.....	76
3.3.3	Mittelwerte der Outcomeparameter im gesamten Testzeitraum bezüglich ihrer vier Ausprägungen der Angstsymptomatik und der Depressivität.....	78
3.3.4	Korrelationen nach Pearson.....	88
<b>3.4</b>	<b>Schlussfolgerungen (induktive Statistik).....</b>	<b>94</b>
3.4.1	Unterschied des Outcomes zu den Testzeitpunkten t1 und t3 bei Depressiven und Ängstlichen.....	94
3.4.2	Veränderung des Outcomes während des Testzeitraums innerhalb der Gruppe der Depressiven und der Ängstlichen.....	100
3.4.3	Schmerz.....	109
<b>4</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>112</b>
<b>4.1</b>	<b>Zusammenfassung der Studie, Hypothese und Fragestellung.....</b>	<b>112</b>
<b>4.2</b>	<b>Vorstellung und Einschätzung der Untersuchungsergebnisse sowie deren Bezugnahme auf die aktuelle Literatur.....</b>	<b>114</b>
4.2.1	Deskriptive Ergebnisse (Häufigkeiten, Korrelationen, Mittelwerte).....	115
4.2.2	Unterschied des Outcomes zu den Testzeitpunkten t1 und t3 bei Depressiven und Ängstlichen.....	116
4.2.3	Veränderung des Outcomes während des Testzeitraums innerhalb der Gruppe der Depressiven und der Ängstlichen.....	130
4.2.4	Schmerz.....	137
<b>4.3</b>	<b>Kritische Betrachtung der vorliegenden Arbeit.....</b>	<b>140</b>

4.4	Ausblick.....	144
5	Zusammenfassung.....	149
6	Abstract.....	150
7	Abkürzungsverzeichnis.....	151
8	Literaturverzeichnis.....	154
9	Anhang.....	173
	Danksagung.....	186
	Lebenslauf.....	187
	Eidesstattliche Versicherung.....	188

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Die vielen Gesichter der Depression.....	27
Tabelle 2:	Antwortmöglichkeiten PHQ-9 mit Summenscore.....	42
Tabelle 3:	Interpretation der Depressivität anhand des Summenscores.....	42
Tabelle 4:	Klassifizierung der Depression nach DSM-IV-TR.....	43
Tabelle 5:	Antwortmöglichkeiten GAD-7 mit Summenscore.....	44
Tabelle 6:	Interpretation der Angststörung anhand des Summenscores.....	44
Tabelle 7:	Kriterien der generalisierten Angststörung nach DSM-IV.....	44
Tabelle 8:	Vier Hauptparameter charakterisieren den Harris Hip Score.....	48
Tabelle 9:	Interpretation des Gesamtergebnisses des Harris Hip Scores.....	48
Tabelle 10:	Punktevergabe für die Auswertung des Gesamtscores (FFbH).....	49
Tabelle 11:	Einschätzung der Zufriedenheit laut Hannover et al. (2000) mittels des Gesamtzufriedenheits-Scores.....	50
Tabelle 12:	Auswertung des SF-12 in vier Schritten.....	52
Tabelle 13:	Skalenwerte gesundheitsbezogener Lebensqualität und deren Repräsentation.....	52
Tabelle 14:	BMI zu den Messzeitpunkten t1 bis t3.....	54
Tabelle 15:	Geschlechterverteilung des Probandenkollektivs.....	55
Tabelle 16:	Schulabschluss und Erwerbstätigkeit der Studienteilnehmer.....	56
Tabelle 17:	Schweregrad der Arthrose.....	57
Tabelle 18:	Gehstrecke ohne Hilfe zu den Messzeitpunkten t1, t2, t3.....	59
Tabelle 19:	Schmerzen im zeitlichen Verlauf t1 bis zu t3.....	59
Tabelle 20:	Chronische Erkrankungen.....	60
Tabelle 21:	Schlafzeit in Minuten zu t1 bis t3.....	61
Tabelle 22:	Depressive Symptomatik und ihre Häufigkeiten zu allen drei Testzeitpunkten.....	63
Tabelle 23:	Angstsymptomatik zu allen drei Testzeitpunkten.....	66
Tabelle 24:	Funktionalität (FFbH) und ihre Klassifizierung zu allen drei Testzeitpunkten.....	69
Tabelle 25:	Erhobene Mittelwerte <i>M</i> , Teilnehmerzahlen <i>N</i> und Standard- abweichungen <i>SD</i> im Überblick zu t1, t2, t3.....	73
Tabelle 26:	Zusammenlegung der Skalenausprägung PHQ-9 zu t1.....	74
Tabelle 27:	<i>Nach</i> der Zusammenlegung PHQ-9 zu t1.....	74

Tabelle 28:	Zusammenlegung der Skalenausprägung GAD-7 zu t1.....	75
Tabelle 29:	<i>Nach</i> der Zusammenlegung GAD-7 zu t1.....	75
Tabelle 30:	Depression und HHS.....	79
Tabelle 31:	Gesamtmittelwerte des FFbH zu allen Messzeitpunkten.....	82
Tabelle 32:	Gesamtmittelwerte des HHS zu allen Messzeitpunkten.....	83
Tabelle 33:	Gesamtmittelwerte des IMET zu allen Messzeitpunkten.....	84
Tabelle 34:	Gesamtmittelwerte des SF-12 (körperlich) zu allen Messzeitpunkten.....	85
Tabelle 35:	Mittelwerte des SF-12 (psychisch) zu allen Messzeitpunkten.....	86
Tabelle 36:	Gesamtbetrachtung der Angstsymptomatik und Patientenzufriedenheit.....	88
Tabelle 37:	Korrelationen des PHQ-9 bezüglich der Funktionalität.....	88
Tabelle 38:	Teilhabe und körperliche Lebensqualität in Beziehung zur Depressivität (Korrelationen).....	89
Tabelle 39:	Psychische Lebensqualität und Depression (Korrelationen).....	89
Tabelle 40:	Angst und Funktionalität (Korrelationen).....	90
Tabelle 41:	Teilhabe und körperliche Lebensqualität (Korrelationen).....	90
Tabelle 42:	Psychische Lebensqualität (Korrelationen).....	91
Tabelle 43:	Korrelation der affektiven Symptome.....	91
Tabelle 44:	Korrelation von FFbH und PHQ-9.....	92
Tabelle 45:	Korrelation des Alters mit GAD-7 und IMET.....	92
Tabelle 46:	Korrelation von Alter und Lebensqualität.....	93
Tabelle 47:	Outcome der Depressiven zu t3.....	94
Tabelle 48:	Statistik für Test (Mann-Whitney-U-Test).....	96
Tabelle 49:	Outcome der Ängstlichen zu t3.....	97
Tabelle 50:	Statistik für Test (Mann-Whitney-U-Test).....	99
Tabelle 51:	Korrelation nach Pearson.....	101
Tabelle 52:	Gruppenstatistik. Veränderung des Outcomes t1 zu t3 zwischen Hoch- und Nichtdepressiven zu t1.....	102
Tabelle 53:	T-Test für unabhängige Stichproben (Depressive).....	105
Tabelle 54:	Gruppenstatistik. Veränderung des Outcomes der Nicht- und Hochängstlichen von t1 zu t3.....	106
Tabelle 55:	T-Test für unabhängige Stichproben (Ängstliche).....	108
Tabelle 56:	Zusammenfassung der Korrelationen Schmerz und Depression jeweils zu den drei Testungen t1 bis t3.....	109
Tabelle 57:	Mehrfachvergleiche (Post-Hoc-Test Bonferroni) bei Depression.....	110

Tabelle 58: Mehrfachvergleiche (Post-Hoc-Test Bonferroni) bei Angst.....111

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick über die wichtigsten Prothesentypen.....	32
Abbildung 2 : Vier mögliche Gleitpaarungen.....	32
Abbildung 3: Geschlechterverteilung.....	55
Abbildung 4: Schweregrad der Arthrose.....	57
Abbildung 5: Gehstrecke zu t1, t2, t3.....	58
Abbildung 6: Schmerzmittelwerte t1 bis t3.....	60
Abbildung 7: Häufigkeiten angegebener chronischer Erkrankungen.....	61
Abbildung 8: Schlafzeit (Mittelwerte) in Minuten zu t1 bis t3.....	62
Abbildung 9: Schlafzeit (Minimum, Maximum, Mittelwerte) in Minuten zu t1 bis t3.....	62
Abbildung 10: Depressive Symptomatik und ihre Häufigkeiten zu allen drei Testzeitpunkten.....	64
Abbildung 11: Mittelwerte aus der Befragung mit PHQ-9.....	65
Abbildung 12: Angstsymptomatik und ihre Häufigkeiten zu allen drei Testzeitpunkten.....	67
Abbildung 13: Mittelwerte aus der Befragung mit GAD-7.....	67
Abbildung 14: FFbH-Score (Minimum, Maximum, Mittelwerte) t1 bis t3.....	68
Abbildung 15: FFbH: Gültige Prozente t1 bis t3.....	70
Abbildung 16: Harris Hip Score (Minimum, Maximum, Mittelwerte) zu t1 bis t3.....	70
Abbildung 17: IMET (Minimum, Maximum, Mittelwerte) zu t1 bis t3.....	71
Abbildung 18: Körperliche und psychische Lebensqualität.....	72
Abbildung 19: Patientenzufriedenheit (Minimum, Maximum, Mittelwerte).....	72
Abbildung 20: PHQ-9 Ausgangsmittelwerte zu t1 (dichotom).....	76
Abbildung 21: GAD-7 Ausgangsmittelwerte zu t1 (dichotom).....	77
Abbildung 22: Depression und FFbH.....	78
Abbildung 23: Depression und HHS.....	79
Abbildung 24: Depression und Teilhabe.....	80
Abbildung 25: Depression und körperliche Lebensqualität.....	80
Abbildung 26: Depression und psychische Lebensqualität.....	81
Abbildung 27: Depression und Patientenzufriedenheit.....	82
Abbildung 28: Angstsymptomatik und FFbH.....	83
Abbildung 29: Angst und HHS.....	84
Abbildung 30: Teilhabe und Angst.....	85
Abbildung 31: Angst und körperliche Lebensqualität.....	86

Abbildung 32: Angst und psychische Lebensqualität.....	87
Abbildung 33: Angst und Patientenzufriedenheit.....	87
Abbildung 34: Korrelationen der Outcomeparameter mit dem Alter.....	93
Abbildung 35: Outcome PHQ-9 bei geringer Depression zu t3.....	95
Abbildung 36: Outcome PHQ-9 bei starker Depression zu t3.....	95
Abbildung 37: Outcome zu t3 bei geringer Angst.....	98
Abbildung 38: Outcome zu t3 bei starker Angst.....	98
Abbildung 39: Überblick über die Mittelwertdifferenzen (t3-t1) bei Depression zu t3.....	104
Abbildung 40: Überblick über die Mittelwertdifferenzen (t3-t1) bei Angst zu t3.....	107

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Dieses bezieht sich dabei immer ausdrücklich zugleich auf weibliche, männliche und diverse Personen/Geschlechteridentitäten

# 1 Einleitung

## 1.1 Themeneinführung

Viele chirurgische Techniken konnten neben anderen bedeutenden medizinischen Erkenntnissen als Meilensteine die Medizingeschichte revolutionieren. Einige davon sind heute noch Grundlagen der Chirurgie, andere verschwanden gänzlich. Trotz all dieser helfenden modernen Techniken und ausgereiften Materialien kann der Patient mit seiner Individualität dennoch das perioperative Geschehen limitieren. Seine Begleiterkrankungen können physisch oder psychisch sein.

Früher wurde der Patient ausschließlich anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse beurteilt, wobei die Laborwerte, bildgebende Diagnostik und die physische Untersuchung durch den Behandler vorrangig waren. In der modernen Medizin der letzten Jahrzehnte wurde es immer wichtiger, auch die Beurteilung durch den Patienten selbst mit in die Behandlung miteinzubeziehen. Dieses trieb die Entwicklung von Fragebögen für verschiedene Einsatzbereiche an, welche sich durch ihre Validität aktuell vereinzelt durchaus bewährt haben und auch durchsetzen konnten. Zudem optimierten sich ganze Behandlungskonzepte und Behandlungszeiträume verkürzten sich, was zu Vorteilen für die behandelte Person und zur Reduktion der Behandlungskosten führte. Dabei ist ein bedeutender Faktor, dass neben den oben genannten Patientenparametern auch immer häufiger die psychische Gesundheit der Patienten anamnestisch berücksichtigt wird. So kann die geplante Therapie individuell angepasst bzw. diese bei Bedarf in eine psychische Begleittherapie eingebettet werden. Immer mehr Studien befassen sich mit dem Einfluss psychischer Komponenten auf verschiedene medizinische Krankheitsbilder. Die Forschergruppen erkennen aktuell noch deutliche Defizite und wünschen eine Routine in der umfassenden Patientenanamnese, in der körperliche und psychische Komponenten gleichermaßen erhoben werden. Sie fordern, dass hier noch ein weit höherer Anteil für zufriedenstellende Ergebnisse nötig sei, um die begleitenden Komponenten so gut zu verstehen, dass sie sich schon von Behandlungsbeginn an auf diese einstellen können. Auf diese Weise könnte man negative Einflüsse der Psyche auf die Behandlungsergebnisse minimieren und gewissermaßen einschätzbar machen.

Zur Erfassung von patientenberichteten Ergebnissen (PROs) sind Instrumente, sogenannte PROMs (Patient Reported Outcome Measures), entwickelt worden, um den subjektiv wahr-

genommenen Gesundheitszustand der Patienten mess- und vergleichbar zu machen. Diese konnten weltweit großes Interesse wecken und mehrere Länder integrierten diese in ihr Gesundheitssystem. In Deutschland haben einige Leistungserbringer, Kostenträger und Forschungsprojekte die Anwendung zwar bereits angestoßen, aber dabei handelt es sich um einmalige Initiativen ohne Verankerung im Gesundheitssystem. Eine umfassende regionale oder landesweite Aufnahme von PROMs zur individuellen Anwendung (z.B. zur Verbesserung der Interaktion zwischen Ärzten und ihren Patienten) oder zur Anwendung auf Systemebene (z.B. zur Erforschung der Verbesserung der Versorgungsqualität) hat in Deutschland bisher noch nicht stattgefunden (Steinbeck et al. 2021).

Es gibt auch Meinungen in der Literatur, die fordern, dass in der Nachsorge die Psyche der Patienten besondere Beachtung haben sollte (Power et al. 2019).

Nach Arolt und Rothermundt (2003) sind depressive Störungen bei körperlich Kranken häufig und führen oft zu erheblichem Leidensdruck und einem negativen Krankheitsverlauf. Trotz vorhandener effizienter Therapiemöglichkeiten der Komorbidität sind Diagnostik und Therapie depressiver Störungen in der medizinischen Routineversorgung körperlich Kranker mangelhaft. Bei den nachfolgenden körperlichen Erkrankungen, die hinsichtlich ihres ambulanten und stationären medizinischen Versorgungsbedarfs besonders ins Gewicht fallen, kommen Depressionen signifikant gehäuft vor: Koronare Herzerkrankung (Faller 2005, Fritzsche 2016), Herzinsuffizienz, zerebraler Insult (Huff et al. 2001), Krebserkrankungen (Spiegel 1994, Kapfhammer 2015), Niereninsuffizienz (Aholo 2021), Morbus Parkinson (Riedel 2013), HIV-Erkrankung (Perry 1994, Sherr et al. 2011). Auch eine große Anzahl breit eingesetzter Medikamente kann eine depressive Symptomatik verursachen oder verstärken, wie Hüll (2022) und der Online-Artikel „Wenn Arzneimittel Depressionen auslösen“ vom 29.01.2021 auf der Homepage [springermedizin.de](http://springermedizin.de) beschrieben. Hierbei spielen sehr unterschiedliche Wirkprinzipien eine Rolle, wobei die Mechanismen in vielen Fällen noch nicht endgültig geklärt sind.

Die komorbide Erkrankten erleben zusätzlich eine erhebliche Belastung. Die Tragweite dieser spiegelt sich auch in deren Mitarbeit im Rahmen der Therapie, der sogenannten Compliance wieder. Sie ist meist reduziert. Dieses konnte eine von DiMatteo et al. (2000) durchgeführte Metaanalyse über 12 Studien zeigen. Das Risiko für Non-Compliance bezüglich einer medizinischen Behandlung ist bei Depressiven im Mittel um das etwa Dreifache erhöht. Studien aus dem letzten Jahrzehnt zeigen aber zunehmend, dass insbesondere schwere depressive Störungen Einfluss auf den Verlauf einer körperlichen Erkrankung nehmen (Arolt und Rothermundt 2003).

Zur Versorgung körperlich kranker Patienten in der Allgemeinarztpraxis oder im Krankenhaus wäre es sinnvoll, komorbide Depressionserkrankungen frühzeitig z.B. mit Hilfe von Screeninginstrumenten zu diagnostizieren. Diese können auch von medizinisch weniger gut Ausgebildeten angewendet werden. Einen Überblick über depressive Störungen bei Patienten mit somatischen Erkrankungen bieten Stichproben in Allgemeinkrankenhäusern und Allgemeinarztpraxen. Der Anteil depressiver Störungen bei Allgemeinkrankenhauspatienten beträgt etwa 15 % (Arolt 2003). Dabei entfallen etwa 30 bis 50 % der Gesamtmorbidität auf schwere und etwa 50 bis 70 % auf leichtere Depressionsformen. So ergab z.B. die Differenzierung in der Lübecker Allgemeinkrankenhausstudie die folgenden Prävalenzraten: 0,3 % organische (sekundäre) Depression; 3,8 % depressive Episoden; 4,3 % Dysthymien und 7,3 % depressive Reaktionen (Arolt 1997). Es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen der internistischen und der chirurgischen Stichprobe gefunden werden (Arolt und Rothermundt 2003).

Wancata et al. (2000) hingegen fanden bei ähnlich hoher Gesamtmorbidität eine relativ geringe Prävalenz depressiver Erkrankungen in der Chirurgie, während in der Gynäkologie und auf Rehabilitationsstationen eher leichtere Depressionen vorkamen. In diesen Stichproben zeigte sich auch, dass das Risiko an einer Depression zu leiden durch eine höhere subjektive Beeinträchtigung des Patienten und insbesondere auch durch eine mögliche Lebensbedrohlichkeit der somatischen Erkrankung erhöht sein kann (Hansen et al. 2001, Silverstone 1990). Weiterhin sollte auch die Komorbidität mit anderen psychischen Störungen bedacht werden, insbesondere mit Alkoholabhängigkeit/-missbrauch und Angsterkrankungen (Arolt und Driessen 1996, Maier und Falkai 1999). Betrachtet man die langfristigen Auswirkungen von Adipositas auf die Ergebnisse der Endoprothetik, so ist zu berücksichtigen, dass Menschen mit einem hohen Body-Mass-Index die größte Verbesserung der Schwere der Depression im Vergleich zu denen mit einem niedrigeren Body-Mass-Index zeigten (Carney et al. 2020).

Nachfolgend sind einige Themen aufgeführt, die darlegen, in welche Themenrichtungen die Ansätze reichen, um die Einschätzbarkeit des Endoprothetikergebnisses bei Patienten mit Depression oder Angst zu erörtern. Ebenso gibt es auch Hinweise auf Faktoren, die diese wiederum beeinflussen können.

Mercurio und Kollegen (2020) konnten im Rahmen ihrer Erhebung auf dem Gebiet der Endoprothetik zeigen, dass Persönlichkeitsmerkmale und Angstzustände Restschmerzen vorhersagen. Schmerzreduktion und funktionelle Verbesserung waren bei Patienten mit

THA (Total Hip Arthroplasty) und TKA (Total Knee Arthroplasty) vorhanden, aber THA-Patienten zeigten eine frühere und größere funktionelle postoperative Verbesserung. Hohe präoperative Schadensvermeidungs-, Persistenz- und Angstwerte waren Prädiktoren für Restschmerzen sowohl nach THA als auch nach TKA ( $p < 0,001$ ). Restschmerzen wurden bei 15 % der THA-Patienten und 25 % der TKA-Patienten festgestellt.

Die Ergebnisse von Bruggemann et al. (2007) ergaben, dass Hoffnungslosigkeit die Beziehung zwischen Überzeugung in Bezug auf persönliche Kontrolle und Depression vermittelte. Angst bei der Nachsorge wurde durch Kontrollüberzeugungen vorhergesagt, während körperliche Mobilität, akuter Stress und Schmerzen keinen signifikanten Beitrag leisteten. Diese Studie ist die erste, die vorläufige Beweise dafür liefert, dass Überzeugungen und Hoffnungslosigkeit nach einer Verletzung das Niveau von Depressionen und Angstzuständen bei Hüftfrakturpatienten in der akuten Phase ihrer Verletzung beeinflussen. Somit sind weitere Studien in diesem Bereich gerechtfertigt.

Diese Zusammenstellung beleuchtet das breitgefächerte Feld des Einflusses der Psyche auf die somatischen Erkrankungen bzw. im Speziellen auf die Endoprothetik. Es befindet sich allerdings noch am Forschungsbeginn.

Diese Arbeit soll auf dem Gebiet der Hüftendoprothetik einen Beitrag dazu leisten, die Zusammenhänge der Einflussnahme der Psyche auf das patientenberichtete Behandlungsergebnis zu analysieren und zu verstehen. Bei ausreichender Datenlage könnte man womöglich zu einem späteren Zeitpunkt die Erkenntnisse generalisieren und daraus folgend eine gewisse Vorhersagbarkeit der Bedeutung psychischer Komponenten für die endoprothetische Therapie ermöglichen.

Ein anzunehmendes Ziel wäre es, den Patienten in der präoperativen Phase bereits schon so gut zu kennen und seine möglichen „Störfaktoren“ zu minimieren, dass man bestenfalls die Qualität des Therapieergebnisses relativ sicher voraussagen kann. Dann würde man trotz einer angestrebten perfekten Operationstechnik hinsichtlich der Ergebnisqualität nicht mehr - wie bisher - aufgrund psychischer Symptomatik limitiert sein. Die hier dargelegte Studie setzt an der „psychologischen Stellschraube“ des Patienten an. Das Ergebnis dieser Arbeit soll eine Antwort geben können, in welchem Ausmaß die leichte bis schwere affektive Symptomatik - also Angst und/oder Depression - einen Einfluss auf die Ergebnisqualität nach erfolgter Hüftersatzchirurgie hat. Die Thematik wird am Beispiel einer unilateralen Coxarthrose diskutiert, die durch Implantation einer Hüft-TEP (Hüfttotalendoprothese) therapiert werden soll.

Wie oben beschrieben, publizierte Arolt im Jahr 2003 bereits, dass die Häufigkeit der an depressiven Störungen leidenden Patienten mit einer somatischen Erkrankung am Beispiel von Allgemeinkrankenhauspatienten etwa 15 % beträgt. In der Hypothese dieser Arbeit wird sogar ein etwas höherer Wert für Coxarthrosepatienten angenommen. Diese einleitenden Zusammenhänge und Annahmen werden am Ende dieses Einleitungskapitels in der Formulierung der Hypothese bzw. der Fragestellung münden und *nach* dem Ergebnisteil diskutiert. Ebenso folgt eine Einschätzung des Themengebietes auf Grundlage der Literatur und ein knapper Überblick über die Coxarthrose, die Hüft-TEP sowie über themenrelevante Definitionen.

Aufgrund des Themenumfanges dieser Arbeit wird im Rahmen des Hintergrundwissens auf die Erläuterung der Hüftanatomie verzichtet und auf die Fachliteratur der Anatomie verwiesen. Das Thema Schmerz wird im Rahmen dieser Arbeit nicht ausführlich behandelt bzw. diskutiert, sondern lediglich kurz in der Ergebnispräsentation erwähnt, wie sich dieser Wert in der Probandengruppe darstellte.

Die Notwendigkeit zur Thematisierung des Titels dieser Dissertationsschrift resultiert aus der aktuell immer noch mangelnden Umsetzung der Zusammenarbeit der Disziplinen, wie auch einige Autoren in der aktuellen Literatur bekräftigen. Dieses wird im nachfolgenden Kapitel auf Literaturgrundlage diskutiert. Es ist demnach bisher noch keine Routine geworden, wie oben beschrieben, dass die Anamnese auch prächirurgisch die Psychologie miteinschließt und, wenn nötig, psychische Erkrankungen auch therapiert.

Das vorgestellte Thema bezieht sich auf die Einwirkung der psychologischen Symptomatik auf das Outcome nach einer Hüft-TEP. Darüber hinaus sind in der Literatur auch vereinzelt Quellen vorhanden, in denen die Wirkung der chirurgischen Intervention sich umgekehrt auf die Veränderung der präoperativ vorhandenen psychologischen Aspekte stützt.

Der Einleitungsteil mündet in der Formulierung des Forschungsziels – der Hypothese und der Fragestellung – dieser Dissertation. Ebenso liefert dieser Informationen zum aktuellen Kenntnisstand des Themengebietes in der Literatur und zum Hintergrundwissen (Coxarthrose, Hüft-TEP, Definitionen). Im zweiten Teil wird bzw. werden sowohl die verwendete Methodik, also die hier verwendeten Erhebungsinstrumente zur Datenermittlung, als auch die statistischen Tools präsentiert. Der Ergebnisteil zeigt auf, wie sich das Patientenergebnis darstellt (Korrelationen, Mittelwerte, Signifikanztests). Dieses erfolgt jeweils gegliedert nach Depression bzw. Angst in Beziehung gesetzt zu den einzelnen Outcomeparametern. Der daran anschließende Teil erörtert die erworbenen Ergebnisse auf Literaturgrundlage und macht auf die Grenzen, Pros und Contras dieser Studie aufmerksam.

Der Ausblick thematisiert die womöglich bevorstehende wissenschaftliche Entwicklung des hier behandelten Themas und bildet den Schlussabschnitt dieser Arbeit. Im Anhang befinden sich weitere Mittelwerte sowie ein Beispiel eines verwendeten Fragebogens (t2).

## **1.2 Literaturkenntnisstand bezüglich des Einflusses der affektiven Symptome auf die Veränderung des patientenberichteten Ergebnisses nach einer Hüft-TEP**

Die Fragestellung des hier vorgestellten Themas wird in der Literatur konträr diskutiert. Es gibt Forschungsergebnisse, die zeigen konnten, dass psychische Aspekte einen Einfluss auf das Therapieergebnis haben können. Aber es gibt auch studiengestützte Meinungen, die dem Zusammenhang widersprechen. Ebenso ist der Umfang der hier vorliegenden Untersuchung in dieser Form und Kombination der untersuchten Faktoren nicht in der Literatur auszumachen. Die verfügbare Literatur im Zusammenhang mit den affektiven Symptomen gewichtet sich eher in Richtung Funktionalität, Lebensqualität (eher körperlich als psychisch) und Patientenergebnis. Hier sind auch mehr Quellen bezüglich Depression als zu Angst vorhanden.

Shevlin et al. (2022) veröffentlichten, dass die Studienteilnehmer mit gemischten depressiven und Angststörungen (komorbide Gruppe) im Allgemeinen ein besonders hohes Maß an Funktionseinschränkung und Somatisierung hatten, wenn man diese vergleichend mit Studienteilnehmern mit alleiniger Angstsymptomatik bzw. Depression betrachtet.

Lentz et al. (2020) zeigten, dass psychische Belastungen Patienten mit Hüft- und Kniearthrose bezüglich Behinderung, Lebensqualität und Behandlungsergebnis negativ beeinflussen können. Klinische Praxisrichtlinien empfehlen einen umfassenden Krankheitsmanagementansatz für Osteoarthrose (OA), der die Identifizierung, Bewertung und Behandlung psychischer Belastungen umfasst. Der Fragebogen *Optimal Screening for Prediction of Referral and Outcome* (OSPRO-Yellow Flag, OSPRO-YF) bezog sich auf allgemeine und schmerzbedingte psychische Faktoren (Depression, Angst, Bewegungsangst, Selbstwirksamkeit zur Bewältigung der eigenen Schmerzen). Patienten mit OA zeigten eine vermehrte allgemeine und schmerzbedingte psychische Belastung, welche bei Hüft- oder Knie-OA üblich ist – mit Ausnahme von Merkmalsangst (persönliches Merkmal; keine Reaktion auf eine stressige Situation wie eine Operation). Aktuell bestehende OA-Versorgungsmodelle reichen meist nicht aus, um die pflegebezogenen

Bedürfnisse dieser Patientengruppe vollständig zu erfüllen. Sie gehen nicht auf psychologische Mechanismen ein. In Kapitel 4 wird noch einmal auf die Optimierungsvorschläge der Autoren bezüglich dieser Therapiedefizite eingegangen.

Schon 2008 kamen Badura-Brzoza et al. zu dem Ergebnis, dass Hüftersatzoperationen aufgrund von Osteoarthritis eine deutliche Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und des mentalen Status bringen. Das Alter und der geistige Status dieser Patienten beeinflussen ihre postoperative Leistung erheblich.

Laut Bay et al. enthalte die aktuelle Literatur im Jahr 2018 keine Inhalte über routinemäßige psychologische Interventionen für TKA und THA. Sie stecke noch in den Kinderschuhen. Diese Lücke scheint überraschend, denn psychologische Faktoren spielen bei der Genesung eine wichtige Rolle. U.a. sind multidisziplinäre Beteiligung und Maßnahmen, die über die Aufklärung der Patienten hinausgehen, nötig. Psychologische Variablen sollten erhoben werden, um psychologische Interventionen für bestimmte Patienten planen zu können. Ebenso sollten auch die Art und der optimale Zeitpunkt dieser erörtert werden.

In den letzten Jahren haben zahlreiche Studien berichtet, dass psychologische Faktoren das Ergebnis der totalen Knieendoprothetik und der totalen Hüftendoprothetik beeinflussen können. In der Studie von Vissers et al. (2012) wurden Hinweise darauf gefunden, dass präoperative Depressionen *keinen* Einfluss auf die postoperative Funktion haben. Ein Jahr nach TKA wurden starke Anzeichen dafür gefunden, dass eine niedrigere präoperative psychische Gesundheit (erhoben mit dem Short Form Health Survey, Fragebogen mit 12 oder 36 Fragen, SF-12 bzw. SF-36) mit niedrigeren Scores für Funktion und Schmerzen verbunden war. Für THA wurden nur begrenzte, widersprüchliche oder keine Beweise gefunden.

Halawi und Kollegen beschrieben 2020, dass nach ihren Studienergebnissen Depressionen negative Auswirkungen auf die Patientenergebnisse der primären Total Joint Arthroplasty (TJA) haben. Außerdem bedeutet eine Depressionsbehandlung nicht unbedingt die Auflösung depressiver Symptome und sie scheint auch nicht diesen negativen Effekt zu mildern.

Anderer Meinung ist die Gruppe um Power (2019). Obwohl depressive Symptome bei OA-Patienten nach der Postchirurgie insgesamt abnahmen, variierten die Grade der Veränderung je nach Gelenk und chirurgischem Ergebnis. Eine größere Aufmerksamkeit für die postoperative psychische Gesundheit ist gerechtfertigt und kann zu verbesserten chirurgischen Ergebnissen führen, insbesondere bei Knie- und Wirbelsäulenpatienten.

Depressionen, Somatisierungen und Schmerzglauben beeinflussen Ergebnisse mehrerer unterschiedlicher schmerzhafter Muskel-Skelett-Erkrankungen. Ihr Einfluss auf das postoperative Ergebnis des gesamten Hüftersatzes wurde von der Forschergruppe Riediger et al. 2010 untersucht. Patienten mit hohen Somatisierungs- und Depressionswerten fühlten sich schlechter mit ihren Hüften und bezüglich ihres allgemeinen Wohlbefindens vor und nach der Operation. Aber sie erlebten den gleichen Nutzen des gesamten Hüftersatzes wie diejenigen mit weniger Depressivität.

Depression ist eine häufige komorbide Erkrankung bei Arthroplastikpatienten. Schmerzen und Depressionen beeinflussen einander, was erklären kann, warum diese Patientengruppe höhere Raten von Depressionen erlebt als die allgemeine Bevölkerung. Die Arthroplastik kann Schmerzen lindern und die Funktion optimieren, was zu einer Verbesserung der depressiven Symptome des Patienten führen kann. Das Studienergebnis der untersuchten Stichprobe ergab, dass sich nach einem Jahr depressive Symptome, Schmerzen und die körperliche Funktion verbessern konnten (Tarakji et al. 2018).

In die Untersuchung von Kühn et al. (2002) wurden Menschen miteinbezogen, die neben ihrer körperlichen Erkrankung an einer komorbiden Depression leiden und auch solche, bei denen eine Depression ohne körperliche Erkrankung besteht. Das Vorliegen dieser stellt ein Risiko für eine Depression dar und ist ein ungünstiger Faktor für die Prognose der depressiven Störung. Im Rahmen einer Hausarztstudie der World Health Organization (WHO) ergab sich, dass nach einjährigem Beobachtungszeitraum bei ungefähr einem Drittel der Teilnehmer ein rezidivierender oder chronischer Depressionsverlauf vorherrschte. Dieses trug beträchtlich zur sozialen Behinderung bei. Schon die Diagnose einer unerschwelligen Depression führt zu einem vergleichsweise höheren Grad an psychosozialer Behinderung (15,6% der Patienten) und zu Fehlzeiten am Arbeitsplatz von 2,9 Tagen im Monat.

Eine höhere Rate unerwünschter Ergebnisse wurde nach ambulanten Gelenkoperationen bei Patienten mit schweren psychischen Erkrankungen beobachtet und mit den stationär operierten Patienten verglichen (Kamalapathy 2021).

Dieses kann einen Hinweis darauf geben, dass Patienten mit komorbider psychischer Erkrankung im Rahmen einer chirurgischen Behandlung auch durch psychologische Therapie begleitet werden und nicht auf sich allein gestellt sein sollten.

In der Untersuchung von Lindner et al. (2018) wurden für THA- und TKA-Patienten verschiedene Prädiktoren für das Ergebnis nach vollständiger Gelenkendoprothetik ermittelt. Obwohl psychosoziale Aspekte bei TKA-Patienten weniger wichtig zu sein

schiene, sollten den notleidenden Patienten beider Gruppen präoperativ Interventionen zur Reduktion psychischer Belastungen angeboten werden, um bessere Ergebnisse nach der Operation (OP) zu erzielen.

Pietrzak et al. (2016) stellten fest, dass Patienten mit der Diagnose rheumatoide Arthritis (RA) nach Knie- oder Hüftalloplastik ein geringeres Maß an Angstzuständen und depressiven Symptomen als vor dem Eingriff hatten. Die Implantation einer Endoprothese als Behandlungsoption für schwere Gelenkzerstörung bei RA kann auch depressive Symptome und Angstzustände bei Patienten mit RA verbessern.

Prächirurgische affektive Symptome wirken sich nicht nur auf die Veränderung postoperativer Schmerzen aus, sondern postoperative Schmerzreduktionen waren auch mit niedrigeren Depressionen und Angstzuständen nach der Operation verbunden. Dabei entsprachen niedrigere präoperative Werte bei Depressionen und Angstzuständen geringeren postoperativen Schmerzen. Die Berücksichtigung dieser Punkte kann sich als nützlich erweisen, um auf bessere Ergebnisse für TJA hinzuarbeiten (Hassett et al. 2018).

In der Studie von Scaf-Klomp et al. (2003) traten depressive Reaktionen nicht auf, solange die Patienten eine Verbesserung der körperlichen Funktion erlebten, sondern manifestierten sich als die Erholung zu stagnieren schien. Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen Hüftfrakturpatienten und Patienten mit anderen Verletzungen festgestellt. Auch Yakushiji et al. (2019) konnten ermitteln, dass durch die Operation die Depression gelindert wurde. Patienten mit Hüftarthrose können aufgrund von Schmerzen und eingeschränkten täglichen Aktivitäten präoperativ stark depressiv sein. Nach sechs Wochen gelang es, eine Erwartungserfüllung und eine drastische Linderung der Depression zu verzeichnen.

Bezüglich der Angstsymptomatik erarbeiteten Moyer et al. im Jahr 2017, dass kleine bis mäßige, aber nicht signifikante Verbesserungen der Angst nach THA beobachtet wurden. Bei diesen Patienten wurden postoperativ signifikante Verbesserungen bei Schmerzen, Funktion und Aufenthaltsdauer beobachtet. Die Ergebnisse von Gustafsson et al. (2010) deuten darauf hin, dass die Operation (THA oder TKA) als ein umfangreiches Lebensereignis angesehen wurde, das Reflexionen über Leben und Tod und über Hoffnung und Angst einschließt. Zuvor erlebte schlechte Erfahrungen mit der Pflege schienen die Art und Weise zu beeinflussen, wie Patienten mit Angst und Hoffnung umgingen. Das Ergebnis führte schließlich zu einem Übergang vom Glück zum gewöhnlichen Alltag oder zu einem Übergang von der Verzweiflung hin zur widerwilligen Akzeptanz unerfüllter Erwartungen. Benditz et al. (2017) fanden heraus, dass die Erholung nach der totalen Hüftarthroplastik durch verschiedene psychologische Aspekte, wie Depression, Angst, Belastbarkeit und

Persönlichkeitsmerkmale beeinflusst wird. Patienten mit niedrigen Depressionen und Angstzuständen hatten signifikant bessere Ergebnisse in Bezug auf die frühe Hüftfunktionalität. Die Studienteilnehmer von Marks (2009) mit Depressionen und Angstsymptomatik waren vor der Operation stärker beeinträchtigt und erholten sich tendenziell langsamer als diejenigen ohne. Fast 20 % der Hüftarthrosefälle im Endstadium, die sich einer Ersatzoperation unterzogen, können Stimmungsstörungen und/oder vorherrschende Symptome emotionaler Bedrängnis haben. Diese können eine präoperative Hüftarthrosebehinderung übertreiben und den postoperativen Genesungsprozess verlangsamen. Amarilla-Donoso et al. (2020c) konnten erarbeiten, dass Patienten ebenso eine signifikante Beeinträchtigung der Lebensqualität (Health Related Quality of Life, HRQoL) nach einer Hüftfraktur erleben, insbesondere bei Selbstversorgung, Schmerzen/Beschwerden, üblichen Aktivitäten, Mobilität und Angst/Depression. Der Rückgang der HRQoL ist im ersten Monat wirksam und dauert mindestens zwölf Monate nach dem chirurgischen Eingriff.

Von den Studienteilnehmern mit *hoher* psychischer Belastbarkeit erreichten 55 % die funktionelle Unabhängigkeit, verglichen mit 47,47 % der Teilnehmer mit *geringer* psychischer Belastbarkeit (Ergebnis ohne statistische Signifikanz). Jeder zweite postoperative Hüftfrakturpatient hatte eine hohe psychische Belastbarkeit (Tan et al. 2021). Die Studienergebnisse von Hafkamp et al. 2021 nach Knie- oder Hüftendoprothetik zeigten: Die geringste Verbesserung der Schmerzen wurde durch eine Kombination von hohem Niveaus der Angst und depressiver Symptome gekennzeichnet. Angst und depressive Symptome waren unabhängig voneinander mit einer geringeren Steifigkeitsreduktion verbunden, während eine geringere Funktionsverbesserung durch höhere depressive Symptome gekennzeichnet war. Die Ergebnisse dieser Studie deuten darauf hin, dass Angst und depressive Symptome signifikant, aber unterschiedlich bezüglich der verschiedenen untersuchten körperlichen Symptome waren. Die Patienten ( $N = 345$ ) wurden mittels des Hip Injury and Osteoarthritis Outcome Scores (HOOS) oder des Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Scores (KOOS) hinsichtlich ihrer Schmerzen (prä-/postoperativ), Steifheit und Funktion untersucht (prächirurgisch, drei, sechs und zwölf Monate nach der Chirurgie). Prächirurgische Angstzustände und depressive Symptome wurden mit dem Generalized Anxiety Disorder 7-Scale (GAD-7) und dem Patient Health Questionnaire (PHQ-9) bewertet (Hafkamp et al. 2021).

Nach den Erkenntnissen von Perruccio et al. (2011) ist psychisches Wohlbefinden entscheidend für das Verständnis der Beziehung zwischen körperlicher Gesundheit und

selbstbewerteter Gesundheit (Self-Related Health, SRH). Demnach sagt SRH die Total Joint Replacement (TJR)-Ergebnisse signifikant über die vorherige körperliche Gesundheit voraus.

Die Teilhabe wurde nach Schuntermann noch 2007 bislang kaum explizit im Zusammenhang mit depressiven Symptomen untersucht, obwohl sie eigentlich als wichtigstes Rehabilitationsziel gilt. Sie lässt sich nicht allein durch das Maß an sozialer Aktivität oder grundsätzlicher physischer Funktionsfähigkeit abdecken. Über zehn Jahre später gaben Kheir et al. (2018) in ihren Untersuchungsergebnissen an, dass Patienten mit bipolarer affektiver Störung oder Schizophrenie Einschränkungen bei der Selbstversorgung nach TJA haben können. Ebenso haben sie auch ein erhöhtes Risiko bezüglich einer TJA-Revision aufgrund von Gelenkinfektionen oder auch mechanischen Ursachen. Eine verstärkte präoperative Aufklärung und ein Screening dieser Patientenpopulation können vor der Durchführung von TJA vorteilhaft sein.

In der Stichprobe von Smith et al. (2017) erhielten 393 Teilnehmer eine THA und TKA. Die Prävalenz sozialer Isolation und Einsamkeit änderte sich von 16,9 % bzw. 18,8 % präoperativ auf 21,8 % bzw. 18,9 % bei der postoperativen Nachbeobachtung (jeweils keine statistisch signifikante Veränderung). Einen signifikanten Unterschied gab es während der sozialen Isolation in der Erholungsphase im Vergleich zur präoperativen Phase. Hier berichteten Probanden nach einer Endoprothetik eine Zunahme der sozialen Isolation (16,9-21,4 %). Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Bewertungsphasen in Bezug auf den UCLA Loneliness Scale Score (Einsamkeitsskala der University of California, Los Angeles). Kliniker sollten sich für diese Bevölkerungsgruppe nach THA oder TKA bewusst sein, dass die negativen physischen und psychischen Folgen besonders auf deren soziale Isolation und Einsamkeit Einfluss haben können. Die berichtete Prävalenz von sozialer Isolation und Einsamkeit deutet auf die Bedeutsamkeit des Themas hin.

Die Beziehung zwischen Schmerz, emotionalen Störungen und Totalendoprothetik ist ein aufstrebendes Studiengebiet. Diesen Zusammenhang untersuchten Wood et al. (2021) bezüglich postoperativer Schmerzen und funktioneller Ergebnisse über einen Zeitraum von zwölf Monaten. TJA-Patienten, die ängstlich, depressiv oder „schmerzkatastrophierend“ sind, haben minderwertige präoperative und postoperative Ergebnisse bei Schmerz und Funktion. Im Vergleich zu ihrem präoperativen Status ist jedoch nach einer Hüft-/Knieendoprothetik eine klinisch signifikante Verbesserung zu erwarten.

Die Erwartungen der Patienten gehören zu den am häufigsten untersuchten psychologisch-prognostischen Faktoren in der Knie- und Hüftendoprothetik. Bisher ist die Evidenz über die

Wirkung der präoperativen Erwartungen der Patienten auf das Operationsergebnis jedoch nicht schlüssig. Systematische Literaturrecherchen zeigten, dass es Verknüpfungen von präoperativen Erwartungen mit postoperativen Schmerzen, Funktionen und Behinderungen sowie Zufriedenheit gab. Patienten mit THA und TKA waren gleichermaßen vertreten. Es ergaben sich geringe Assoziationen zwischen den positiven präoperativen Erwartungen der Patienten und besseren postoperativen Ergebnissen, den verschiedenen Ergebniskategorien und in den Nachbeobachtungszeiträumen. Andere Studien mit psychometrisch ausgewerteten Erwartungsmessungen berichteten über signifikant höhere Effekte (Laferton et al. 2022).

In einer Analyse des schwedischen Hüftendoprothetik-Registers von 69 083 Patienten konnte nachgewiesen werden, dass Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit der Patientenzufriedenheit nach Hüftgelenkersatz verbunden sind. Als Grundlage wurde der von EuroQol entwickelte Gesundheitsfragebogen EQ-5D verwendet. Eine höhere Patientenzufriedenheit war zum einen mit der Verbesserung der Selbstversorgung (von schweren/mittelschweren Problemen zu keinen Problemen) und zum anderen mit der Fähigkeit, übliche Aktivitäten auszuführen (von schweren Problemen zu keinen Problemen), verbunden. Ebenso wurde auch eine Verbesserung von Schmerzen, Beschwerden, Angstzuständen und/oder Depressionen gefunden. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Zufriedenheit mit der operierten Hüfte ein gültiges vom Patienten berichtetes Ergebnis ist, das die Veränderungen in verschiedenen EQ-5D-Dimensionen widerspiegelt und in die Nachsorge von Patienten nach einer Total Hip Replacement (THR)-Operation einbezogen werden sollte (Ray et al. 2020).

Die Autoren Badura-Brzoza et al. führten bereits 2009 eine Untersuchung über den Zusammenhang zwischen einigen psychologischen bzw. psychiatrischen Faktoren und deren Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patienten nach einem totalen Hüftgelenkersatz durch. Einige Patienten zeigten nach der Operation eine verminderte Funktionsfähigkeit. Dieses könnte weniger die Folge einer medizinischen Erkrankung oder der Operation selbst sein, sondern eher mit einem psychischen Status verbunden sein. Untersucht wurden 102 Probanden (59 weiblich, 43 männlich), die sich einem Hüftgelenkersatz unterzogen. Gemessen wurden Depressionen (Beck Depression Inventory, BDI), Angstzustände (State Trait Anxiety Inventory, STAI), Kohärenzgefühl (Sense of Coherence Scale, SOC-29), Persönlichkeitsmerkmale (Eysenck Personality Inventory, EPI) und gesundheitsbezogene Lebensqualität (SF-36). Die postoperativen Werte des Physical Component Summary Scale (PCS) und des Mental Component Summary Scale (MCS) für

die gesamte Patientengruppe korrelierten negativ mit den SOC-29-Werten). Neurotizismus (EPI) und Angst als Merkmal (STAI) waren auch mit der postoperativen Leistung verbunden, sowohl in mentaler als auch in körperlicher Hinsicht. Der totale Hüftersatz verbessert die gesundheitsbezogene Lebensqualität des Patienten sechs Monate nach der Operation erheblich, was durch Kohärenzgefühl, Neurotizismus und Angst als Merkmal beeinflusst wird. Diese Faktoren sollten bei der Planung von Rehabilitations- und sozialen Anpassungsprozessen berücksichtigt werden.

Die Untersuchung von Seagrave und Kollegen (2021) ergab hinsichtlich der Zufriedenheit keinen statistisch signifikanten Unterschied der Operationsergebnisse zwischen Patienten mit vorhandener Angst/Depression gegenüber den Patienten ohne diese Diagnosen. Demnach haben Menschen mit präoperativ bereits vorhandenen Angstzuständen und/oder Depressionen im Vergleich zu denen ohne in der Hüft- oder Knieendoprothetik ähnliche postoperative Ergebnisse.

### **1.3 Hintergrundwissen**

Die Erläuterung der in dieser Studie eingeschlossenen Themen wie die Erkrankung Coxarthrose, die OP-Indikationen und OP-Techniken für eine Hüft-TEP sowie die Eingrenzung der affektiven Symptome sollen auf das vorgestellte Thema einstimmen. Wichtige Stichworte werden ebenso kurz definiert.

#### **1.3.1 Angst**

Deister (2013) definiert in seinem Lehrbuch „Angst- und Panikstörungen“ den Angstbegriff. Angst als Symptom wurde erst Mitte des vorletzten Jahrhunderts systematisch untersucht. Eine Vielzahl typischer Beschwerden von Angsterkrankungen wurde z. B. 1880 durch den Amerikaner George Beard als „Neurasthenie“ beschrieben. Die modernen Klassifikationssysteme Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IVTR) und International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) führen erstmals genauere Kriterien von Angsterkrankungen auf.

Demnach werden unter dem Oberbegriff Angst- und Panikstörungen mehrere Definitionen von Erkrankungen zusammengefasst, die durch massive Angstreaktionen bei gleichzeitigem

Fehlen akuter extremer Gefahren und Bedrohungen charakterisiert sind. Angst kann erscheinen als frei flottierende, als phobische Angst sowie als Panik. Ebenso können sowohl seelische als auch körperliche Beschwerden auftreten. Angststörungen können gravierende Folgen im sozialen Bereich haben und zu ausgeprägter Behinderung führen.

Normale Angst (Realangst) hat eine Alarmfunktion und soll Aktivitäten zur Beseitigung einer Gefahr auslösen. Sie führt oft zu körperlichen Reaktionen, um ein Überleben zu sichern. Pathologische Angst dagegen lähmt körperliche und geistige Funktionen.

Ein Krankheitswert liegt dann vor, wenn Angst grundlos, übermäßig auftritt oder auch fehlt. Angst- und Panikstörungen gehören zu den häufigsten psychischen Erkrankungen. Die Lebenszeitprävalenz beträgt 15 %. Auftreten und subjektives Erleben von Angst sowie die Theorien über deren Entstehung sind komplex. Es kann zwischen verursachenden Bedingungen, auslösenden Situationen und aufrechterhaltenden Faktoren unterschieden werden. Neurobiologische Aspekte spielen in der Ätiopathogenese eine wichtige Rolle (neurophysiologische Vulnerabilität), wonach verschiedene Zentren im Hirnstamm in die Regulation von Aufmerksamkeit und Angst involviert sind. Das limbische System (Amygdala) spielt eine zentrale Rolle. Der hemmende Neurotransmitter GABA hat anxiolytische und anxiogene Effekte. Das serotonerge System steht in Wechselwirkung mit anderen Systemen (insbesondere Noradrenalin und Dopamin). Die Rolle von Serotonin in der Genese von Angst wird durch die Wirksamkeit von Serotonin-Wiederaufnahmehemmern gestützt. Hormonelle Substanzen greifen ebenfalls in die Entstehung von Angststörungen ein.

Angststörungen treten häufig in Kombination (Komorbiditäten) mit anderen psychischen Erkrankungen auf. Am häufigsten ist die Kombination mit einer Depression sowie mit Missbrauch oder Abhängigkeit von Medikamenten. Die Kombination von verschiedenen Angststörungen ist von großer klinischer Bedeutung (Deister 2013).

Auch Flöttmann (2015) definiert zu Beginn seines Buches „Angst“ diese, wonach es sich um ein Gefahrensignal handelt. Gefahren selbst können real oder aber auch in der Phantasie eines Menschen entstanden sein, die sogenannte nicht reale Angst. Sie entwickelt sich aus einer Vorstellung heraus (bewusst/unbewusst), die angsterzeugend ist.

Reale Angst soll den Menschen in lebensbedrohlichen Situationen schützen. Symptome wie erhöhte Herzfrequenz, Schwitzen, Zittern treten u.a. auf. Diese Angst ist lebenswichtig und normal. Die nicht reale Angst hingegen kann uns krank machen, sie ist ein Produkt unserer Innenwelt und Phantasie.

### *1.3.1.1 Generalisierte Angststörung*

Bei der generalisierten Angststörung sind übertriebene Sorgen dominierend. Da Sorgen aber auch bei Gesunden im Alltag vorkommen, ist das Erkrankungsbild bezüglich Diagnostik und Therapie sehr herausfordernd. Versuche der Patienten selbst, ihre Angst zu reduzieren (sich abzulenken, Gedanken wegzuschieben, an etwas anderes zu denken oder sich von anderen beruhigen zu lassen) haben meist nur eine kurzfristige Wirkung (Hoyer und Beesdo-Baum 2020). Die Patienten zeigen neben Vermeidungsverhalten auch oft ein Rückversicherungsverhalten z. B. durch Telefonate oder übertriebene Rücksprache mit anderen. Für das DSM-V wurden die für die generalisierte Angststörung spezifischen Symptome Ruhelosigkeit und Muskelspannung vorgeschlagen (Andrews et al. 2010).

Menschen mit generalisierter Angststörung und Gesunde unterscheiden sich bezüglich ihrer Sorgen (Themen/Inhalte) nicht. Aber Unterschiede zeigen sich in der Dauer, Intensität und Kontrollierbarkeit der Sorgen, in der Beeinträchtigung durch die Sorgen und in der Anzahl assoziierter Symptome (Hoyer et al. 2001, Hoyer et al. 2002).

Differentialdiagnostisch ist das typische Grübeln bei einer Depression mehr auf die Vergangenheit gerichtet und nicht auf die Zukunft – wie bei der generalisierten Angststörung. Während die Gedanken bei der Depression eher negativ und absolut sind und um die Themen Verlust und Versagen kreisen, sind bei der generalisierten Angststörung die Gedanken eher auf Gefahr und Bedrohung ausgerichtet (Becker und Hoyer 2005, Hoyer et al. 2009).

### 1.3.2. Depression

Viele Menschen erleben depressive Symptome wie Traurigkeit, Niedergeschlagenheit oder Antriebslosigkeit, z. B. im Zusammenhang mit belastenden Ereignissen, Erkrankungen oder sozialen Stresssituationen. Wenn die Symptome eine bestimmte Zeitdauer, Persistenz und Intensität überschreiten, kann man von einer Behandlungsbedürftigkeit der depressiven Störung sprechen. Bei einer Major Depression nach DSM-IV treten dann über zwei Wochen hinweg nahezu durchgehend typische Symptome des depressiven Syndroms auf – bezüglich Stimmungslage (niedergeschlagene, depressive, traurige), Interessenverlust, Verlust von Freude an Aktivität, die früher erheiterte.

Von einer depressiven Episode oder einem depressiven Syndrom wird gesprochen, wenn mindestens fünf der Symptome einer Major Depression durchgängig über mindestens zwei

Wochen auftreten: Appetit-, Gewichtsverlust, Schlafstörungen, Energieverlust, Konzentrationsstörungen, Verlust des Selbstwertgefühls/-vertrauens, Suizidgedanken oder -handlungen. Hier liegt nicht nur eine ausgeprägte Traurigkeit vor, sondern es handelt sich um Störungen des gesamten Organismus.

Die nachfolgende Tabelle 1 erläutert charakteristische depressive Symptome auf der emotionalen, kognitiven, physiologischen, motorischen, sozial-interaktiven und verhaltensbezogenen (behavioralen) Ebene.

**Tabelle 1: Die vielen Gesichter der Depression**

Symptom	
<b>Emotional</b>	Gefühle von Traurigkeit, Niedergeschlagenheit, Ängstlichkeit, Verzweiflung, Schuld, Schermmut, Reizbarkeit, Leere, Gefühllosigkeit.
<b>Kognitiv</b>	Grübeln, Pessimismus, negative Gedanken, Einstellungen und Zweifel gegenüber sich selbst (»Ich bin ein Versager«), den eigenen Fähigkeiten, seinem Äußeren, der Umgebung und der Zukunft; Suizidgedanken, Konzentrations- und Gedächtnisschwierigkeiten; schwerfälliges Denken, übermäßige Besorgnis um die körperliche Gesundheit.
<b>Physiologisch-vegetativ</b>	Energielosigkeit, Müdigkeit, Antriebslosigkeit, Weinen, Schlafstörungen, Morgentief, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Libidoverlust, innere Unruhe, Spannung, Reizbarkeit, Wetterfühligkeit, allgemeine vegetative Beschwerden (u. a. Magenbeschwerden und Kopfdruck).
<b>Behavioral/motorisch</b>	Verlangsamte Sprache und Motorik, geringe Aktivitätsrate, Vermeidung von Blickkontakt, Suizidhandlungen; kraftlose, gebeugte, spannungslose Körperhaltung oder nervöse, zappelige Unruhe; starre, maskenhafte, traurige Mimik, weinerlich besorgter Gesichtsausdruck.

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Beesdo-Baum und Wittchen 2011)

Depressive Störungen werden im DSM-IV (Amerikanische Psychiatrische Vereinigung (APA) 1994 und 2000) unter der diagnostischen Hauptgruppe „*Affektive Störungen*“ (mood disorders) geführt und beinhalten die Major Depression, die dysthyme Störung und die nicht näher bezeichnete depressive Störung.

Neben den depressiven Störungen umfassen affektive Störungen auch die bipolaren Störungen, die zusätzlich durch das Auftreten manischer, hypomaner oder gemischter Episoden charakterisiert sind. Ferner gehören zu den affektiven Störungen affektive Syndrome, deren Beginn und Verlauf entweder auf einen medizinischen Krankheitsfaktor

oder den Einfluss einer psychotrop wirksamen Substanz (Medikamente, Drogen) eindeutig zurückgeführt werden kann (Beesdo-Baum und Wittchen 2011).

### 1.3.3 Coxarthrose

Unter Coxarthrose wird die Gesamtheit der degenerativen Erkrankungen des Hüftgelenks verstanden. Die primäre Coxarthrose bezeichnet den Zustand ohne Ursache, die sekundäre hingegen kann auf eine solche zurückgeführt werden. Generell ist die Hüftgelenksarthrose charakterisiert durch die sogenannte aktivierte Arthrose (schmerzbehaftete Phase) und die latente Arthrose (die stumme Phase). Beide können im progredienten Verlauf wechseln.

Schmerzsyndrome, die das direkte gelenkumgebende Gewebe betreffen, bezeichnet man als Periarthrosis coxae. Diese begleiten oft die Coxarthrose, können aber auch hüftunabhängig sein (statisch bedingt, vertebragen). Ausschließlich radiologisch betrachtet haben ab dem 55. Lebensjahr ca. 14% der Bevölkerung eine Hüftarthrose, wobei aber nur 5% auch klinisch erkrankt sind (Hackenbroch 2000).

Neuerkrankungen erfolgen meist zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr. Männer sind radiologisch häufiger als Frauen betroffen und haben geringere Schmerzen. Ab dem 70. Lebensjahr sind wiederum mehr Frauen betroffen. Bezüglich der ethnischen Herkunft erkranken Kaukasier und amerikanische Indianer häufiger als Asiaten oder Schwarzafrikaner (Sun et al. 1997).

Andere Risikofaktoren wie Übergewicht oder Kofaktoren wie Rauchen und hormonelle Konzeption bei Frauen mit einem Body Mass Index (BMI) > 25 erhöhten die Zunahme von Hüft-TEPs. Eine Verringerung dieses Risikos konnte man bei postmenopausaler Östrogensubstitution beobachten (Vingard et al. 1997). Ein erhöhter BMI kann den Ablauf und die Entstehung einer Coxarthrose begünstigen, eine Gewichtsreduktion Beschwerden reduzieren. Beim intensiven Training von Tennis und Laufen wurden vermehrt Hüftarthrosen festgestellt (Spector et al. 1996). Hier werden als Entstehungsgrund das repetitives Mikrotrauma und ultraphysiologische Belastung angegeben.

Arthrose kann als Ergebnis biologischer und mechanischer Einflüsse bezeichnet werden. Dabei ist das Gleichgewicht von Synthese und Abbau der Knorpelmatrix irreversibel gestört, Reparaturversuche des Körpers sind fehlgeschlagen. Es folgen Knorpelabbau, reaktive Synovitis, subchondrale Sklerosierung, Zystenbildung und Randosteophytose. Daneben gibt es noch biochemische Prozesse, wobei Zytokine und Immunfaktoren

(krankheitsverursachend und -unterhaltend) eine Rolle spielen. Hier sind entzündungshemmende Substanzen sinnvoll. Aber bei Langzeitgabe können die Antiphlogistika die Matrixbildung hemmen, was für eine Schonung der Gelenkknorpel nicht indiziert ist. Antiphlogistika, die chondrogen wirken, sind noch nicht verfügbar (Hackenbroch 2000).

Anamnestisch zeigen Patienten bei leichtem Verlauf zunächst Ermüdungserscheinungen beim Gehen oder Sport; manchmal auch eine Einlaufsteifigkeit oder aber leichtes Hinken. Später können erneute Schmerzen und Aufgabe der Belastung folgen. Im fortgeschrittenen Stadium kann es zu einem persistierenden Belastungsschmerz kommen, der in einen Dauer- oder auch Ruheschmerz übergehen kann. Schmerzorte sind meist Knie, Leiste, Gesäß (beim Gehen) und der Trochanterbereich, welche beim Belasten verstärkt schmerzen können; beim vertebrogenen Schmerz ist dies nicht der Fall, er ist gleichbleibend. Akutschmerz-Episoden können zum Beispiel durch Überanstrengung forciert werden (Hackenbroch 2000).

Eine Diagnosesicherung erfolgt mittels Röntgen, Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Sonographie oder Arthroskopie. Bezüglich der Labordiagnostik gibt es noch keine Arthrosemarker. Bei der Coxarthrose sind aber die Entzündungsparameter im Normbereich und die Synovialflüssigkeit ist klar, gelblich und zäh. Zur Schmerzlokalisierung bietet sich eine diagnostische intraartikuläre Lokalanästhesie an. Im Krankheitsverlauf wechseln sich meist die latente und aktive Variante ab und die Lebensqualität nimmt bei zunehmender Funktionseinschränkung ab. Heute wird aufgrund der operativen Möglichkeiten keine dekompenzierte Coxarthrose mehr erreicht (Hackenbroch 2000).

Die Prognose ist ungünstig bei Multimorbidität, Muskelatrophie, multiplem Gelenkbefall, psychosozialen Belastungen und Depressionen (Hackenbroch 2000).

Mit einer Therapie soll der Krankheitsablauf verzögert, Schmerz sowie Funktionseinbuße minimiert werden. Außerdem soll der Patient für die postoperative Zeit geschult werden. Als konservative Möglichkeiten stehen Krankengymnastik, Elektrotherapie, Infiltrationen, Steroidgabe (intraartikulär) und/oder orale Gabe nicht-steroidaler Antirheumatika zur Verfügung. Operative Maßnahmen werden meist vom Leidensdruck bestimmt und eingeleitet, wenn die konservativen Maßnahmen erschöpft sind. Eine gute Patientencompliance sollte vorliegen. In die generelle Operationsentscheidung fließen Röntgenbefund und Beschwerdebild bzw. Leidensdruck ein. Für die Hüft-TEP ist allerdings der Leidensdruck allein entscheidend (Hackenbroch 2000).

### 1.3.4 Hüft-TEP Operation

#### 1.3.4.1 Indikationen zur Implantation einer Hüfttotalendoprothese

In der folgenden Übersicht werden die Operationsentscheidungen darlegt (Perka et al. 2012).

#### Übersicht der Indikationen

- Am häufigsten multifaktorielle Coxarthrose
- Rückgang in der Gesamthäufigkeit von operativen Eingriffen bei Rheumatikern
- Zunahme endoprothetischer Gelenkersatz aufgrund von hüftnahen Frakturen weltweit
- Aseptische Femurkopfnekrosen mit irreversibler Zerstörung des Hüftkopfes
- Therapieresistente Schmerzen
- Kontrakturen oder gelenknahe Deformitäten
- Bei bereits eingetretenen oder drohenden Frakturen (Osteolysen) des proximalen Femur und Azetabulum aufgrund von pathologischen Knochenveränderungen (primärer Knochentumor, Metastase, Osteoporose)
- Indikationen haben starke Varianzen im internationalen Vergleich
- Grundsätzlich bestehen Indikationen zum Gelenkersatz:
  1. wenn bei einer traumatischen Schenkelhalsfraktur jenseits des 60. Lebensjahres die Fragmentdislokation den Erfolg einer kopferhaltenden osteosynthetischen Versorgung unwahrscheinlich macht (aufgrund einer pathologischen Knochenerkrankung wie z.B. Metastase, primärer Knochentumor oder Osteoporose);
  2. wenn eine Fraktur im Bereich des proximalen Femurs bzw. Azetabulums eingetreten ist;
  3. wenn eine Fraktur droht und nicht sinnvoll mit anderen Maßnahmen behandelt werden kann.

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Perka et al. 2012 erstellt)

#### *1.3.4.2 Operationsprinzip und Prothesentypen*

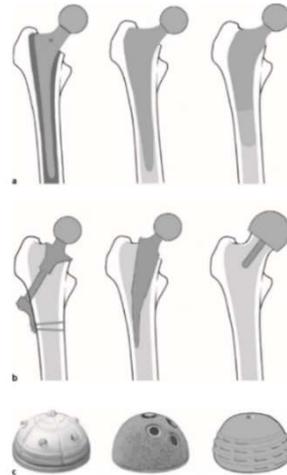
Leidensdruck und Funktionseinbuße bestimmen bei der Coxarthrose den Zeitpunkt des endoprothetischen Hüftgelenkersatzes. Bei isolierter Schädigung des proximalen Femur (Fraktur, Neoplasma) und geringem funktionellen Anspruch (hohes Lebensalter, fortgeschrittenes Tumorleiden) wird eine Hemiprothese (auch als Kopfprothese bezeichnet; ein alleiniger Ersatz der Hüftpfanne wird nicht durchgeführt) ohne Ersatz der Gelenkpfanne inkorporiert.

Bei einfachen Kopfprothesen ist der Kopf fest mit dem Konus des Prothesenstiels verbunden. Bei Duokopfprothesen ist ein großer Prothesenkopf über einen kleinen Kopf gestülpt, was eine zusätzliche Rotation innerhalb des Prothesendoppelkopfes erlaubt.

Die Totalendoprothese ersetzt Kopf und Pfanne.

Die Abbildung 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Prothesentypen. Das Drehzentrum des Kunstgelenks muss dem Drehzentrum einer intakten Hüfte entsprechen. Damit müssen Kopfzentrum und Pfannenzentrum der Prothese und dem ehemaligem intakten Gelenk übereinstimmen. In Relation zum Femur muss also der Prothesenkopf an derselben Stelle wie der Femurkopf stehen. In Relation zum Becken sollte das Pfannendrehzentrum an selber Stelle wie das Drehzentrum des Azetabulums positioniert sein. Kopf-Hals-Geometrie der Prothese und Eingangsebene der Pfanne sollen ein freies Bewegungsspiel des Gelenks ohne Anschlag – das sogenannte „Impingement“ – erlauben. Im physiologischen Bewegungssektor darf es nicht zur Luxation des Gelenks kommen.

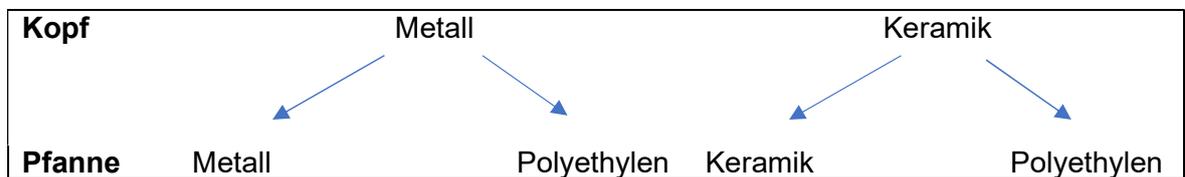
Die Befestigung der Komponenten am Knochen erfolgt mittels Knochenzement (Polymethylmetacrylat) oder durch Anwachsen des Knochens an die dafür speziell konzipierte Implantatoberfläche (Kontaktosteogenese). Letzteres erfordert für einige Wochen mechanische Ruhe zwischen Implantat und Knochen. Sie wird durch ein Verklemmen der Komponenten im Knochenbett („Pressfit“) und pfannenseitig teils durch zusätzliche Verschraubung erzielt. Die artikulierenden Oberflächen von Kopf und Pfanne, die Gleitpaarung, kann aus verschiedenen Materialien mit jeweiligen Vor- und Nachteilen bestehen (Abbildung 2). Moderne Prothesensysteme sind modular, was einerseits die Operation vereinfacht und andererseits ein späteres Auswechseln von Verschleißteilen ohne Ausbau des gesamten Kunstgelenks erlaubt.



(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kohn und Pohlemann 2014 erstellt)

**Abbildung 1: Überblick über die wichtigsten Prothesentypen**

**a.) Standardprothese:** Zementierte Prothese (links), zementlose Geradschaftprothese (mittig), zementlose Anatomische Prothese (rechts); **b.) Neue Prothesenentwicklungen:** Druckscheibenprothese (links), zementlose Kurzschaftprothese (mittig), zementierte Kopfkappenprothese (rechts); **c.) Pfannen:** zementierte Polyethylenpfanne (links), Metallpfanne mit rauer Oberfläche und Schraubenlöchern (mittig), zementlose Metall-Schraub-Pfanne, jeweils eine Gleitfläche zumeist aus Polyethylen (rechts)



(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Kohn und Pohlemann 2014 erstellt)

**Abbildung 2 : Vier mögliche Gleitpaarungen**

Als Leitfaden für diesen kompakten Überblick diente der Operationsatlas von Kohn und Pohlemann (2014).

### 1.3.5 Definitionen

#### *1.3.5.1 Outcomes*

Medizinisch relevante Ergebnisse können als Zustandsbeschreibungen und/oder Ergebnisse einer Gesundheitsintervention (sogenannter Therapieeffekt) verstanden und als Outcomes bezeichnet werden. Outcomes können einerseits aus Sicht des Arztes als Clinician-based Outcome (CBO), andererseits aus Sicht des Patienten als Patient-reported Outcome (PRO) eingeschätzt werden (Lützner et al. 2018).

#### *1.3.5.2 Patient Reported Outcome Measures*

PROMs sind Fragebogeninstrumente, mit denen kostengünstig und ohne relevanten medizinischen Personalaufwand mittels Selbstevaluation der funktionelle Status des Organsystems eines Patienten erhoben werden kann. So ist ein objektives Feedback über den Krankheits-/Heilungsverlauf erstellbar. Zum einen können individuelle Behandlungsverläufe überwacht werden, zum anderen aber auch Daten für wissenschaftliche oder gesundheitsökonomische Auswertungen generiert werden (Müller und Biberthaler 2021). PROMs fördern eine patientenorientierte Behandlung und ermöglichen neben klinischen Informationen (Labortests, Bildgebung etc.) einen positiven Nutzen für die Patientenversorgung. Sie können in Routinearbeitsabläufe integriert werden (z.B. als Anamneseinstrument) und bei einer zuvor erstellten individuellen Zielformulierung die Dimension der Zielerreichung (positiv, negativ) sichtbar machen (Hostettler et al. 2018).

Die Auswahl der in dieser Erhebung angewandten Fragebogeninstrumente wird im Kapitel 2 „*Material und Methoden*“ beschrieben und im „*Anhang*“ (Kapitel 9) an einem Beispiel präsentiert.

#### *1.3.5.3 Affektive Störungen*

Affektive Störungen zählen neben Angststörungen zu den häufigsten Störungen überhaupt. Sie sind Erkrankungen der Psyche, des Gehirns und des Körpers. Um zu erklären, wie diese Störungen entstehen, sind neurobiologische, psychologische und psychosoziale Modelle entwickelt worden. Bisher konnte die Wissenschaft keinen Faktor benennen, der allein zu einer affektiven Störung führt. Man muss vielmehr davon ausgehen, dass biologische, psychologische und soziale Faktoren zu strukturellen und funktionellen Veränderungen im

zentralen Nervensystem führen. Die affektive Störung ist dann die Summe dieser Faktoren (Lemke 2005a).

Entsprechend der aktuellen psychiatrischen Terminologie wird empfohlen, den Begriff „Depression“ zu verwenden, ohne seine Ätiologie (z. B. endogen, neurotisch, reaktiv) oder Verlaufsaspekte (z. B. larviert, Involutionsdepression) zu benennen und allgemein von affektiven Störungen zu sprechen (Lemke 2005b).

Nach Hautzinger (1998) können die Stimmung, die Gefühlswelt, der Antrieb und die Interessen beeinträchtigt sein. Affektive Störungen werden in Depressionen und Manien untergliedert. Die diagnostische Aufgabe ist es, das normale emotionale Erleben eines Menschen (Traurigkeit, Verstimmung, Gereiztheit, gehobene Stimmung, Unruhe, Ängstlichkeit usw.) von Störungen mit Krankheitswert abzugrenzen.

Der Überbegriff „Affektive Störungen“ umfasst eine Gruppe psychischer Erkrankungen, die vor allem den „Gemütsbereich“, also Stimmung, emotionales Befinden und gefühlsmäßige Anteilnahme an der sozialen Umwelt betreffen. Sie können aber auch das formale und inhaltliche Denken und die kognitiven Fähigkeiten beeinträchtigen und sich oft, unter Umständen auch fast ausschließlich, in Form körperlicher Symptome äußern. Affektive Störungen manifestieren sich meist in grundsätzlich selbst limitierten manischen und/oder depressiven Phasen (Deisenhammer et al. 2012).

Unter der Codierung 6A73 der Internationalen Klassifikation der Krankheiten, die ICD-11 der WHO, wird im Rahmen der depressiven Störungen die „Gemischte depressive und Angststörung“ aufgeführt (ICD-11, Weltgesundheitsorganisation 2018). Diese wird nach Shevlin et al. (2022) als affektive Störung bezeichnet und durch Symptome von Angstzuständen *und* Depressionen definiert, die nicht länger als über einen Zeitraum von zwei Wochen auftreten.

Dieser Aussage widersprechen Dilling et al. (2011). Ihren Untersuchungen zufolge ist zu beachten, dass Angststörungen nicht zu den affektiven Störungen zählen, sondern zur Gruppe „Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen“, aber ihre Überlagerungen sind dennoch zu beachten (Comer 2001).

Wie oben dargestellt, werden in der Literatur sehr unterschiedliche Meinungen bezüglich der Definition der affektiven Symptomatik diskutiert.

In dieser Arbeit werden Angst und Depression unter der Begrifflichkeit der affektiven Symptomatik geführt und zur Erörterung der Fragestellung jeweils in Beziehung zu den einzelnen Outcomeparametern gesetzt.

Die hier durchgeführte Studie basiert auf Grundlage der Fragebögen PHQ-9 und GAD-7 für Depression und Angst. Beide Fragebögen lehnen sich jeweils an die DSM-IV-Kriterien an und werden im Methodikabschnitt (Kapitel 2) dieser Arbeit näher erläutert. Der PHQ-9 bezieht sich auf die neun Fragen für die Diagnose „Major Depression“. Der GAD-7 bildet als Kurzinstrument die sieben Items der wichtigsten diagnostischen Kriterien der „generalisierten Angststörung“ ab.

Löwe et al. (2008b) haben in ihrer Studie herausgefunden, dass zwischen Depressionen, Angstzuständen und Somatisierung Komorbiditäten (50% der Fälle) bestehen. Sie schlagen sogar wegen der großen Syndromüberschneidung vor, zusätzlich eine detailliertere Klassifizierung in spezifische depressive, angst- und somatoforme Subtypen zu ermöglichen.

Kroenke et al. (2010) beschreiben Depressionen, Angstzustände und Somatisierung als die häufigsten psychischen Störungen in der medizinischen Grundversorgung – jeweils zu 5-10 % der Patienten. PHQ-9, GAD-7 und PHQ-15 sind kurze, gut validierte Maßnahmen zur Erkennung und Überwachung von Depressionen, Angstzuständen und Somatisierung. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ist für den PHQ-9 gut etabliert und für den GAD-7 und PHQ-15 noch nicht endgültig erforscht.

Die hier aufgeführten unterschiedlichen Ansichten bezüglich der affektiven Symptomatik zeigen die Vielschichtigkeit dieser. Angst und Depression können nicht nur separat, sondern auch parallel nebeneinander in sehr unterschiedlichen Erscheinungsformen vorkommen.

#### *1.3.5.4 Teilhabe*

Die International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) bezeichnet die Teilhabe als das Einbezogensein einer Person in einen Lebensbereich (Erwerbsleben, Selbstversorgung) oder in eine Lebenssituation. Die Teilhabe ist verknüpft mit dem Zugang zu anderen Lebensbereichen der Daseinsentfaltung, sowie einem selbstbestimmten und gleichberechtigten Leben. Das Ziel der ICF ist unter anderem, die Teilhabe des Patienten durch den Rehabilitationsprozess zu unterstützen bzw. möglichst wiederherzustellen. Ebenso spielen hier Verbindungen der Teilhabe zu Zufriedenheit, zu erlebter gesundheitsbezogener Lebensqualität, zu Anerkennung und Wertschätzung in den Lebensbereichen der jeweiligen Person eine bedeutende Rolle (Hüller und Schuntermann 2005). Nach Mattukat und Thyrolf im Jahre 2014 bezieht sich die Teilhabe auf die sozialen, zwischenmenschlichen Kontakte eines Menschen und auf seine Alltagsaktivitäten. Findet

beispielsweise eine soziale Isolation und eine körperliche Inaktivität statt, so kann dieses erhebliche Auswirkungen auf die körperliche und seelische Gesundheit haben. Dieses wurde beispielsweise bei Rheumakranken beobachtet. Positive Effekte in diesem Zusammenhang konnte man erkennen, wenn die Erkrankten in einer Selbsthilfegruppe aktiv waren. Sie hatten stabile Sozialkontakte und nahmen häufiger an Bewegungstherapien teil.

#### *1.3.5.5 Funktionsfähigkeit*

Die ICF der WHO bezeichnet eine Person als funktional gesund, wenn:

- ihre körperlichen (inklusive psychischen) Funktionen und Strukturen denen eines gesunden Menschen entsprechen,
- sie all die Aktivitäten tun kann, die von normalen Menschen erwartet werden und
- sie ihr Dasein in allen Lebensbereichen, die ihr wichtig sind, in vollem Umfang entfalten kann – wie es von Menschen ohne Gesundheitseinschränkungen zu erwarten ist (ICF 2005, S. 4).

Ist diese funktionale Gesundheit beeinträchtigt, dann wird von einer Behinderung gesprochen. Dabei ist der Körper geschädigt und Aktivität und Partizipation einer Person sind eingeschränkt (ICF 2005, S. 9).

#### *1.3.5.6 Lebens- und Behandlungszufriedenheit*

Die Lebenszufriedenheit zeigt, wie eine Person ihre Lebenssituation insgesamt einschätzt. D.h. sie nimmt eine widerspiegelnde, reflektierte Beurteilung des eigenen Lebens vor. Damit trägt diese zu einem umfassenden Bild des Wohlbefindens bei, das von den Prioritäten und Vorlieben des Einzelnen abhängt. Wohlergehen liegt vor, wenn sowohl die objektiven Lebensbedingungen als auch das subjektive Wohlbefinden gut sind (Bundesamt für Statistik, Homepage). Eine wissenschaftliche Messung von Zufriedenheit kann nur dann erfolgen, wenn es eine klare Definition dessen gibt, was Zufriedenheit ist und Verständnis darüber besteht, welche Faktoren zugrunde liegen (Avis et al. 1995, Baker 1997). Zufriedenheit kann als eine emotionale Reaktion nach einem zuvor erfolgten kognitiven Soll-Ist-Vergleich betrachtet werden, indem die als subjektiv wahrgenommene Leistung einer erwarteten Leistung gegenübergestellt wird (Neugebauer und Porst 2001).

Man kann die Patientenzufriedenheit als ein Maß bezüglich der Bedürfnisse und Wünsche der Patienten verstehen, die individuell und unterschiedlich hoch bewertet werden. Trotz der

Komplexität bezüglich der Festlegung einer konkreten Definition von Zufriedenheit und der Schwierigkeiten bei der Messung ist die Beurteilung der Gesundheitsversorgung weit verbreitet (Crow et al. 2002).

Da in der Literatur im Zusammenhang mit der Lebenszufriedenheit auch oft der Begriff der gesundheitsbezogenen Lebensqualität Anwendung findet, wird diese in der Folge ebenfalls erörtert.

#### *1.3.5.7 Gesundheitsbezogene Lebensqualität*

Da die ICF auch im Rahmen der oben genannten Zusammenhänge Verbindungen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität vermittelt, wird diese hier ebenso näher beschrieben. Diese bezeichnet im medizinischen Sinne das Gesamte der vom Patienten selbst erlebten körperlichen, psychischen, sozialen sowie funktionalen Aspekte des menschlichen Erlebens und Verhaltens entsprechend der WHO-Gesundheitsdefinition. Wichtig hierbei ist, dass der Patient selbst gefragt wird (Bullinger 1997).

Schumacher et al. stellen 2003 in der Einführung ihres Buches zahlreiche Begriffe und Konzepte bezüglich der Forschung zu Lebensqualität und Wohlbefinden zusammen. In Anlehnung an Patrick und Erickson (1988) kann man die gesundheitsbezogene Lebensqualität als ein mehrdimensionales Konstrukt bezeichnen, welches vier wesentliche Bereiche umfasst:

- krankheitsbedingte körperliche Beschwerden
- psychische Verfassung im Sinne von emotionaler Befindlichkeit, allgemeinem Wohlbefinden und Lebenszufriedenheit
- erkrankungsbedingte funktionale Einschränkungen in alltäglichen Lebensbereichen wie Beruf, Haushalt und Freizeit
- Ausgestaltung zwischenmenschlicher Beziehungen und sozialer Interaktionen sowie krankheitsbedingte Einschränkungen in diesem Bereich

Inzwischen hat sich eine Definition durchgesetzt, nach der sich Lebensqualität als multidimensionales Konstrukt auf Wohlbefinden und Funktionsfähigkeit aus Sicht der Patienten und/oder der Beobachter bezieht. Es sind die körperliche (z.B. Beschwerden), die emotionale (z.B. Stimmung), die mentale (z.B. Konzentration), die soziale (z.B. Kontakte) und die alltagsfunktionale Komponente (z.B. Berufstätigkeit) betroffen. Darüber hinaus können sich neben Krankheit und Behandlung auch individuelle Charakteristika der betrachteten Person (Persönlichkeit, Verarbeitungsstrategien) oder auch strukturelle

Merkmale (Lebensbedingungen, Schichtzugehörigkeit) auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität auswirken.

Zu weiteren Ansätzen der Lebensqualität zählen subjektive Modelle des Wohlbefindens (subjektives Befinden ist vorrangig) und der Zufriedenheit (hohe Lebensqualität postuliert in vielen Lebensbereichen auch hohe Zufriedenheit). Hinzu kommen auch Bedürfnismodelle (hier ist eine hohe Lebensqualität von der Erfüllung von Bedürfnissen abhängig), Rollenfunktionsmodelle (hier wird eine hohe Lebensqualität bei der Erfüllung relevanter sozialer Rollen angenommen) sowie soziale Vergleichsmodelle. Letztere postulieren eine hohe Lebensqualität dann, wenn im Verhältnis zur wahrgenommenen Lebensqualität anderer Personen die eigene als positiv beurteilt wird (Bullinger 2014).

Obwohl die Auseinandersetzung mit konzeptuellen Modellen der Lebensqualität theoretisch und wissenschaftlich interessant ist, haben sie doch in der Forschung bisher relativ wenig Resonanz erfahren. Stattdessen hat sich die operationale Definition durchgesetzt (Bullinger 2000a).

#### **1.4 Fragestellung und Hypothese**

Patienten, die unter einer Arthrose des Hüftgelenks leiden, haben meist schon eine belastende Lebensphase durchlebt. In diesem Zusammenhang besteht die Grundannahme, dass diese Patienten, die sich einer Ersatzchirurgie unterziehen, bereits präoperativ unter den Symptomen einer affektiven Störung leiden. Dieser Patientenanteil soll 20 % ausmachen. In der Literatur ist innerhalb dieser präoperativen Symptomatik bekannt, dass die vorherrschenden Arthrosebeschwerden durch Erkrankte verstärkt wahrgenommen werden. Im postoperativen Heilungsprozess kann es zur Verlangsamung kommen (Marks 2009). Die affektiven Symptome sinken postoperativ nach zwölf Monaten signifikant ab – Angst um 17,1 % und Depression um 21,5 %. Auch die PROs (Teilhabe, Funktionsfähigkeit, Lebens- und Behandlungszufriedenheit) der Patienten mit bereits präoperativen affektiven Symptomen waren schlechter als die der Patienten ohne Angst oder Depression – gemessen mit dem HOOS (Duivenvoorden et al. 2013).

In der vorgelegten Arbeit soll der Einfluss der Angst- und Depressionssymptomatik vor und 3 und 6 Monate nach einer Hüftimplantation bezüglich der relevanten patientenberichteten Outcomeparameter (PROs) überprüft werden. Dafür werden validierte Fragebögen als

hilfreiche Instrumente eingesetzt. Das Ziel dieser Dissertation ist es, den Zusammenhang mithilfe des vorliegenden Ergebnisses besser verstehen zu können.

Die folgende Fragestellung soll beantwortet werden:

Gibt es einen Einfluss von Angst und Depression auf die Veränderung der Teilhabe, Funktionsfähigkeit, Lebens- und Behandlungszufriedenheit nach erfolgter Hüft-TEP-Implantation?

Unter 1.1 (Themeneinführung) wurde bereits die Gliederung dieser Arbeit vorgestellt. Nach den einleitenden Worten, der aktuellen Literaturmeinung und der Übersicht des Hintergrundwissens zum Thema wurde abschließend die Arbeitshypothese der Dissertation formuliert. Im zweiten Abschnitt wird auf die angewandten Methoden eingegangen und beschrieben, welche Instrumente ihren Einsatz fanden, um die Beantwortung der Fragestellung zu realisieren.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Design der Studie

Die Fragestellung der vorgelegten Arbeit ergab sich im Zusammenhang mit einer laufenden longitudinalen Kontrollgruppenstudie des Klinikums Bad Bramstedt und des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf, die sich mit der Veränderung der kognitiven Leistungsfähigkeit älterer Menschen (> 60 Jahre) durch eine Hüft-TEP-Implantation beschäftigt. Im Rahmen dieser Studie erhielten die Probanden zu jedem der drei angesetzten Messzeitpunkte (t1, t2, t3) der neuropsychologischen Testung auch einen „Fragebogen zur Studie“, der die Thematik der Angst, Depression, Teilhabe, Funktionsfähigkeit und Lebens- und Behandlungszufriedenheit nach erfolgter Ersatzchirurgie beinhaltete. Bei den verwendeten Fragebögen handelte es sich um standardisierte Verfahren.

Für die Beurteilung psychischer Symptome wurden die folgenden Fragebögen angewandt:

- a.) PHQ-9 (Patient Health Questionnaire, Löwe et al. 2002) für Depressionen
- b.) GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder 7-Scale, Spitzer et al. 2006) für Angststörungen

Die folgenden PROMs wurden eingesetzt:

- a.) IMET (Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe, Deck et al. 2007)
- b.) Harris Hip Score (Fragebogen zur Funktionsbeurteilung des Hüftgelenks/des Hüftgelenkstatus sowie deren Auswirkungen auf die körperliche Funktionsfähigkeit im täglichen Leben, Harris 1969)
- c.) FFbH- OA (Funktionsfragebogen Hannover Osteoarthritis, Kohlmann und Raspe 1996, Bengel et al. 2008a)
- d.) SF-12 (Fragebogen zum Gesundheitszustand, Morfeld et al. 2011)
- e.) ZUF-8 (Fragebogen zur Patientenzufriedenheit, Schmidt und Nübling 2002)

Zur Rekrutierung wurden die Patienten der Interventionsgruppe und die Teilnehmer der Kontrollgruppe in einem Aufklärungsgespräch schriftlich mittels eines Patienteninformationsblattes über die Studie informiert. Eine erfolgte schriftliche Einverständniserklärung war grundlegend für die Studienteilnahme.

Ebenso fand eine einseitige Patientenidentifikation statt, die die Ein- und Ausschlusskriterien eines jeden Probanden abfragte. Eingeschlossen als Studienteilnehmer der Kontrollgruppe wurden Gesunde (keine Coxarthrose/Hüft-TEP), deren Lebensalter über 60 Jahren lag. Als Ausschlusskriterien (beide Gruppen) zum Aufnahmezeitpunkt wurden entzündlich-rheumatische Erkrankungen, chronische Schmerzen, die den Patienten deutlich beeinträchtigen, diagnostizierte Demenzerkrankungen, Suchterkrankungen, Psychosen, unzureichende Deutschkenntnisse und auch schwerwiegende Beeinträchtigung des Seh- bzw. Hörvermögens (nicht korrigiert) aufgeführt. Nur, wenn keines der oben genannten Kriterien zutraf, war eine Kontrollgruppenteilnahme möglich.

Für die Teilnahme der Interventionsgruppe wurden Patienten mit einer unilateralen, primären Coxarthrose eingeschlossen, deren Planung zur Hüft-TEP-Operation bereits vorlag und die ein Lebensalter von über 60 Jahre hatten.

Die erhobenen Interventions- und Kontrollgruppendaten wurden pseudonymisiert, das heißt unter einem Patientencode gesammelt. Eine Anonymisierung (Löschung) fand statt, sobald die Zuordnungsliste nicht mehr benötigt wurde. Personendaten wie Adresse und vollständiger Name waren nur der datenerhebenden Person zugänglich, wurden getrennt verwahrt und nie mit den erhobenen Studiendaten zusammengeführt.

Der Projektbeginn war im Juli 2017 für den Zeitraum eines Jahres.

Die Studie wurde von der Ethikkommission der Ärztekammer Hamburg genehmigt und geprüft (PV5016).

Für die Datenanalyse wurde das Statistikprogramm SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) in der Version 23 verwendet.

## 2.2 Erhebungsinstrumente

### 2.2.1 Gesundheitsfragebögen zu Depression und Angst (PHQ-9, GAD-7)

Das Modul *PHQ-9* aus dem *Patient Health Questionnaire* umfasst 9 Items und wird weit verbreitet als Screening-Verfahren genutzt, um das Erfassen von Depression in der Versorgungsforschung zu ermöglichen. Bislang liegen nur vereinzelt Normwerte aus der deutschen Allgemeinbevölkerung vor. Die Daten wurden durch ein Meinungsforschungsinstitut in einer Mehrthemenumfrage im Zeitraum 2003 bis 2008 in der

deutschen Allgemeinbevölkerung ( $N = 5018$ ) erhoben. Haushalte wurden nach dem Random-Route-Verfahren und die Zielperson ebenfalls über eine Zufallsauswahl bestimmt. Normierungsdaten wurden separiert nach Geschlecht und verschiedenen Altersklassen. Frauen scorten höher im Mittel als Männer. Die Prävalenzrate für moderate bis schwere depressive Symptome in der Allgemeinbevölkerung lag bei 19,1 % der Befragten.

Anhand der Normwerte erhält man einen Rahmen, um die Werte aus klinischen Populationen zu interpretieren und zu vergleichen. Für den unidimensionalen PHQ-9 als Messverfahren von Depression in der Allgemeinbevölkerung konnten seine Reliabilität und Validität laut Kocalevent et al. (2013) auf dem 12. Deutschen Kongress für Versorgungsforschung in Berlin (23. bis 25.10.2013) nachgewiesen werden.

Der PHQ-9 ist das Depressionsmodul des Gesundheitsfragebogens für Patienten und wurde für den deutschen Sprachraum adaptiert (Löwe et al. 2002 und 2004). Jedes der 9 Items spiegelt eines der diagnostischen Kriterien der Major Depression nach DSM-IV wider. Sie erfassen die Auftretenshäufigkeit einzelner Beschwerden im Verlauf der letzten 2 Wochen und werden jeweils auf einer 4-stufigen Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 3 („beinahe jeden Tag“) beantwortet. Daraus ergibt sich ein Summenscore von 0–27 Punkten, der bei maximal 4 Punkten dem Fehlen von Depressivität, im Wertebereich von 5–9 einer leichten oder unterschwelligem Depressivität, von 10–14 einer moderaten Depressivität und ab 15 Punkten einer hohen Depressivität entspricht (Rosenberger et al. 2012).

Die nachfolgenden Tabellen 2 und 3 veranschaulichen und interpretieren noch einmal die Auswertung.

**Tabelle 2: Antwortmöglichkeiten PHQ-9 mit Summenscore**

Antwortmöglichkeit	Summenwert
„überhaupt nicht“	0
„an einzelnen Tagen“	1
„an mehr als der Hälfte der Tage“	2
„beinahe jeden Tag“	3

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Rosenberger et al. 2012 erstellt)

**Tabelle 3 : Interpretation der Depressivität anhand des Summenscores**

Summenwert	Depressivität
0-4	fehlend
5-9	leicht oder unterschwellig
10-14	moderat/mittel
15-19	ausgeprägt
15-27	hoch/schwer

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Rosenberger et al. 2012 erstellt)

Der PHQ-D ist die Komplettversion des "Gesundheitsfragebogens für Patienten". Werden nur 9 Fragen (Items 1a-1i) aus dieser Sammlung verwendet, dann bezeichnet man die Kurzform des Fragebogens als Depressionsmodul PHQ-9.

Die nachstehende Tabelle 4 vermittelt eine Übersicht über der Klassifizierung der Depression nach DSM-IV-TR (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fourth Edition-Text Revision).

**Tabelle 4: Klassifizierung der Depression nach DSM-IV-TR**

DSM-IV TR
-----------

**Für eine Dauer von mindestens zwei Wochen :**

- Depressive Verstimmung (bei Kindern und Jugendlichen auch: reizbar)
- Interessenverlust
- Gewichtsverlust (> 5% pro Monat) (bei Kindern auch: Ausbleiben der Gewichtszunahme)
- Schlaflosigkeit
- Psychomotorische Unruhe oder Verlangsamung
- Müdigkeit oder Energieverlust
- Gefühle von Wertlosigkeit/unangemessene Schuldgefühle
- Verminderte Fähigkeit, zu denken oder sich zu konzentrieren
- Wiederkehrende Gedanken an den Tod

---

(Quelle: Schulte-Markwort 2008, S. 773)

Zur Erfassung der generalisierten Angststörung bietet sich der *GAD-7* als Kurzinstrument an (Spitzer et al. 2006 und Löwe et al. 2008a). Nach DSM-IV bilden die 7 Items die wichtigsten diagnostischen Kriterien der generalisierten Angststörung ab. Diese erfassen die einzelnen Symptome und deren Auftretenshäufigkeit im Verlauf der vergangenen 2 Wochen und werden auf einer 4-Stufen-Skala von 0 („überhaupt nicht“) bis 3 („beinahe jeden Tag“) beantwortet. Es entsteht ein Summenscore von 0–21 Punkten. Bei maximal 4 Punkten erhält man Hinweise auf das Fehlen einer Angststörung, im Wertebereich von 5–9 auf leichte/unterschwellige Ängstlichkeit, von 10–14 auf moderate Ängstlichkeit und ab 15 Punkten auf eine hohe Ängstlichkeit (Rosenberger et al. 2012). Die Tabellen 5 und 6 zeigen diesen Zusammenhang.

**Tabelle 5: Antwortmöglichkeiten GAD-7 mit Summenscore**

Antwortmöglichkeit	Summenwert
„überhaupt nicht“	0
„an einzelnen Tagen“	1
„an mehr als der Hälfte der Tage“	2
„beinahe jeden Tag“	3

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Rosenberger et al. 2012 erstellt)

**Tabelle 6: Interpretation der Angststörung anhand des Summenscores**

Summenwert	Angstsymptomatik
0-4	Fehlen einer Angststörung
5-9	leicht oder unterschwellig
10-14	moderat
15-21	stark

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Rosenberger et al. 2012 erstellt)

Der GAD-7 ist ein Modul des „Gesundheitsfragebogens für Patienten (PHQ-D)“. Es wurde konzipiert, um mögliche Patienten mit einer generalisierten Angststörung zu identifizieren sowie die Symptomschwere der generellen Ängstlichkeit zu erfassen (Spitzer et al. 2006 und Kroenke et al. 2007).

Es ist ein überarbeitetes Modul, benannt als „andere Angststörungen“, aus der ersten Version des Patient Health Questionnaire (PHQ) (Spitzer et al. 2006). In der Validierung des Instrumentes zeigte es sich, dass der GAD-7 eine hohe Treffsicherheit hat. Dabei bezieht man sich nicht nur auf die generalisierte Angststörung, sondern auch auf andere Angststörungen wie beispielsweise die soziale Phobie, die posttraumatische Belastungsstörung und die Panikstörung (Kroenke et al. 2007).

Die Items des GAD-7 beschreiben die wichtigsten diagnostischen Kriterien A bis C für die generalisierte Angststörung nach DSM-IV (Tabelle 7).

**Tabelle 7: Kriterien der generalisierten Angststörung nach DSM-IV**

Kriterium	Symptom
Kriterium A	Angst und Sorge in Bezug auf eine Reihe von Ereignissen oder Tätigkeiten
Kriterium B	Schwierigkeiten, die Sorgen zu kontrollieren
Kriterium C	Angst und Sorgen werden von mindestens drei zusätzlichen Symptomen begleitet wie Ruhelosigkeit, leichte Ermüdbarkeit, Konzentrations-schwierigkeiten, Reizbarkeit, Muskelverspannungen und Schlafprobleme

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Saß et al. 1996 erstellt)

Die einzelnen Items ermitteln, wie oft der befragte Patient innerhalb der letzten zwei Wochen die sieben Kernsymptome der generalisierten Angststörung erlebte. Die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten sind „überhaupt nicht“, „an einigen Tagen“, „an mehr als der Hälfte der Tage“ und „fast jeden Tag“. Ihnen werden die Zahlenwerte 0 bis 3 entsprechend zugeordnet (Löwe et al. 2002).

Der GAD-7 ist ein Tool, um auf das Vorhandensein einer generalisierten Angsterkrankung aufmerksam zu machen. Ebenso kann man mit diesem den Schweregrad sowie den Symptomverlauf abschätzen. Die dargestellte Skala entspricht keinesfalls einer abschließenden Diagnose. Aber sie möge bei entsprechenden Werten als Anregung zu einer exakteren Beurteilung, beispielsweise durch ein erkundendes Patientengespräch, dienlich sein. Patienten mit einer Angsterkrankung haben meist einen Summenwert von 10 oder größer (Spitzer et al. 2006). Er weist ebenso hohe Kennwerte für soziale Phobie, Panikstörung und posttraumatische Belastungsstörung auf (Kroenke et al. 2007). Die Gütekriterien des Fragebogens wie innere Konsistenz (Cronbachs alpha: 0,92) sowie die Test-Retest-Reliabilität konnten ausreichend belegt werden. Außerdem bewies die Studie von Löwe et al. (2008a) sowohl Konstrukt- als auch Faktorvalidität des GAD-7 in der Allgemeinbevölkerung. Zusammengefasst zeichnet sich dieses Instrument durch seine schnelle und effektive Art der Angstmessung aus.

### 2.2.2 Index zur Messung von Einschränkung in der Teilhabe (IMET)

Die medizinische Rehabilitation in Deutschland wird durch das bio-psycho-soziale Denkmodell der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) geprägt. Diese Klassifizierung ist sehr komplex und für einen Einsatz in rehabilitationswissenschaftlichen Studien nur wenig geeignet (Körner 2005, Linden und Baron 2005). Um die ICF umzusetzen, werden eigene Assessmentinstrumente benötigt, welche im Rahmen der Rehabilitation Aktivität und Teilhabe effizient erfassen können (Deck et al. 2006).

Solche sind im deutschen Sprachraum kaum verfügbar. Zum Einsatz kamen sie nur vereinzelt in empirischen Arbeiten. Der 2005 entwickelte *IMET* ermittelt indikationsübergreifend die Teilhabe bei Personen mit unterschiedlichen chronischen Krankheiten. Er wurde in zahlreichen Studien eingesetzt. Bislang fehlte es aber an Referenzwerten, welche ein Einordnen der Ergebnisse unter rehabilitativen Bedingungen

ermöglichen. Im Rahmen eines Bevölkerungssurveys erhob das Einwohnermeldeamt Lübeck eine Zufallsstichprobe von 5 004 Personen. Den Teilnehmern wurde ein Selbstausfüllfragebogen zugeschickt. Dieser beinhaltete Fragen zum allgemeinen Gesundheitszustand, zur Lebensqualität, zur Prävalenz chronischer Erkrankungen und zu Einschränkungen der Teilhabe.

Die auf diese Weise erhobenen Normdaten für den IMET erleichtern die Einordnung von Einschränkungen der Teilhabe bei Rehabilitanden oder Patienten mit chronischen Erkrankungen in der Gesundheitsversorgung.

Erstrangig ist der IMET mit 9 Items ein bündiges, anwendungsorientiertes Hilfsmittel zur Messung eingeschränkter Teilhabe im Alltagsleben. Neben dem Summenwert/-score können in der klinischen Praxis ebenfalls auch die Einzelitems betrachtet werden. Sie können auf einzelne Problembereiche hinweisen. Der IMET wird seit mehreren Jahren bundesweit eingesetzt. In verschiedenen Stichproben von Rehabilitanden und chronisch Kranken bewährte sich seine Anwendung (Deck et al. 2015).

Es wird angestrebt, mit dem Fragebogen die Teilhabe von chronisch kranken Patienten zu erfassen. Hierzu sind im Selbstbeurteilungsverfahren 9 Items zu beantworten. Die Bearbeitungs- und Auswertungszeit sei jeweils mit 3 Minuten bemessen. Auch eine automatische Auswertung ist möglich.

Der IMET wurde auf der Basis des Pain Disability Index (PDI) geschaffen (Chibnall et al. 1994). Eine interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppe prüfte die PDI-Items für den Bereich der medizinischen Rehabilitation und für Rehabilitationspatienten mit unterschiedlichen Indikationen. Daraus resultierte nach Abgleich und Modifikation der Items der neue IMET-Fragebogen mit 9 Aspekten bezüglich Alltagsaktivität und Teilhabe. Norm- bzw. Vergleichswerte existieren aus den Bereichen medizinische Rehabilitation (Orthopädie, Psychosomatik, Onkologie, Pneumologie, Kardiologie und Neurologie) und der Versorgungsforschung ( Morbus Chron und Colitis Ulcerosa) (Bengel et al. 2008b).

Die Fragen 1 bis 8 sind vom Teilnehmer von „0“ bis „10“ anzukreuzen, wobei aufsteigend die Aktivität abnimmt. Nur bei Frage 9 wird die zu ertragende Belastung abgefragt: „0“ („kann Belastung ertragen“) bis aufsteigend hin zu „10“ („kann Belastung nicht ertragen“). Der Summenscore, der aus den einzelnen Items per Addition gebildet wird, kann sich zwischen „0“ („keiner Beeinträchtigung“) und „90“ („maximale Beeinträchtigung/keine Aktivität“) bewegen.

Auch eine Erfassung eines Gesamtscores ist möglich. Dafür werden die Einzelitems aufsummiert – Werte von 0 bis 90 sind möglich – und dann durch die Skalenanzahl dividiert. So kann der IMET-Gesamtscore Werte von 0 bis 10 annehmen (Deck et al. 2007 und 2015). Auf Nachfrage hin im Januar 2020 bei Frau Prof. Dr. Ruth Deck, der Leiterin des Fachbereichs Rehabilitation der Universität zu Lübeck, werde die Summe aus den einzelnen Items gebildet, wobei 3 fehlende Werte bei der Auswertung zulässig seien. Im zeitlichen Verlauf können somit Veränderungen in der Teilhabe der Probanden erfasst werden (Deck et al. 2007).

### 2.2.3 Fragebögen zur Ermittlung der Funktionsfähigkeit (Harris Hip Score, FFbH)

Der *Harris Hip Score (HHS)* wird am häufigsten in klinischen Studien zur Erfassung des Hüftgelenkstatus sowie deren Auswirkungen auf die körperliche Funktionsfähigkeit im täglichen Leben verwendet (Krämer und Maichl 1993). Seine Entwicklung erfolgte durch William H. Harris. Ziel war es, die Ergebnisse einer bestimmten operativen Therapie bei traumatischer Coxarthrose im Langzeitverlauf bewerten zu können (Harris 1969). Er wollte alle wichtigen Variablen, die den Hüftstatus charakterisieren, in nur einem Wert vereinen. Dieser sollte zuverlässig, reproduzierbar und möglichst objektiv sein. Seine Anwendung möge für verschiedene Hüfterkrankungen und Behandlungsmethoden möglich sein. Bei der Entwicklung orientierte sich Harris auch an dem älteren Larson-Score von 1963. Er kann einerseits bei Hüftgelenkserkrankungen, insbesondere bei Coxarthrose, und andererseits auch bei Nachuntersuchungen nach Implantation einer Hüft-TEP angewendet werden (Krämer und Maichl 1993). Für gelenkspezifische Zusammenhänge und Inspektion ist ein untersuchender Behandler nötig. Somit ist der HHS nicht als reines Selbstbeurteilungsverfahren zu kategorisieren.

Der HHS enthält 19 Items, wovon 11 durch einen Untersucher und 8 durch den Patienten zu beantworten sind. Die Dauer für die Beantwortung könne ca. 3 bis 6 Minuten betragen (Krämer und Maichl 1993).

**Tabelle 8: Vier Hauptparameter charakterisieren den Harris Hip Score**

1. Schmerz (maximal 44 Punkte)	}	• Beides sind Indikationen für eine operative Behandlung
2. Körperliche Funktionsfähigkeit (maximal 47 Punkte)		
3. Fehlende Deformitäten (maximal 4 Punkte)		• Beide deutlich schwerer gewichtet als fehlende Deformitäten und Bewegungsausmaß
4. Bewegungsausmaß (maximal 5 Punkte)		

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an *Harris Hip Score-deutsche Version* erstellt)

Für das Bewerten des Bewegungsausmaßes steht eine Tabelle zur Verfügung, aus der ein Indexfaktor abgelesen werden kann. Die Summenwerte der jeweiligen unterschiedlichen Bewegungsebenen werden mit dem Faktor 0,05 multipliziert und ein Maximalwert von 5 Punkten ist erreichbar. Der letzte Schritt kann auch computergestützt erfolgen.

**Tabelle 9: Interpretation des Gesamtergebnisses des Harris Hip Scores**

Punkte	Ergebnis
90-100	ausgezeichnet
80-90	gut
70-80	ausreichend
< 70	mangelhaft

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an *Harris Hip Score-deutsche Version* erstellt)

Der *Funktionsfragebogen Hannover (FFbH)* ist ein Selbstausfüllinstrument. Mit diesem ist es möglich die Funktionskapazität Erwachsener – insbesondere deren Activities of Daily Living (ADL) bzw. Aktivitäten des alltäglichen Lebens (ATL) – zu erfassen.

Insgesamt gibt es vier krankheitsspezifische Versionen des FFbH:

- FFbH – P: Polyartikuläre Gelenkerkrankung
- FFbH – R: Rückenschmerz
- FFbH – P+R: Kombination aus beiden oben genannten
- FFbH – OA : Osteoarthrose

Man kann ihn zudem noch sehr vielseitig nutzen und sowohl in klinischen als auch in bevölkerungsbezogenen epidemiologischen Studien einsetzen. Aufgrund seiner positiven psychometrischen Eigenschaften erfreut er sich enormer Praktikabilität und Akzeptanz – sowohl in der Routedokumentation als auch im Screeningverfahren. Mit der Befragung soll ermittelt werden, wie stark die Funktionskapazität des Befragten bei alltäglichen Tätigkeiten durch die vorliegende Erkrankung eingeschränkt wird. Es handelt sich um ein reliables und standardisiertes Verfahren.

Die Funktionskapazität wird definiert als die Summe aller Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Menschen bei der Bewältigung der ihm gestellten Aufgaben. Sie bezieht sich in der Rheumatologie primär auf die Alltagsanforderungen in Haushalt, Familie, Beruf und Freizeit.

Dieser Fragebogen beinhaltet 18 Items mit Inhalten zum Alltagsleben bezogen auf die vergangenen 7 Tage. Es werden drei Antwortvarianten angeboten: „Ja“, „Ja, mit Mühe“ und „Nein oder nur mit Hilfe“. Für das Beantworten und die darauf folgende Auswertung werden ca. 5 Minuten angesetzt.

Als Ergebnis erhält man die Funktionskapazität. Der sogenannte FFbH-Score beschreibt die Funktionskapazität von 0% bis 100%.

Es wird ein Gesamtscore erhoben, eine Bewertung der Einzelfragen ist nicht vorgesehen. Für den Gesamtscore werden die Antworten aufsummiert. Der betrachtete Wertebereich liegt zwischen 0 und 36 Punkten. Fehlen ein bis zwei Antworten, so wird eine Substitution durch Mittelwerte empfohlen (Bengel et al. 2008a).

**Tabelle 10: Punktevergabe für die Auswertung des Gesamtscores (FFbH)**

Antwortmöglichkeit	Punkte
„Ja“	2
„Ja, mit Mühe“	1
„Nein oder nur mit Hilfe“	0

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Bengel et al. 2008a)

#### 2.2.4 Fragebogen zur Patientenzufriedenheit (ZUF-8)

Der Fragebogen ZUF-8 wurde als Erhebungsinstrument entwickelt. Er basiert auf der Grundlage des Client Satisfaction Questionnaire (CSQ). Es handelt sich um die deutschsprachige Adaptation des amerikanischen CSQ-8 von Attkisson und Zwick (1982).

Der ZUF-8 ermittelt über acht Items die generelle Zufriedenheit. Er ist kurz, monodimensional und ein ökonomisches Instrument zur Messung der generellen Zufriedenheit.

Neben dem gewünschten Erkenntnisgewinn gibt es aber auch Nachteiliges zu benennen: Verschiedene Behandlungsaspekte werden unterschiedlich beurteilt und mittels der Skala ist es schwer Veränderungsmaßnahmen aus den Ergebnissen abzuleiten. Er findet meist Anwendung in stationärer Behandlung in der Rehabilitationsklinik oder im Krankenhaus, sowie auch bei stationärer Psychotherapie bzw. psychosomatischer Rehabilitation bei Patienten ab etwa 16 Jahren. Die Beantwortung des Fragebogens dauert etwa 3 Minuten. Der Fragebogen gehört zu den Selbstbeurteilungsverfahren.

Der ZUF-8 ist insbesondere für ein ökonomisches Screening der Patientenzufriedenheit geeignet. Zum Zwecke differenzierterer Zufriedenheitsanalysen mit bestimmten Versorgungsaspekten sind Erweiterungen bzw. zusätzliche Erhebungsinstrumente empfehlenswert. Die 8 Items sind als Fragen formuliert und haben jeweils 4 vorgegebene Antwortmöglichkeiten; eine neutrale Position gibt es nicht (Brähler et al. 2002).

Die Items sind von 1 – 4 gepolt (1 = ziemlich unzufrieden bis 4 = sehr zufrieden) und können zu einem Gesamtzufriedenheits-Score (Gesamt-ZUF = 8 – 32) verrechnet werden (Schmidt und Nübling 2002).

Laut Hannover et al. (2000) sind Werte von mindestens 24 Punkten als ein Indikator für Zufriedenheit anzusehen (8 = ziemlich unzufrieden; 16 = teilweise unzufrieden; 24 = weitgehend zufrieden; 32 = sehr zufrieden). Das bedeutet, dass für mindestens eines der 8 Items explizit eine Unzufriedenheit ausgedrückt wurde (Wert < 3).

Der Interviewbogen ZUF-8 ist nicht normiert, wurde aber im Rahmen großer und kontinuierlicher Patientenbefragungen in Rehabilitationskliniken verschiedener Fachrichtungen erprobt und überprüft. Er gewährleistet durch eine standardisierte Durchführung und Auswertung größtmögliche Objektivität und Reliabilität. Validitätsuntersuchungen ließen ein hohes Maß an faktorieller, konkurrender und prognostischer Validität erkennen (Schmidt und Nübling 2002).

**Tabelle 11: Einschätzung der Zufriedenheit mittels des Gesamtzufriedenheits-Scores**

Punkte	Zufriedenheit
8	Ziemlich unzufrieden
16	Teilweise unzufrieden
24	Weitgehend zufrieden
32	Sehr zufrieden

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Hannover et al. 2000)

### 2.2.5 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-12)

Der Fragebogen *SF-12* basiert auf den erworbenen Erkenntnissen des Fragebogens SF-36. Dieser etwas breiter gefächerte SF-36 und somit auch in der Anzahl über mehr Fragen zu beantwortende Interviewbogen wurde entworfen, um Aussagen bezüglich des körperlichen und psychischen Gesundheitszustandes eines Patienten zu erhalten. Die Erfassung des SF-36 wird von Bullinger näher beschrieben (Bullinger 2000b). Der SF-12 mit einer Bearbeitungszeit von unter 2 Minuten entstand als Kurzversion aus dem SF-36, welcher ungefähr 12-20 Minuten beansprucht. Trotz der geringeren Anzahl an Items sollte dieser ebenfalls bis zu 90 % der Aussagekraft des SF-36 behalten. Auch in der Praktikabilität hat dieser sich als variabel herausgestellt. Er kann in einem Telefoninterview, in direktem Gespräch mit dem behandelnden Arzt oder auch selbstständig im häuslichen Umfeld ausgefüllt werden. Als nachteilig hat sich die geringere Fragenanzahl erwiesen, wenn eine Frage in dieser Sammlung nicht vom Befragten beantwortet wurde. In diesem Falle kann der gesamte Bogen nicht ausgewertet werden. Fehlende Items können nicht durch Schätzungen ersetzt werden. Dieses konnte meist bei Befragten der niedrigen Bildungsschicht und in höheren Altersgruppen beobachtet werden. Alternativ zum Selbstauffüllen des SF-12 hat sich als positiv die Interviewform für ältere, mental oder gesundheitlich schwer beeinträchtigte Menschen gut bewährt (Parker et al. 1998, Mallinson 1998, Seymour et al. 2001). Bei direktem Kontakt zum Interviewer kann eine vollständige Fragenbeantwortung unterstützt werden (McHorney et al. 1994, O'Toole et al. 1986). Im Face-to-face-Interview ist als nachteilig zu erwähnen, dass meist im Sinne der sozialen Erwünschtheit geantwortet wird. Bei postalischer Befragung kann wiederum als negativ betrachtet werden, dass auch vermehrt nicht beantwortete Fragen vorkommen (Morfeld et al. 2003).

Da die Auswertung des SF-12 sehr komplex ist, sei an dieser Stelle nur erwähnt, dass es dafür vier Schritte bedarf, die in nachfolgender Tabelle 12 aufgeführt sind.

Das detaillierte Vorgehen bei der Berechnung ist ausführlich im Manual von Morfeld, Kirchberger und Bullinger ab Seite 92 beschrieben. Der SF-12 ist manuell und computergestützt auswertbar (Morfeld et al. 2011).

**Tabelle 12: Auswertung des SF-12 in vier Schritten**

Schritt 1	Auffinden von Werten, die außerhalb des potentiellen Wertebereichs für die Antwortmöglichkeiten liegen und umpolen von 4 Items, damit ein höherer Skalenwert einen besseren Gesundheitszustand reflektiert.
Schritt 2	Dummy-Variablen mit den Werten null oder eins für die Antwortkategorien jedes Items bilden.
Schritt 3	Dummy-Variablen gewichten (unter Verwendung des Regressionskoeffizienten aus der amerikanischen Normstichprobe ) und aggregieren.
Schritt 4	Die Werte für die körperliche und psychische Summenskala durch Addition einer Konstanze (regression intercept) so standardisieren, dass die gleichen Mittelwerte wie im SF-36 für die amerikanische Normstichprobe erreicht werden.

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Morfeld et al. 2011, S.92,93)

Der SF-12 ist somit ein Screeninginstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Der körperliche Skalenwert repräsentiert allgemeine Gesundheitswahrnehmung, körperliche Funktionsfähigkeit und Rollenfunktion sowie Schmerzen. Der psychische Skalenwert bildet emotionale Rollenfunktion, psychisches Wohlbefinden, negativen Affekt und soziale Funktionsfähigkeit ab (Wirtz et al. 2018).

**Tabelle 13: Skalenwerte gesundheitsbezogener Lebensqualität und deren Repräsentation**

Skalenwert	Repräsentation
<b>1. körperlich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine Gesundheitswahrnehmung</li> <li>• körperliche Funktionsfähigkeit/Rollenfunktion</li> <li>• Schmerzen</li> </ul>
<b>2. psychisch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emotionale Rollenfunktion</li> <li>• psychisches Wohlbefinden</li> <li>• negativer Affekt</li> <li>• soziale Funktionsfähigkeit</li> </ul>

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Morfeld et al. 2011)

Nachteilig ist, dass nur eine Bildung der Skalenwerte angeraten wird, wenn auch alle Fragen eines Interviewbogens beantwortet wurden. Kann man dieses ausschließen und es fehlt ein Wert, so bezeichnet man dieses als „Missing Case“ und die entsprechende Person ist somit nicht mit SF-12-Werten repräsentiert.

Im Rahmen einer Studie bezüglich „Missing Data“ konnte ermittelt werden, dass es Personen höheren Alters und geringerer Schulbildung sind, die einzelne Items unbeantwortet ließen. Ebenso wäre es auch sinnvoll, die Fragenformulierung simpler zu gestalten, da gerade die aufwändig gestalteten oft keine Antworten hervorbrachten (Morfeld et al. 2003).

### **2.3 Datenanalyse**

Für die Datenanalyse fand das Statistikprogramm SPSS in der Version 23 Anwendung.

Zunächst wurden Daten mittels SPSS generiert, die im Rahmen der deskriptiven Statistik einen Überblick über die untersuchten Teilbereiche der vorliegenden Studie liefern. Somit konnten die Daten der einzelnen Teilkomponenten zu Studienbeginn t1 (demographischer Überblick, Schmerzverhalten) oder zu jedem der drei Zeitpunkte t1-t3 der Befragung bezüglich Angst, Depression, Teilhabe, Funktionalität, Lebens- und Behandlungszufriedenheit dargestellt werden. Dafür wurden u.a. Mittelwerte, Standardabweichungen, Minima, Maxima, Häufigkeiten, Prozente des Kollektivs verwendet.

In einem weiteren Schritt konnten mittels SPSS statistische Beziehungen der Daten zueinander geschaffen werden (Korrelationen nach Pearson).

Um final zu erörtern, ob und welche Abhängigkeiten auch eine statistisch relevante Signifikanz aufweisen, wurden unterschiedliche statistische Verfahren eingesetzt; u.a. der Levene-Test, der T-Test, der Mann-Whitney-U-Test und die Varianzanalyse (ANOVA, Analysis of Variance).

Das jeweilige Signifikanzniveau wird im Ergebnisteil erläutert.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Betrachtung des teilnehmenden Patientenkollektivs (deskriptive Statistik)

##### 3.1.1 Soziodemographische Daten

Die soziodemographische Betrachtungsweise schloss das Geschlecht, das Alter, den Familienstand, die Haushaltsgröße, die Schulbildung, die berufliche Situation und das Haushaltsnettoeinkommen der untersuchten Gruppe mit ein. Ebenso wurde auch der BMI miteinbezogen.

Von den insgesamt  $N = 148$  teilnehmenden Probanden betrug das Alter im Mittel 68 Jahre ( $M = 68,01$ ,  $SD = 9,92$ ). Aus Tabelle 14 kann entnommen werden, dass zu allen drei Testzeitpunkten (t1 bis t3) der BMI-Mittelwert sich zwischen  $M_{t1} = 28,89$  mit einer Standardabweichung von  $SD_{t1} = 5,06$  und  $M_{t3} = 28,60$  ( $SD_{t3} = 4,79$ ) minimal reduzieren konnte.

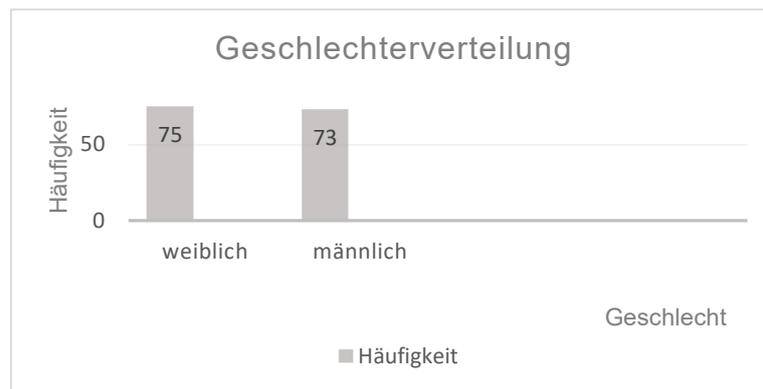
**Tabelle 14: BMI zu den Messzeitpunkten t1 bis t3.** Angegeben werden jeweils die Anzahl  $n$  der Probanden ( $N = 148$ ), der Mittelwert und die Standardabweichung

	$n$	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
<b>BMI t1</b>	147	18,87	44,46	28,89	5,06
<b>BMI t2</b>	102	18,65	45,59	28,72	5,01
<b>BMI t3</b>	87	17,99	43,30	28,60	4,79

Die Verteilung der Geschlechter war ausgewogen, d.h. 75 weibliche und 73 männliche Teilnehmer konnten gezählt werden, wie die anschließende Tabelle 15 und die Abbildung 3 verdeutlichen.

**Tabelle 15: Geschlechterverteilung des Probandenkollektivs.** Beide Gruppen waren annähernd gleichverteilt vertreten von insgesamt  $N = 148$  Teilnehmenden

Geschlecht	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Weiblich	75	50,7	50,7	50,7
Männlich	73	49,3	49,3	100,0
Gesamt	148	100,0	100,0	



**Abbildung 3: Geschlechterverteilung.** Frauen mit  $n = 75$  und Männer mit  $n = 73$  ( $N = 148$ ) waren annähernd gleichverteilt vertreten

129 männliche und weibliche der insgesamt 148 einbezogenen Patienten waren erwerbstätig und hatten einen Schulabschluss (Tabelle 16). Hiervon machten 53 den Hauptschulabschluss, 48 den Realschulabschluss, zwei besuchten die PTO (Polytechnische Oberschule, ehemalige DDR), sechs die Fachhochschule und 17 erlangten das Abitur. Ein Proband hatte gar keinen Abschluss und zwei Probanden gaben ganz allgemein andere Abschlüsse an. 19 Probanden machten bezüglich ihrer Schulbildung keine Angabe auf dem Fragebogen.

**Tabelle 16: Schulabschluss und Erwerbstätigkeit der Studienteilnehmer.** Aufgeführt sind jeweils die Häufigkeit und der prozentuale Anteil der Art des Schulabschlusses oder der Erwerbstätigkeit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
<b>Schulabschluss</b>					
gültig	Hauptschule	53	35,8	41,1	41,1
	Realschule; PTO	50	33,8	38,8	78,3
	Fachhochschule	6	4,1	4,7	84,5
	Abitur	17	11,5	13,2	97,7
	kein	1	0,7	0,8	98,4
	anderes	2	1,4	1,6	100,0
	Gesamt	129	87,2	100,0	
	Fehlende Angabe	19	12,8		
Gesamt	148	100,0			
<b>Erwerbstätigkeit</b>					
gültig	Ganztags	25	16,9	19,4	19,4
	Mindestens halbtags	9	6,1	7,0	26,4
	< als halbtags	9	6,1	7,0	33,3
	Arbeitslos	1	0,7	0,8	34,1
	Altersrente/Pension	80	54,1	62	96,1
	Nicht berufstätig (Hausfrau/-mann)	5	3,4	3,9	100,0
	Gesamt	129	87,2	100	
	Fehlende Angabe	19	12,8		
Gesamt	148	100,0			

Eine ganztägige Erwerbstätigkeit hatten 25 Probanden, jeweils neun Personen waren mindestens halbtags bzw. weniger als halbtags beschäftigt. Eine Person war arbeitslos. Nicht berufstätig waren fünf Teilnehmer und ein Anteil von 80 Personen erhielt bereits die Altersrente/Pension.

In der betrachteten Gruppe waren 87 Teilnehmer verheiratet, 21 verwitwet, zwölf getrennt oder geschieden und neun ledig. 81 der Befragten lebten mit dem Partner. Jeweils 24 waren allein oder lebten in der Familie/Großfamilie. 128 gaben an, in eigener Wohnung (Eigentum, Miete) zu wohnen. 111 Teilnehmer beantworteten die Frage bezüglich des

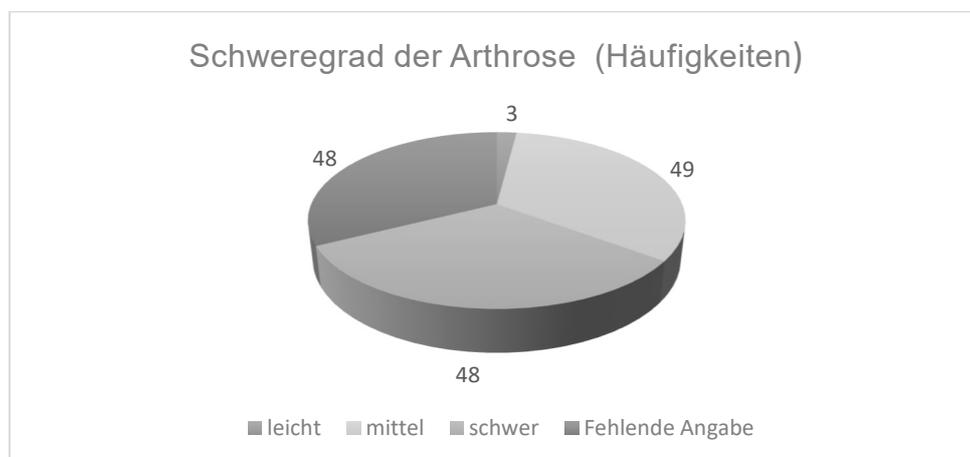
Haushaltsnettoeinkommens: Jeweils 18-20 Teilnehmer nahmen im Monat 1 000 € bis hin zu mehr als 3 500 € ein, elf Teilnehmer 1 000 bis 1 500 €.

### 3.1.2 Arthrose

Drei der 148 Teilnehmer gaben einen leichten Schweregrad einer Arthrose an (3,0 %), 49 hatten eine mittlere (49,0 %) und 48 eine schwere Arthrose (48,0 %). Bezüglich der restlichen 48 Befragten lag keine spezifische Einschätzung über den Schweregrad ihrer Arthrose vor. Die folgende Tabelle 17 und die Abbildung 4 geben einen Überblick.

**Tabelle 17: Schweregrad der Arthrose.** Veranschaulicht werden die drei Schweregrade, die Häufigkeit und die prozentuale Verteilung von  $n = 100$  Probanden ( $N = 148$ )

Schweregrad der Arthrose	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
leicht	3	2,0	3	3,0
mittel	49	33,1	49	52,0
schwer	48	32,4	48	100,0
Gesamt	100	67,6	100	
<b>Fehlende Gesamt</b>	48	32,4		
<b>Gesamt</b>	148	100,0		



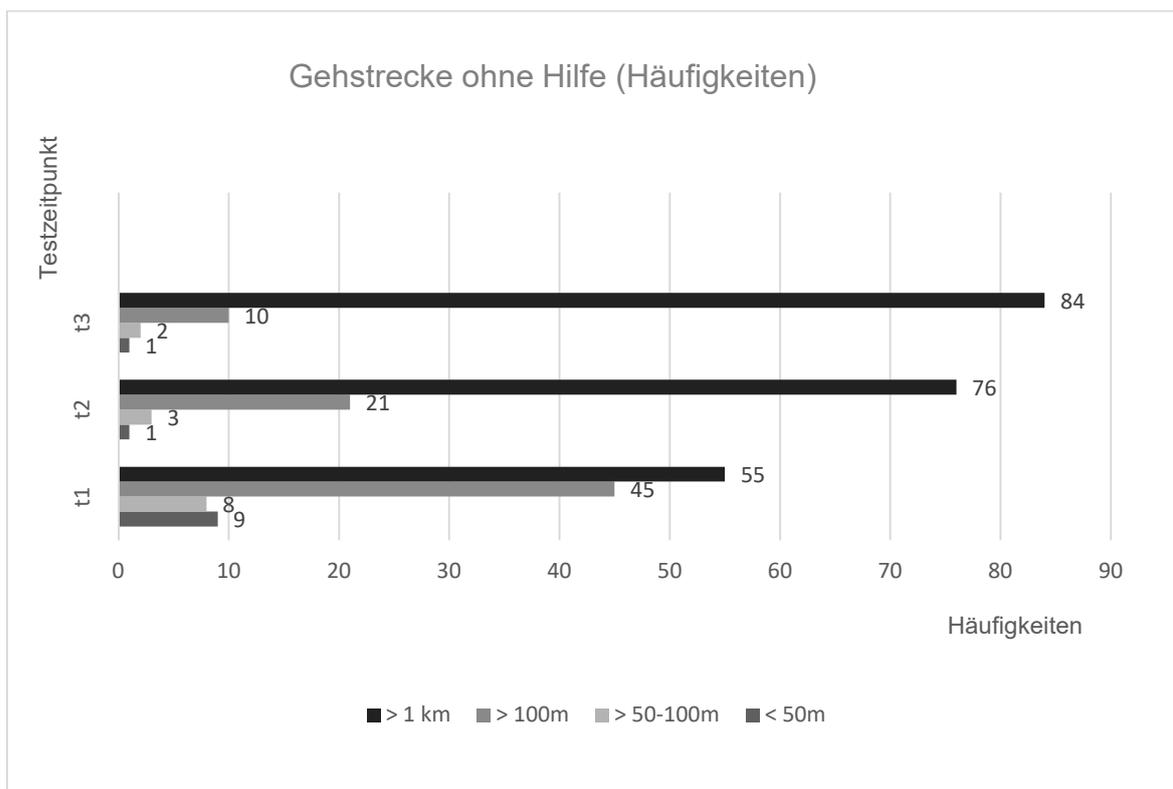
**Abbildung 4: Schweregrad der Arthrose.** Von  $N = 148$  Studienteilnehmern lag bei drei Patienten eine leichte Arthrose vor, während die schwere ( $n = 48$ ) und mittlere ( $n = 49$ ) Form annähernd gleichgewichtet war. 48 Patienten enthielten sich ihrer Angabe

### 3.1.3 Gehstrecke

Auf den ausgegebenen Fragebögen wurden die Patienten ebenso zu der von ihnen aus eigener Kraft zurücklegbaren Gehstrecke ohne Hilfestellung befragt. Dieses fand jeweils zu den Messzeitpunkten t1, t2 und t3 statt.

Zu t1 gab es neun Patienten, die weniger als 50 m Gehstrecke zurücklegen konnten, was sich zu t2 und t3 reduzierte auf jeweils einen Probanden. Betrachtet man die Gehstrecke von 50 bis 100 Meter, so konnten zu t1 acht, zu t2 drei und zu t3 zwei Probanden diese absolvieren. Mehr als 100 Meter weit gingen zu t1 45, zu t2 21 und zu t3 zehn Teilnehmer. Weiter als einen Kilometer fortbewegen konnten sich zu t1 55, zu t2 76 und zu t3 84 der Studienteilnehmer.

In der folgenden Abbildung 5 verleiht dieser Bezug bereits schon einmal einen ersten Eindruck, während Tabelle 18 präzisere Daten des Testzeitraums liefert.



**Abbildung 5: Gehstrecke zu t1, t2, t3.** Im zeitlichen Verlauf konnten immer mehr Probanden die Strecke von mehr als einem Kilometer zurücklegen

**Tabelle 18: Gehstrecke ohne Hilfe zu den Messzeitpunkten t1, t2, t3.** Im zeitlichen Verlauf verschob sich die Häufigkeit der Teilnehmer, eine Gehstrecke von unter 100 Metern zurückzulegen hin zu den längeren Strecken von mehr als 100 bzw. 1 000 Metern ( $N = 148$ )

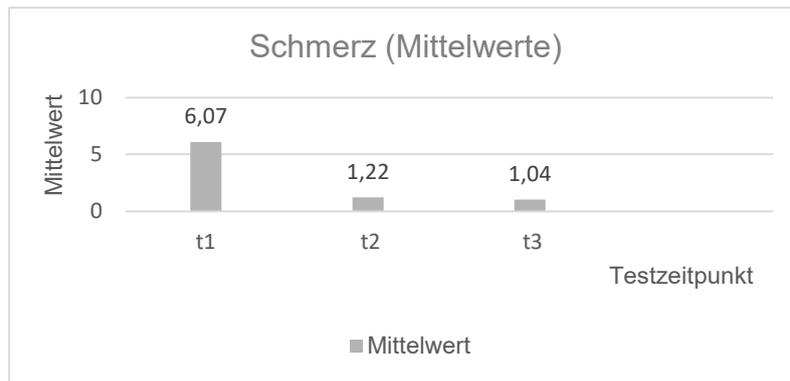
Gehstrecke	Häufigkeit	Gültige	Häufigkeit	Gültige	Häufigkeit	Gültige
	t1	Prozente	t2	Prozente	t3	Prozente
		t1		t2		t3
< 50 m	9	7,7	1	1,0	1	1,0
> 50-100 m	8	6,8	3	3,0	2	2,1
> 100m	45	38,5	21	20,8	10	
>1km	55	47,0	76	75,2	84	
<b>Gültig gesamt</b>	117	100,0	101	100,0	97	
<b>Fehlend gesamt</b>	31		47		51	
<b>Gesamt</b>	148		148		148	

### 3.1.4 Schmerz

126 der Probanden beschrieben zum Zeitpunkt t1 nach Auswertung der Fragebögen einen Schmerzmittelwert von 6,07 ( $SD = 2,09$ ). Bei 102 Probanden lag ein Wert von  $M = 1,22$  ( $SD = 1,39$ ) zum Zeitpunkt t2 vor. Zu t3 mit 95 Teilnehmern verringerten sich beide Werte ( $M = 1,04$ ,  $SD = 1,33$ ). Dieses wird in nachfolgender Tabelle 19 und Abbildung 6 dargestellt.

**Tabelle 19: Schmerzen im zeitlichen Verlauf t1 bis zu t3.** Von t1 zu t2 zeigte der Mittelwert eine deutliche Reduktion bei insgesamt abfallenden Teilnehmerzahlen von  $n_{t1} = 126$  auf  $n_{t3} = 95$  ( $N = 148$ )

	n	Minimal	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Schmerz t1	126	0,00	10,0	6,07	2,09
Schmerz t2	102	0,00	6,0	1,22	1,39
Schmerz t3	95	0,00	6,0	1,04	1,33



**Abbildung 6: Schmerzmittelwerte t1 bis t3.** Hier war ein deutlicher Rückgang des Schmerzgeschehens vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt messbar

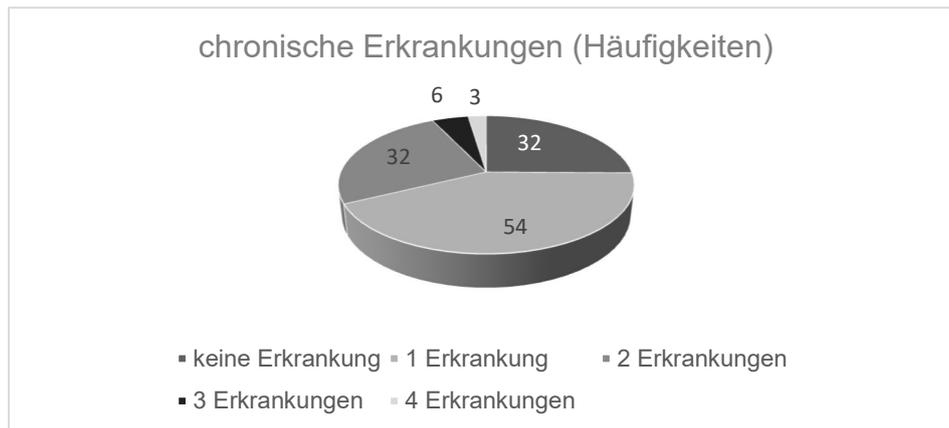
### 3.1.5 Chronische Erkrankungen

Von den 127 Probanden, die eine Angabe bezüglich ihrer chronischen Erkrankung machten, gaben 32 (25,2 %) keine Erkrankung an, 54 Personen eine Erkrankung (42,5 %, gültige Prozente), 32 Personen zwei Erkrankungen (25,2 %), sechs hatten drei Erkrankungen (4,7 %) und drei gaben vier Erkrankungen (2,4 %) an. Der Mittelwert der 127 befragten Probanden in diesem Bezug war  $M = 1,17$  ( $SD = 0,94$ ). Von 21 Patienten der insgesamt 148 Teilnehmenden fehlte diese Angabe gänzlich.

Die folgende Tabelle 20 und die Abbildung 7 gehen auf diesen Zusammenhang ein.

**Tabelle 20: Chronische Erkrankungen.** Die  $n = 127$  Probanden gaben tendenziell eher eine geringere Anzahl von bis zu zwei vorliegenden Erkrankungen an ( $N = 148$ )

Anzahl der angegebenen chronischen Erkrankungen	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
0	32	21,6	25,2	25,2
1	54	36,5	42,5	67,7
2	32	21,6	25,2	92,9
3	6	4,1	4,7	97,6
4	3	2,0	2,4	100,0
<b>Gültig gesamt</b>	127	85,8	100,0	
<b>Fehlend</b>	21	14,2		
<b>Gesamt</b>	148	100,00		



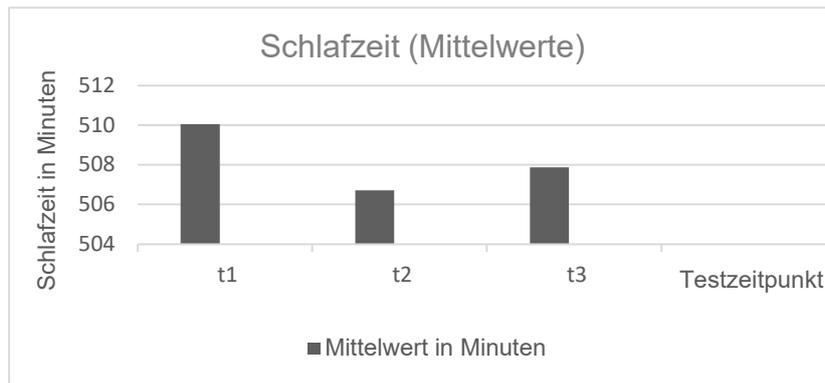
**Abbildung 7: Häufigkeiten angegebener chronischer Erkrankungen ( $n = 127$ ,  $N = 148$ ).** Die meisten Angaben bezüglich der vorhandenen chronischen Erkrankungen bewegten sich zwischen null und zwei. Deutlich seltener wurden drei oder vier Krankheiten genannt

### 3.1.6 Schlafverhalten

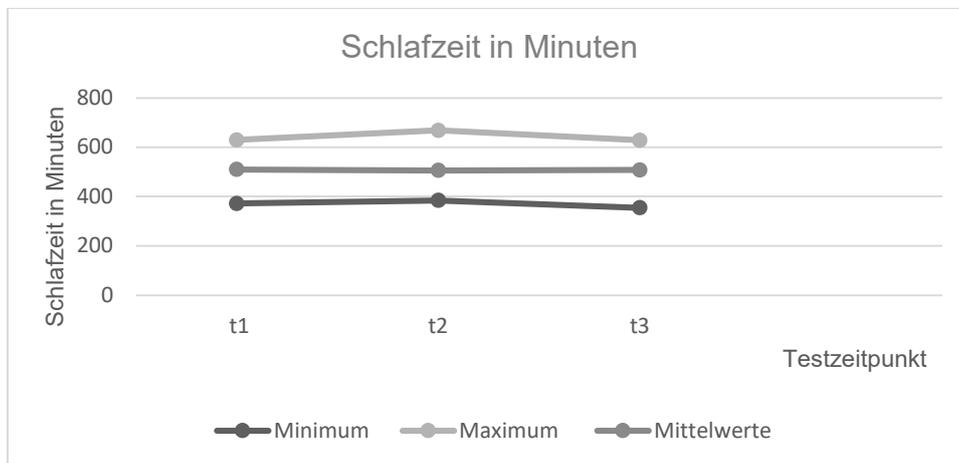
Im Laufe der Datenerhebung von Zeitpunkt t1 zu t3 wurde auch die Zeit des Schlafens in Minuten dokumentiert. Sie unterschied sich von t1 bis zu t3 nur um wenige Minuten. Die Teilnehmerzahl  $n$  (von  $N = 148$ ) reduzierte sich vom ersten bis zum letzten Messzeitpunkt, wie die nachfolgende Tabelle 21 und die Abbildungen 8 und 9 verdeutlichen.

**Tabelle 21: Schlafzeit in Minuten zu t1 bis t3.** Während die Teilnehmerzahl sich im Testverlauf verringerte von  $n_{t1} = 122$  bis auf  $n_{t3} = 98$ , unterlag die Schlafenszeit im Mittel nur geringen Schwankungen ( $N = 148$ )

Schlafzeit zu Testzeitpunkt	$n$	Mittelwert in Minuten	Standardabweichung	Mittelwert in Stunden
t1	122	510,05	52,76	8,50
t2	105	506,72	52,46	8,45
t3	98	507,88	53,85	8,46



**Abbildung 8: Schlafzeit (Mittelwerte) in Minuten zu t1 bis t3.** Diese lag zwischen 506,72 und 510,05 Minuten



**Abbildung 9: Schlafzeit (Minimum, Maximum, Mittelwerte) in Minuten zu t1 bis t3.** Sie unterlag nur wenigen Schwankungen

### 3.2 Mittelwerte, Häufigkeiten (deskriptive Statistik)

Nachfolgend werden die erhobenen Mittelwerte sowie ihre Häufigkeiten von Angst und Depression sowie der gewählten Outcomeparameter ohne eine Einflussnahme aufeinander zu allen drei Testzeitpunkten vorgestellt. Das Kapitel 3.2.7 bietet dazu einen Überblick.

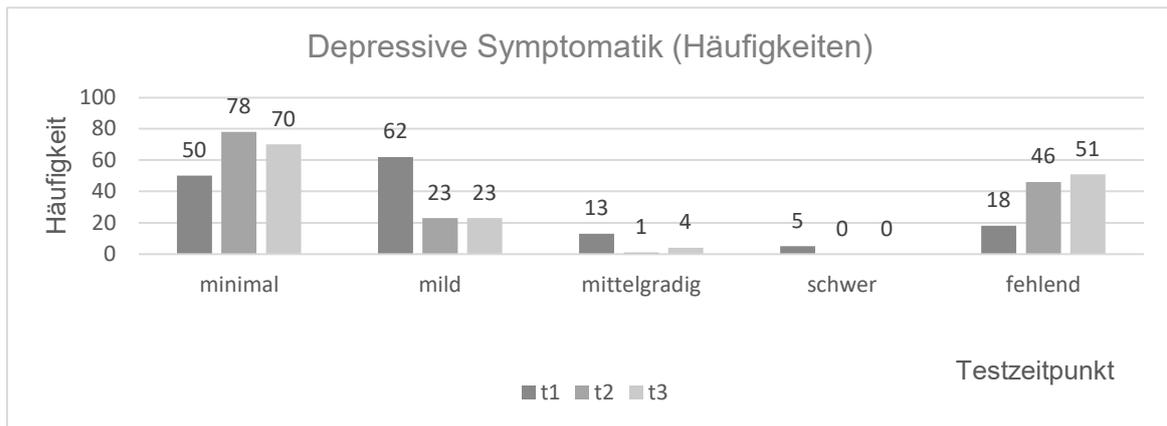
#### 3.2.1 Depressivität

Der PHQ-9-Mittelwert zum Zeitpunkt t1 mit 130 teilnehmenden Patienten lag bei  $M = 5,94$  ( $SD = 4,48$ ). Zum Zeitpunkt t2 ( $n = 102$  Patienten) war dieser abgesunken ( $M = 2,98$ ,  $SD = 2,21$ ). Zu t3 ( $n = 97$  Patienten) erhöhte er sich wieder ( $M = 3,40$ ,  $SD = 2,75$ ).

Konkretisiert man die Angaben der Teilnehmer zum jeweiligen Befragungszeitpunkt bezüglich ihrer Depression, kann man zwischen vier unterschiedlichen Subgruppen unterscheiden, welche in der folgenden Tabelle 22 und Abbildung 10 bezüglich ihrer Häufigkeiten veranschaulicht werden.

**Tabelle 22: Depressive Symptomatik und ihre Häufigkeiten zu allen drei Testzeitpunkten.** Bei sich reduzierenden Gesamtprobandenzahlen verminderte sich die Häufigkeit der mittel und schwer Depressiven zu t2 hin und stieg zu t3 wieder dezent an ( $N = 148$ )

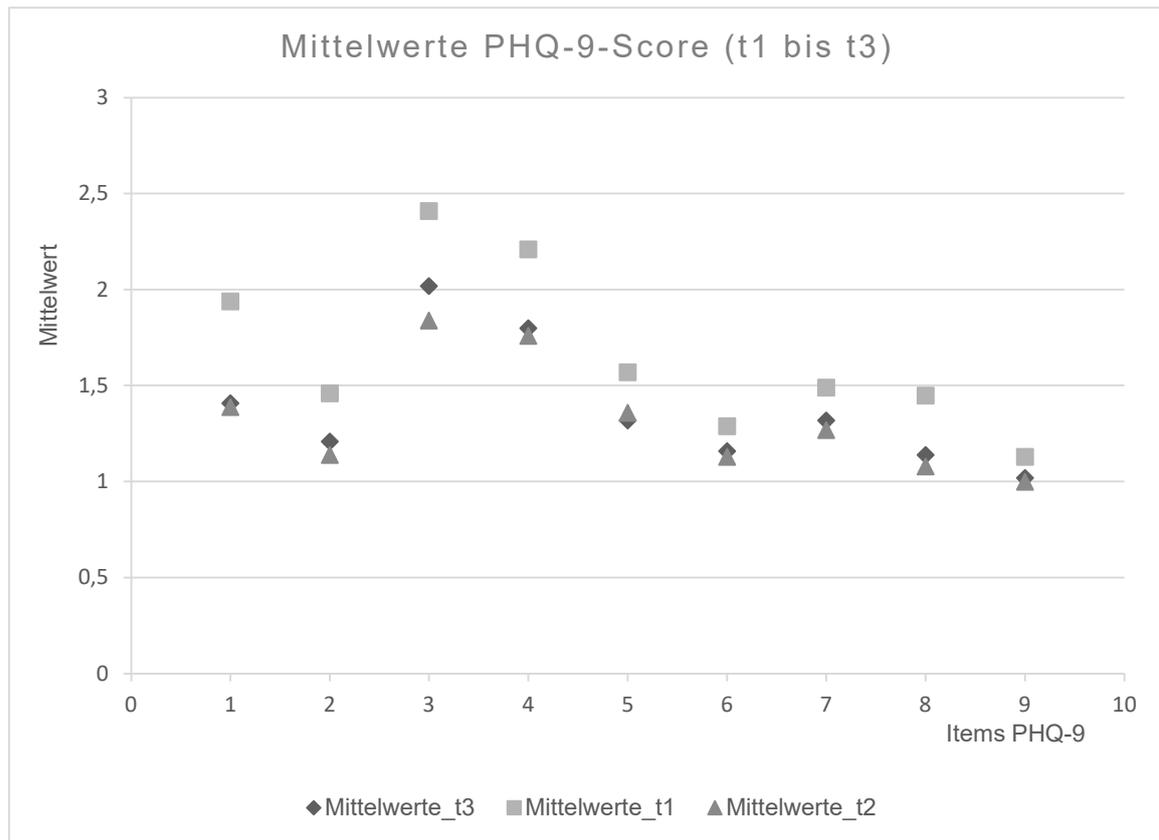
	Häufigkeit	Gültige Prozente
Minimale depressive Symptomatik t1	50	38,5
Milde depressive Symptomatik t1	62	47,7
Mittelgradige depressive Symptomatik t1	13	10,0
Schwere depressive Symptomatik t1	5	3,8
<b>Gesamt t1</b>	<b>130</b>	<b>100</b>
Minimale depressive Symptomatik t2	78	76,5
Milde depressive Symptomatik t2	23	22,5
Mittelgradige depressive Symptomatik t2	1	1,0
Schwere depressive Symptomatik t2	0	0
<b>Gesamt t2</b>	<b>102</b>	<b>100</b>
Minimale depressive Symptomatik t3	70	72,2
Milde depressive Symptomatik t3	23	23,7
Mittelgradige depressive Symptomatik t3	4	4,1
Schwere depressive Symptomatik t3	0	0
<b>Gesamt t3</b>	<b>97</b>	<b>100</b>



**Abbildung 10: Depressive Symptomatik und ihre Häufigkeiten zu allen drei Testzeitpunkten.** Bei ansteigenden Fallzahlen der nicht mehr teilnehmenden Probanden verminderte sich die Häufigkeit der mittelgradig Depressiven zu t2 ( $n_{t2} = 102$ ) hin und stieg zu t3 ( $n_{t3} = 97$ ) wieder dezent an. Die schwere Depression erreichte zu t2 und t3 jeweils null ( $n_{t1} = 130$ ;  $N = 148$ )

### 3.2.1.1 Mittelwerte des PHQ-9-Scores

In Anlehnung an den Fragebogen PHQ-9 wurden die aus der deskriptiven Statistik gewonnenen Mittelwerte des PHQ-9-Scores der neun Fragen für die nachfolgende Abbildung 11 verwendet (siehe dazu auch im Anhang den Fragebogen Seite 6). Einbezogen wurde der gesamte Testzeitraum. Auch hier spiegelte sich bezüglich der einzelnen Fragen aus dem Fragebogen das weiter oben beschriebene Verhalten der Depressivität zu den drei Testungen wider.



**Abbildung 11: Mittelwerte aus der Befragung mit PHQ-9.** Die Werte zu t1 waren bezüglich der neun Fragen jeweils höher als die von t2 und t3. Diese lagen meist eng beieinander. Sie zeigten zu t2 eine Abminderung und danach zu t3 hin eine erneute Zunahme

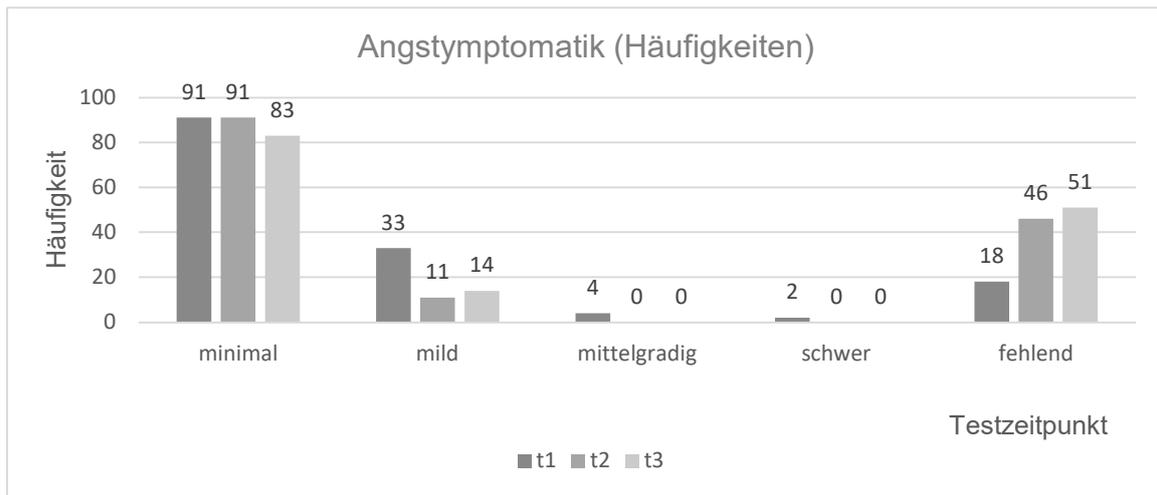
Das Depressionsniveau zu t1 war tendenziell höher als zum zweiten und dritten Testzeitpunkt.

## 3.2.2 Angst

Der GAD-7-Mittelwert betrug zum Zeitpunkt t1  $M = 3,28$  ( $SD = 3,17$ ) bei 130 Probanden, zu t2 mit der reduzierten Probandenanzahl von 102 sank er ab ( $M = 1,89$ ,  $SD = 2,03$ ) und stieg zu t3 (97 Teilnehmer) wieder dezent an ( $M = 2,27$ ,  $SD = 2,29$ ). In Tabelle 23 lässt sich dazu der gesamte Testzeitraum überblicken, wobei Abbildung 12 noch einmal den obigen Zusammenhang veranschaulicht.

**Tabelle 23: Angstsymptomatik zu allen drei Testzeitpunkten.** Häufigkeiten und prozentuale Anteile: Bei sich reduzierenden Gesamtprobandenzahlen stieg der prozentuale Anteil der minimal ausgeprägten Angst zu t2 hin und verlor zu t3 wieder an Wert. Bei der mild ausgeprägten Angstsymptomatik ist zunächst ein Wertabfall und zu t3 wieder ein Anstieg zu bemerken. Mittelgradige und schwer ausgeprägte Angst minimierten sich in ihrer Häufigkeit zu t2 und t3 hin jeweils auf null ( $N = 148$ )

	Häufigkeit	Gültige Prozente
Minimale Angstsymptomatik t1	91	70,0
Mild ausgeprägte Angstsymptomatik t1	33	25,4
Mittelgradig ausgeprägte Angstsymptomatik t1	4	3,1
Schwer ausgeprägte Angstsymptomatik t1	2	1,5
<b>Gesamt t1</b>	<b>130</b>	<b>100</b>
Fehlend t1	18	
Minimale Angstsymptomatik t2	91	89,2
Mild ausgeprägte Angstsymptomatik t2	11	10,8
Mittelgradig ausgeprägte Angstsymptomatik t2	0	0
Schwer ausgeprägte Angstsymptomatik t2	0	0
<b>Gesamt t2</b>	<b>102</b>	<b>100</b>
Fehlend t2	46	
Minimale Angstsymptomatik t3	83	85,6
Mild ausgeprägte Angstsymptomatik t3	14	14,4
Mittelgradig ausgeprägte Angstsymptomatik t3	0	0
Schwer ausgeprägte Angstsymptomatik t3	0	0
<b>Gesamt t3</b>	<b>97</b>	<b>100</b>
Fehlend t3	51	

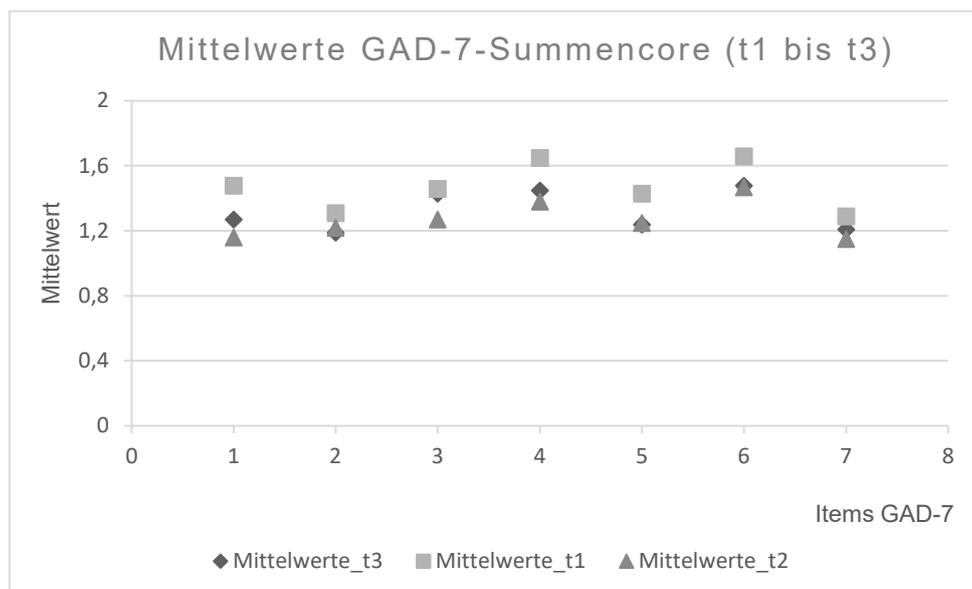


**Abbildung 12: Angstsymptomatik und ihre Häufigkeiten zu allen drei Testzeitpunkten.** Bei sich insgesamt reduzierenden Gesamtprobandenzahlen schwächte sich die minimale Angst zu t3 hin ab, die mild ausgeprägte stieg leicht zu t3. Mittelgradige und schwer ausgeprägte Angst minimierten ihre Häufigkeit zu t2 und t3 hin auf null ( $n_{t1} = 130$ ,  $n_{t2} = 102$ ,  $n_{t3} = 97$ )

### 3.2.2.1 Mittelwerte des GAD-7-Summenscores

In Anlehnung an den Fragenbogen GAD-7 wurden die aus der deskriptiven Statistik gewonnenen Mittelwerte der sieben Fragen (t1-t3) für Abbildung 13 herangezogen (siehe dazu auch im Anhang den Fragebogen Seite 6).

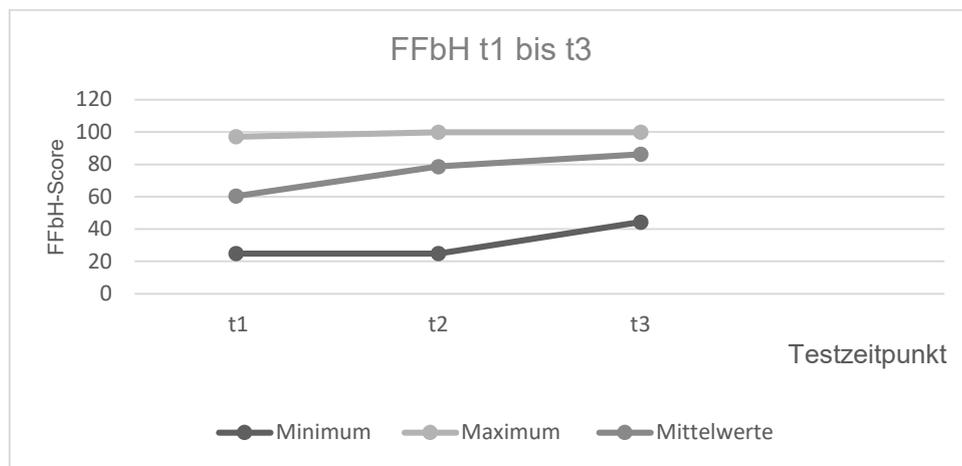
Zu t1 war der GAD-7-Summenscore stärker ausgeprägt als zum Ende der Datenerhebung hin.



**Abbildung 13: Mittelwerte aus der Befragung mit GAD-7.** Die Werte des Summenscores zu t1 waren bezüglich der sieben Fragen jeweils höher als die von t2 und t3, welche nah beieinander lagen

## 3.2.3 FFbH

Anhand des Fragebogens FFbH bezüglich der Funktionalität konnte im Mittel tendenziell eine Steigerung des Mittelwertes des FFbH-Scores (siehe Abbildung 14) im Testungszeitraum wahrgenommen werden bei der sich vermindernenden Teilnehmerzahl  $n$  ( $n_{t1} = 129$ ,  $n_{t2} = 103$ ,  $n_{t3} = 96$ ). Zum Zeitpunkt t1 lag ein Mittelwert von  $M = 60,47$  ( $SD = 18,95$ ) vor, zu t2 betrug  $M = 78,72$  ( $SD = 17,60$ ) und zu t3  $M = 86,37$  ( $SD = 13,16$ ).



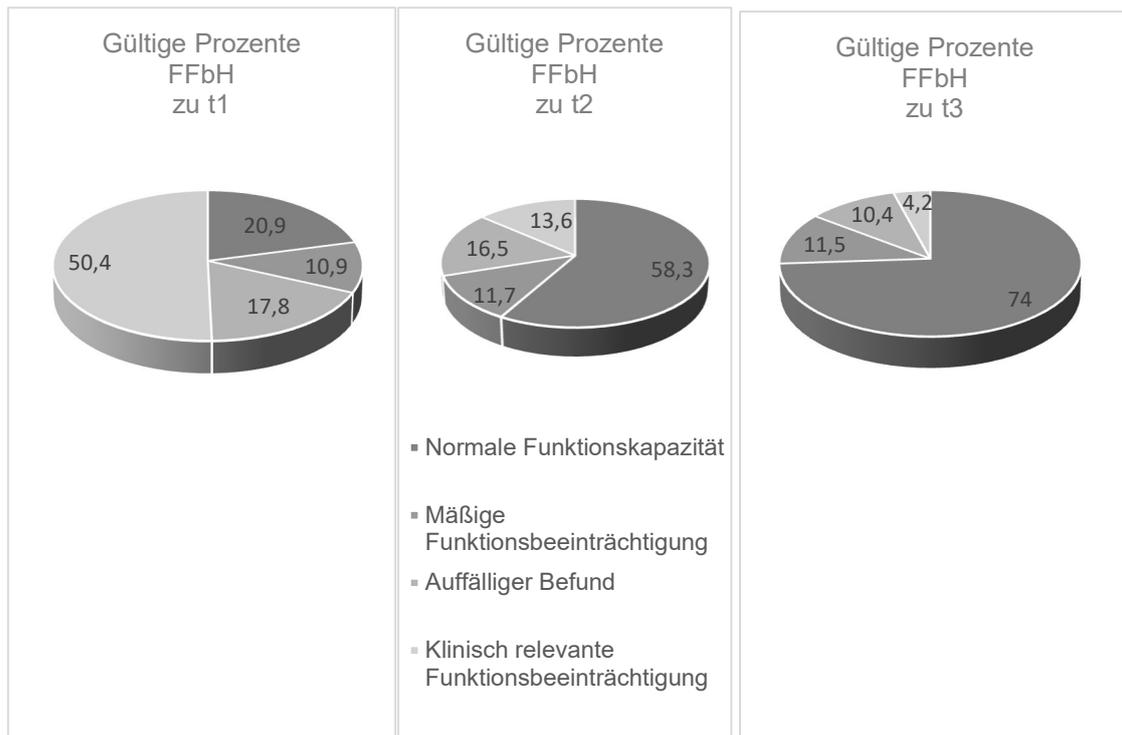
**Abbildung 14: FFbH-Score (Minimum, Maximum, Mittelwerte) t1 bis t3.** Die Mittelwerte stiegen zu t3 hin an

In der folgenden Tabelle 24 wird eine Klassifizierung der Funktionalität für die genauere Betrachtung der Häufigkeiten und prozentualen Anteile verwendet.

**Tabelle 24: Funktionalität (FFbH) und ihre Klassifizierung zu allen drei Testzeitpunkten.** Bei sich reduzierenden Gesamtprobandenzahlen verminderte sich der Anteil der mäßig/klinisch relevanten Funktionsbeeinträchtigungen und auffälligen Befunde von t1 zu t3. Der Anteil der normalen Funktionskapazität stieg zu t3 hin kontinuierlich an ( $N = 148$ )

	Häufigkeit	Gültige Prozenze
Normale Funktionskapazität t1	27	20,9
Mäßige Funktionsbeeinträchtigung t1	14	10,9
Auffälliger Befund t1	23	17,8
Klinisch relevante Funktionsbeeinträchtigung t1	65	50,4
<b>Gültig Gesamt t1</b>	<b>129</b>	<b>100</b>
Fehlend t1	19	
Gesamt t1	148	
Normale Funktionskapazität t2	60	58,3
Mäßige Funktionsbeeinträchtigung t2	12	11,7
Auffälliger Befund t2	17	16,5
Klinisch relevante Funktionsbeeinträchtigung t2	14	13,6
<b>Gültig Gesamt t2</b>	<b>103</b>	<b>100</b>
Fehlend t2	45	
Gesamt t2	148	
Normale Funktionskapazität t3	71	74,0
Mäßige Funktionsbeeinträchtigung t3	11	11,5
Auffälliger Befund t3	10	10,4
Klinisch relevante Funktionsbeeinträchtigung t3	4	4,2
<b>Gültig Gesamt t3</b>	<b>96</b>	<b>100</b>
Fehlend t3	52	
Gesamt t3	148	

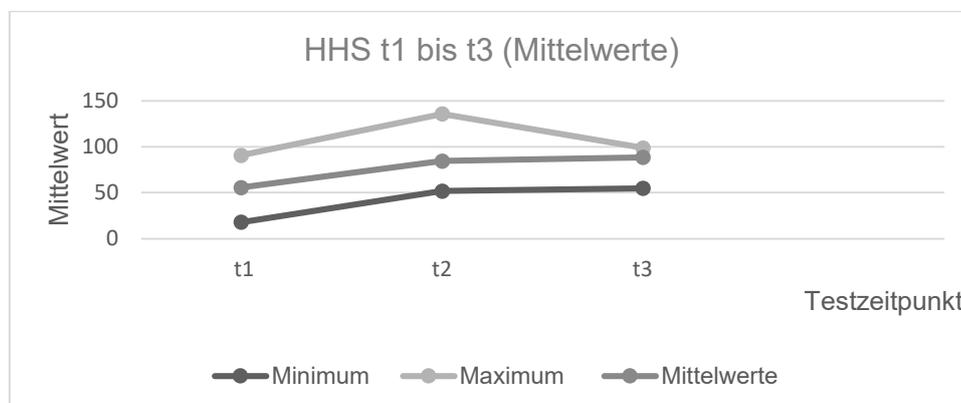
Im Folgenden wird noch einmal der obige tabellarische Zusammenhang mittels der gültigen Prozenze durch ein Diagramm (Abbildung 15) veranschaulicht.



**Abbildung 15: FFbH. Gültige Prozente t1 bis t3.** Der zunächst verminderte Anteil der mäßig/klinisch relevanten Funktionsbeeinträchtigungen und auffälligen Befunde verschob sich zu t2 und t3 zugunsten der normalen Funktionskapazität ( $n_{t1} = 129$ ,  $n_{t2} = 103$ ,  $n_{t3} = 96$ ;  $N = 148$ )

### 3.2.4 HHS

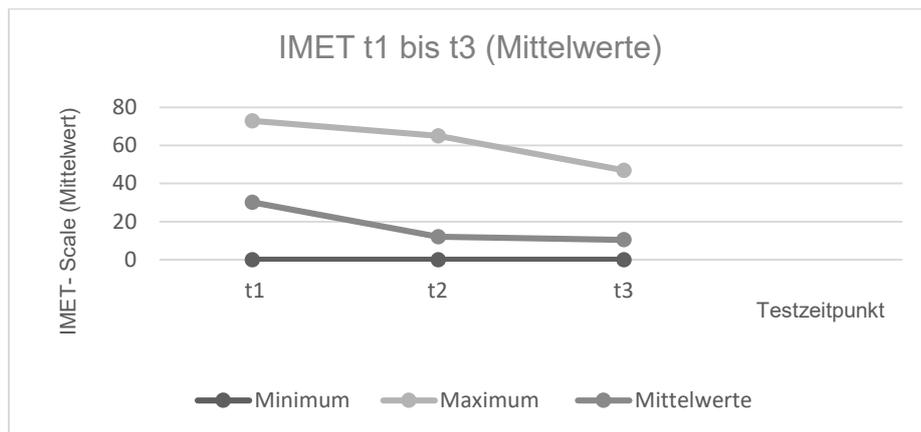
Betrachtet man den HHS, so konnte dieser im Studienverlauf bei sich minimierenden Probandenteilnahmen  $n$  ( $n_{t1} = 143$ ,  $n_{t2} = 106$ ,  $n_{t3} = 101$ ) ansteigen (Abbildung 16). Zu Beginn der Befragung betrug der Mittelwert  $M = 55,87$  ( $SD = 14,07$ ), zu t2 dann  $M = 84,70$  ( $SD = 13,71$ ) und schließlich zum Ende hin (t3) lag dieser bei  $M = 88,61$  ( $SD = 7,04$ ).



**Abbildung 16: Harris Hip Score (Minimum, Maximum, Mittelwerte) zu t1 bis t3.** Die Mittelwerte stiegen zu t3 hin an

### 3.2.5 IMET

Bezüglich der Teilhabemittelwerte (Abbildung 17) erfolgte ein Absinken dieser im Testungszeitraum von  $M_{t1} = 30,19$  über  $M_{t2} = 12,04$  zu  $M_{t3} = 10,47$ . Da geringe Teilhabewerte ein positives Teilhabeverhalten widerspiegeln, konnte hier eine Teilhabezunahme zum Ende der Testung festgestellt werden.

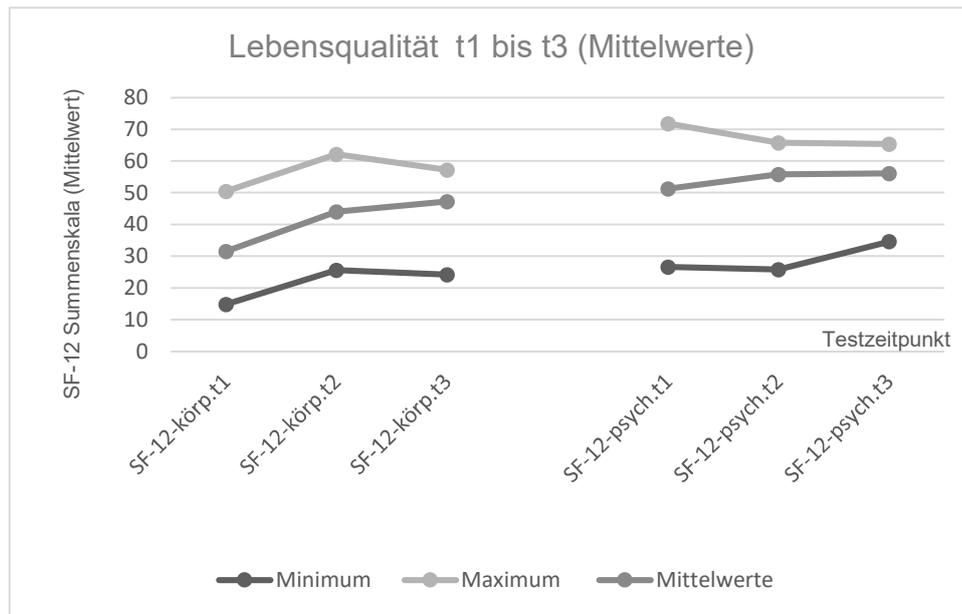


**Abbildung 17: IMET (Minimum, Maximum, Mittelwerte) zu t1 bis t3.** Die Mittelwerte verminderten sich zu t3 hin

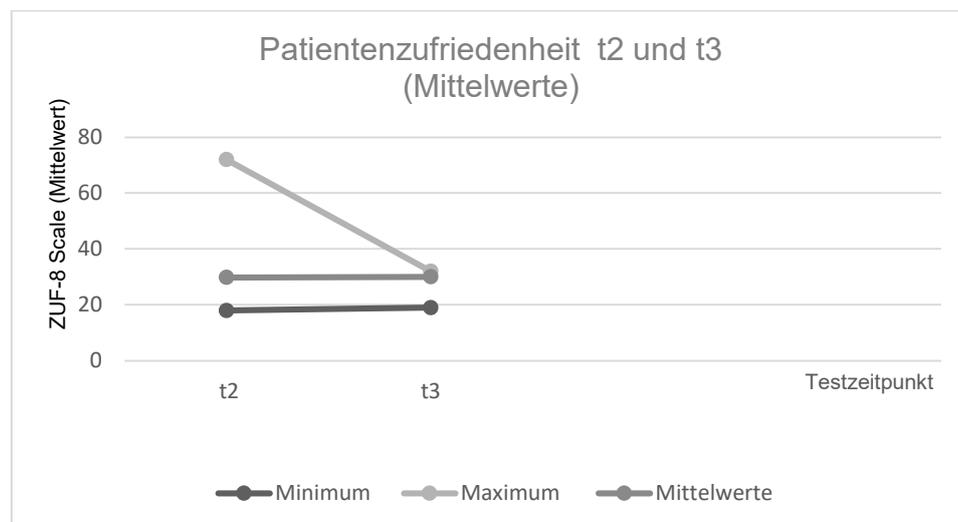
### 3.2.6 ZUF-8 und SF-12

Bei der Lebens- und Behandlungszufriedenheit konnte ein positiver Effekt der Mittelwerte erkannt werden. Der ZUF-8-Scale stieg zum Ende hin leicht an. Die SF-12-Summenskala, inklusive ihrer körperlichen und psychischen Komponente, zeigte ebenfalls eine positive Tendenz. Jeweils von t1 zu t2 war eine größere Mittelwertsteigerung zu verzeichnen als von t2 zu t3.

Die Abbildungen 18 und 19 greifen den Effekt der Mittelwerte von ZUF-8 und SF-12 noch einmal auf. In der nachstehenden Tabelle 25 (Kapitel 3.2.7) sind die soeben dargelegten Werte und Standardabweichungen übersichtlich zusammengestellt.



**Abbildung 18: Körperliche und psychische Lebensqualität (Minimum, Maximum, Mittelwerte) zu t1 bis t3.** Die Mittelwerte der SF-12-Summenskala stiegen zu t3 hin an



**Abbildung 19: Patientenzufriedenheit (Minimum, Maximum, Mittelwerte) zu t2 bis t3.** Die Mittelwerte des ZUF-8-Scales stiegen zu t3 hin kaum merklich an

### 3.2.7 Überblick (Mittelwerte, Standardabweichungen, Teilnehmeranzahl)

Die nachfolgende Tabelle 25 und auch die Abbildung 20 veranschaulichen alle berücksichtigten Parameter im untersuchten Testzeitraum.

**Tabelle 25: Erhobene Mittelwerte *M*, Teilnehmerzahlen *n* und Standardabweichungen *SD* im Überblick zu t1, t2, t3.** Miteinbezogen wurden Depression, Angst, Funktionalität, Harris Hip Score, Teilhabe, Patientenzufriedenheit, körperliche und psychische Lebensqualität (*N* = 148)

	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
PHQ9_sum_t1	130	5,94	4,48
PHQ9_sum_t2	102	2,98	2,21
PHQ9_sum_t3	97	3,40	2,75
GAD7_sum_t1	130	3,28	3,17
GAD7_sum_t2	102	1,89	2,03
GAD7_sum_t3	97	2,67	2,29
FFBH_score_t1	129	60,47	18,95
FFBH_score_t2	103	78,72	17,60
FFBH_score_t3	96	86,37	13,16
HHS_Summe_t1	143	55,87	14,07
HHS_Summe_t2	106	84,70	13,71
HHS_Summe_t3	102	88,61	7,04
IMET_Scale_t1	129	30,19	17,08
IMET_Scale_t2	134	12,04	12,40
IMET_Scale_t3	97	10,47	10,38
ZUF8_Scale_t1	-	-	-
ZUF8_Scale_t2	102	29,82	5,26
ZUF8_Scale_t3	96	30,06	2,73
SF-12 psychische Summenskala-t1	102	51,27	10,74
SF-12 psychische Summenskala-t2	90	55,82	7,5
SF-12 psychische Summenskala-t3	86	56,10	5,52
SF-12 körperliche Summenskala-t1	102	31,57	7,77
SF-12 körperliche Summenskala-t2	90	43,97	9,31
SF-12 körperliche Summenskala-t3	86	47,26	8,41

### 3.3 Einfluss von Angst und Depression

#### 3.3.1 Zusammenlegung der Skalenausprägungen

Um statt vier Komponenten der Depression bzw. der Angst zu betrachten, wurden mittels der SPSS-Funktion „Zusammenlegung der Skalenausprägung“ zugunsten der Übersicht jeweils zwei Merkmale errechnet und in die folgenden Abhängigkeiten miteinbezogen. Der Vorgang wird jeweils in den Tabellen veranschaulicht (siehe Tabelle 26 und 27, 28 und 29).

**Tabelle 26: Zusammenlegung der Skalenausprägung PHQ-9 zu t1.** Vor der Zusammenlegung ist noch die Symptomatik mit *vier Komponenten* zu erkennen (PHQ9\_t1\_kat)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Minimale depressive Symptomatik	50	33,8	38,5	38,5
	Milde depressive Symptomatik	62	41,9	47,7	86,2
	Mittelgradige Depressive Symptomatik	13	8,8	10,0	96,2
	Schwere Depressive Symptomatik	5	3,4	3,8	100,0
	Gesamt	130	87,8	100,0	
fehlend		18	12,2		
Gesamt		148	100,0		

**Tabelle 27: Nach der Zusammenlegung PHQ-9 zu t1.** Die depressive Symptomatik ist zu *zwei übersichtlichen Komponenten* zusammengefasst worden (PHQ9\_t1\_dichotom)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Keine/minimale Depression	112	75,7	86,2	86,2
	Mittlere/ schwere Depression	18	12,2	13,8	100,0
fehlend	Gesamt	130	87,8	100,0	
		18	12,2		
Gesamt		148	100,0		

Der Anteil der ausgeprägt Depressiven am Gesamtkollektiv (darunter 18 fehlende von  $N = 148$  Teilnehmenden) beträgt 12,2 %. Bezieht man sich auf die gültige Teilnehmeranzahl von  $n = 130$ , dann macht dieser Anteil 13,8 % aus.

**Tabelle 28: Zusammenlegung der Skalenausprägung GAD-7 zu t1.** Vor der Zusammenlegung ist noch die Symptomatik mit vier Komponenten zu erkennen (GAD7\_t1\_kat)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Minimale Angstsymptomatik	91	61,5	70,0	70,0
	Milde ausgeprägte Angstsymptomatik	33	22,3	25,4	95,4
	Mittelgradig ausgeprägte Angstsymptomatik	4	2,7	3,1	98,5
	Schwer ausgeprägte Angstsymptomatik	2	1,4	1,5	100,0
	Gesamt	130	87,8	100,0	
fehlend		18	12,2		
Gesamt		148	100,0		

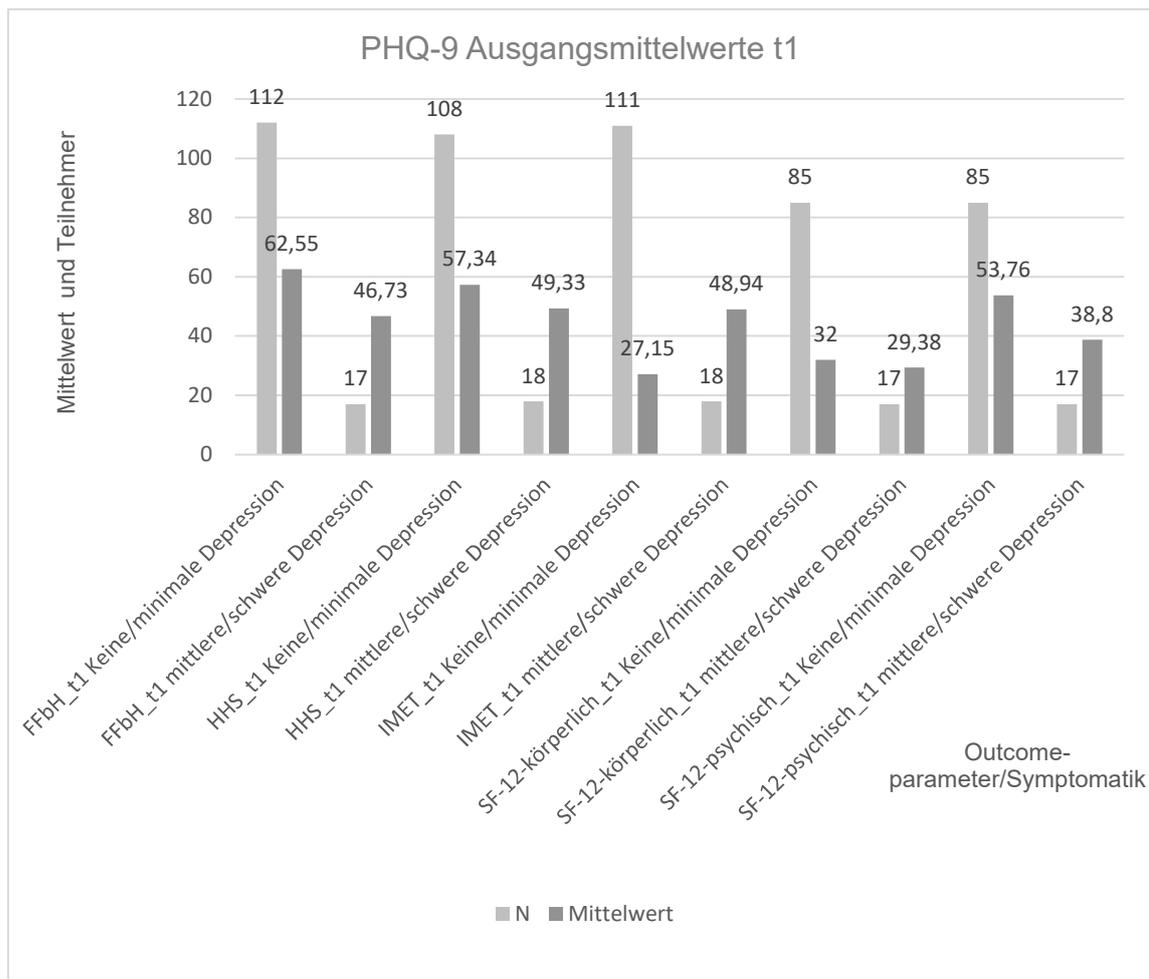
**Tabelle 29: Nach der Zusammenlegung GAD-7 zu t1.** Die Angstsymptomatik ist zu zwei übersichtlichen Komponenten zusammengefasst worden (GAD7\_t1\_dichotom)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Keine/minimale Angstsymptomatik	124	83,8	95,4	95,4
	Mittlere/ schwere Angstsymptomatik	6	4,1	4,6	100,0
	Gesamt	130	87,8	100,0	
fehlend		18	12,2		
Gesamt		148	100,0		

Der Anteil der Hochhängstlichen aller Teilnehmer ( $n = 130$ ) liegt mit einer Anzahl von sechs (4,6 %) deutlich unter dem der Probanden mit einer Depression, was einem Drittel des Anteils der Hochdepressiven entspricht. Dieser Wert macht bei Betrachtung der gesamten Stichprobe 4,1 % ( $N = 148$ ) aus.

### 3.3.2 Ausgangsmittelwerte (dichotom) der Outcomeparameter zu t1 in Bezug auf Depression und Angst

Eingangs bietet es sich an, die Ausgangsmittelwerte zum ersten Zeitpunkt der Datenerhebung t1 in Anlehnung an Depression und Angst im Folgenden zu veranschaulichen (Abbildung 20 und 21).

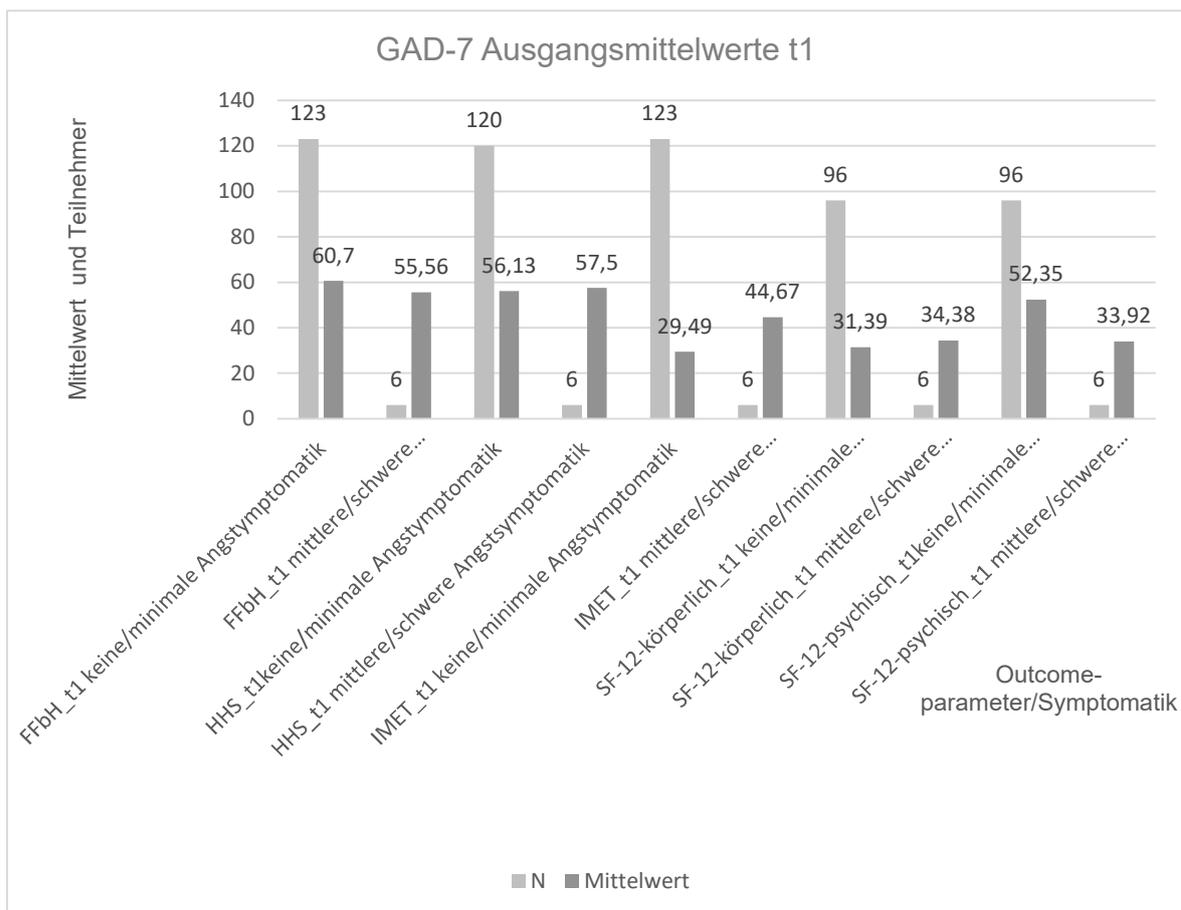


**Abbildung 20: PHQ-9 Ausgangsmittelwerte zu t1 (dichotom).** Dargestellt werden die Mittelwerte  $M$  und die Teilnehmeranzahl  $n$  in Abhängigkeit von der Depression ( $N = 148$ )

In allen Bereichen der Befragung (FFbH, HHS, IMET, SF-12) gab es jeweils eine höhere Anzahl an Teilnehmern bezüglich der weniger Depressiven. Die Anzahl  $n$  bewegte sich im Bereich von  $n = 85$  bis hin zu  $n = 112$ . Bei den Hochdepressiven (mittlere/schwere Depression) konnte man  $n = 17$  oder  $n = 18$  Probanden ermitteln. Betrachtet man die

Mittelwerte des Outcomes t1, so waren bei der geringfügigen Depressivität höhere zu verzeichnen als bei einer vorliegenden hohen Depressivität. Lediglich im Bereich der Teilhabe (IMET) lag eine Umkehr vor. Hier fiel der Mittelwert ( $M = 48,94$ ;  $SD = 14,01$ ) bezüglich der hohen Depressivität deutlich höher aus als bei gering depressiven Patienten. Daraus ist tendenziell ableitbar, dass die Teilhabe bei einer vorliegenden schweren Depressivität reduziert war. Denn ein hoher Mittelwert des IMET-Scores bedeutet eine geringfügige Teilhabe.

Der Anteil der Befragten betrug bei geringer Angstsymptomatik  $n = 96$  bis  $n = 123$ . Eine hohe Ängstlichkeit war bei jeweils sechs Personen zu bewerten. Die Mittelwerte in diesem Zusammenhang waren beim FFbH und beim SF-12 (psychisch) bei geringer Angst höher als bei starker. Beim SF-12 (körperlich) ( $M = 34,38$ ;  $SD = 5,58$ ) und besonders beim IMET ( $M = 44,67$ ;  $SD = 20,24$ ) lag der Mittelwert mit starker Angstsymptomatik wiederum erhöht vor.



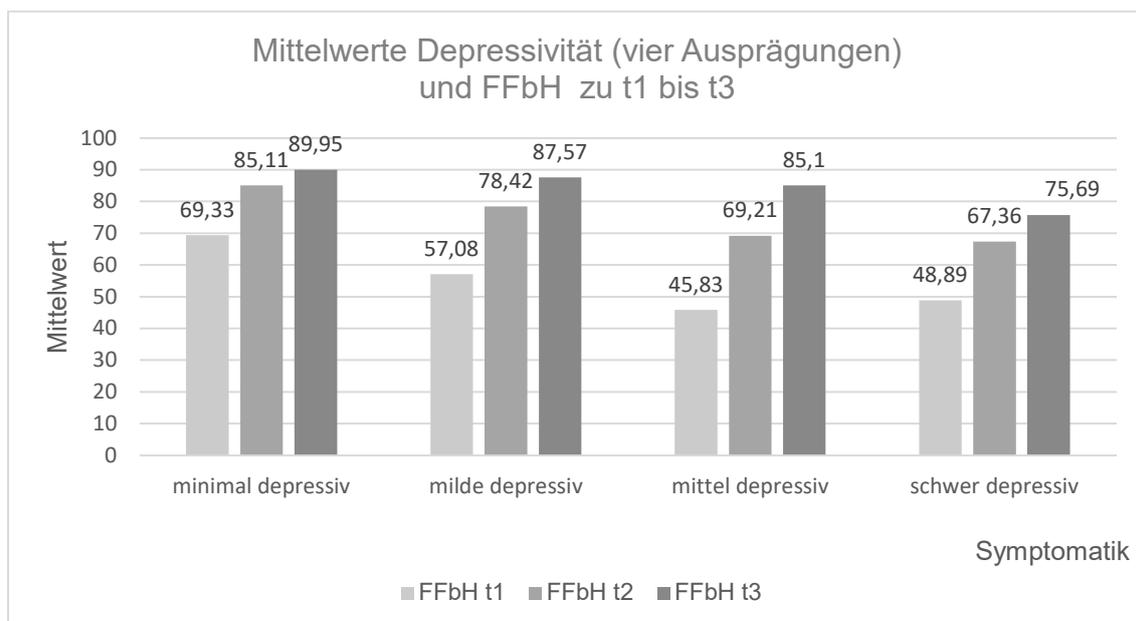
**Abbildung 21: GAD-7 Ausgangsmittelwerte zu t1 (dichotom).** Dargestellt werden die Mittelwerte  $M$  und die Teilnehmeranzahl  $n$  in Abhängigkeit von der Angst. Der erhöhte Wert des IMET-Scores der Hochängstlichen spiegelt eine reduzierte Teilhabe wider ( $N = 148$ )

### 3.3.3 Mittelwerte der Outcomeparameter im gesamten Testzeitraum bezüglich ihrer vier Ausprägungen der Angstsymptomatik und der Depressivität

Im nachstehenden Teil werden die Mittelwerte bezüglich der einzelnen Ausprägungen von Angst und Depression beleuchtet und mittels Schaubildern verdeutlicht. Diese werden hier teils als tabellarische Auszüge vorgestellt und sind aufgrund der vorliegenden Datenmenge vollständig im Anhang (Kapitel 9) platziert.

#### 3.3.3.1 Depression

Die Mittelwerte des FFbH nach einer Hüft-TEP der schwer depressiv Erkrankten ( $n = 5$ ) von insgesamt 129 Studienteilnehmern steigerte sich von Testbeginn ( $M = 48,89$ ,  $SD = 18,48$ ) an zu  $t_2$  mit vier Teilnehmern ( $M = 67,36$ ,  $SD = 11,65$ ) und erfuhr zu  $t_3$  noch eine weitere Erhöhung ( $M = 75,69$ ,  $SD = 6,94$ ). Insgesamt lagen diese aber bis zu  $t_3$  hin unterhalb der Werte der übrigen Symptomatik. Die wenig/minimal Depressiven ( $n = 50$ ) stiegen mit einem höheren Anfangswert zu  $t_1$  ( $M = 69,33$ ,  $SD = 18,55$ ) ein und konnten die Funktion weiter steigern in Richtung  $t_3$  ( $M = 89,95$ ,  $SD = 11,65$ ) bei einer abgesunkenen Teilnehmerzahl von noch 34 Patienten. Weitere Details hierzu bietet die Abbildung 22.



**Abbildung 22: Depression und FFbH.** Im Verlauf stieg der FFbH von  $t_1$  -  $t_3$  jeweils an. Die Werte gewichteten sich von schwerer Depression hin zur minimalen ( $n_{t1} = 129$ ,  $n_{t2} = 98$ ,  $n_{t3} = 91$ ;  $N = 148$ )

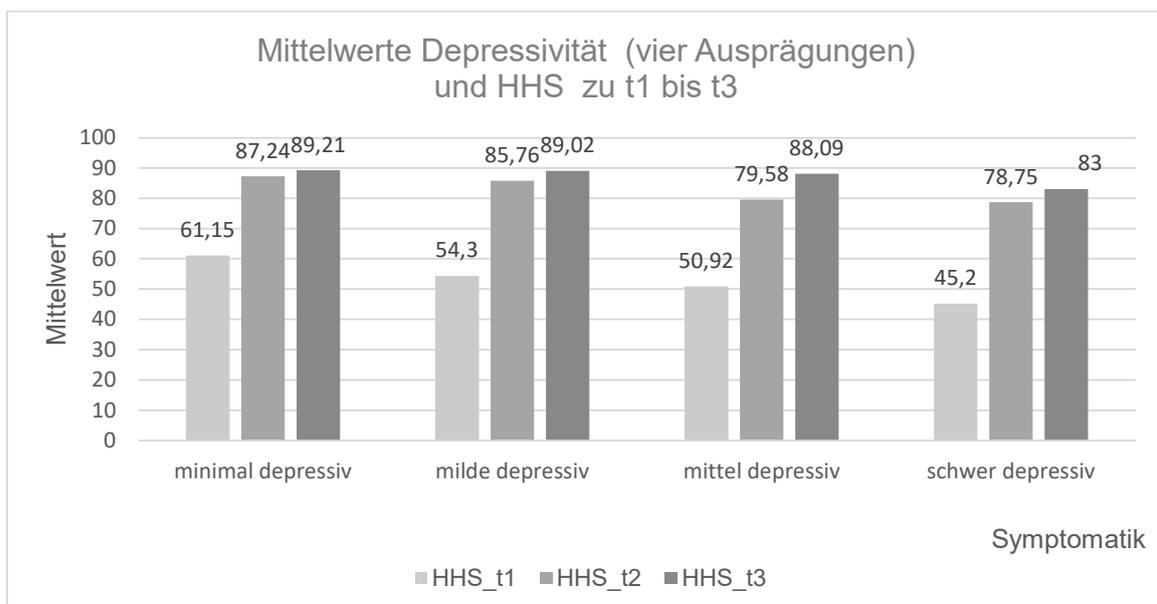
Im Rahmen des HHS erreichten die Patienten mit schwerer Symptomatik ( $n = 5$ ) insgesamt die geringsten Werte bei einer Steigerung von t2 ( $M = 78,75$ ,  $SD = 7,50$ ) zu t3 ( $M = 83,00$ ,  $SD = 8,60$ ). Die höchsten Werte insgesamt erlangten jeweils zu allen drei Testzeitpunkten die minimal Depressiven (siehe Tabelle 30) bei einer sich reduzierenden Teilnehmeranzahl ( $n_{t1} = 48$ ,  $n_{t2} = 38$ ,  $n_{t3} = 37$ ).

**Tabelle 30: Depression und HHS.** Im Testverlauf war ein Anstieg des Harris Hip Scores bei einer sich reduzierenden Teilnehmerzahl von insgesamt betrachtet  $n_{t1} = 126$ ,  $n_{t2} = 100$ ,  $n_{t3} = 95$  zu erkennen ( $N = 148$ )

PHQ9_t1_kat			HHS_ Summe_t1	HHS_ Summe_t2	HHS_ Summe_t3
Gesamt	Minimale depressive Symptomatik	Mittelwert	61,15	87,24	89,21
		N	48	38	37
		SD	14,67	9,92	6,11
		Mittelwert	56,20	85,30	88,74
		N	126	100	95
		SD	14,22	13,44	7,22

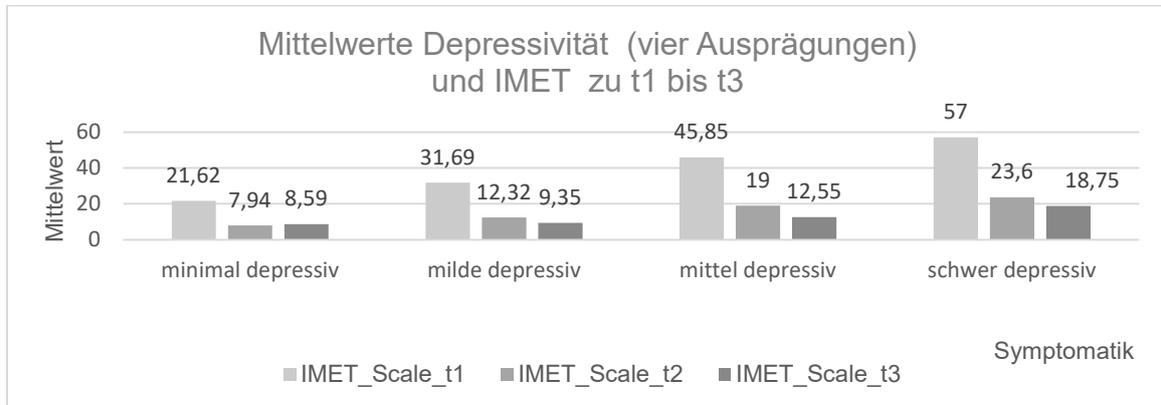
(Tabellenauszug: komplette Tabelle siehe Anhang)

Aber sehr auffällig war die Steigerung der Hochdepressiven vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt (Abbildung 23).



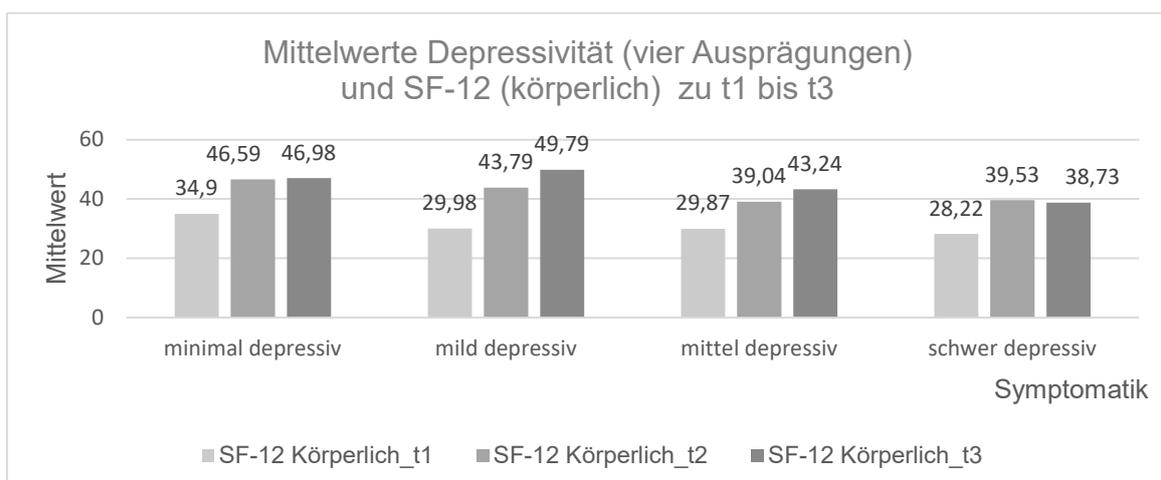
**Abbildung 23: Depression und HHS.** Im Verlauf stieg der HHS (bei minimal, milde und mittel depressiv) von t1- t2 jeweils stärker an, von t2-t3 nur noch geringer. Schwer Depressive hatten erst (t1-t2) eine starke Steigerung des HHS und zu t3 hin nur noch eine geringere ( $n_{t1} = 48$ ,  $n_{t2} = 38$ ,  $n_{t3} = 37$ ;  $N = 148$ )

Die schwere Symptomatik hatte die höchsten Teilhabewerte (Abbildung 24) zu t1 ( $M = 57,00$ ,  $SD = 15,67$ ) im Vergleich zu den minimal Erkrankten ( $M = 21,62$ ,  $SD = 14,00$ ). Diese blieben auch zu t3 noch auf einem minimalen Niveau ( $M = 8,59$ ,  $SD = 8,32$ ).



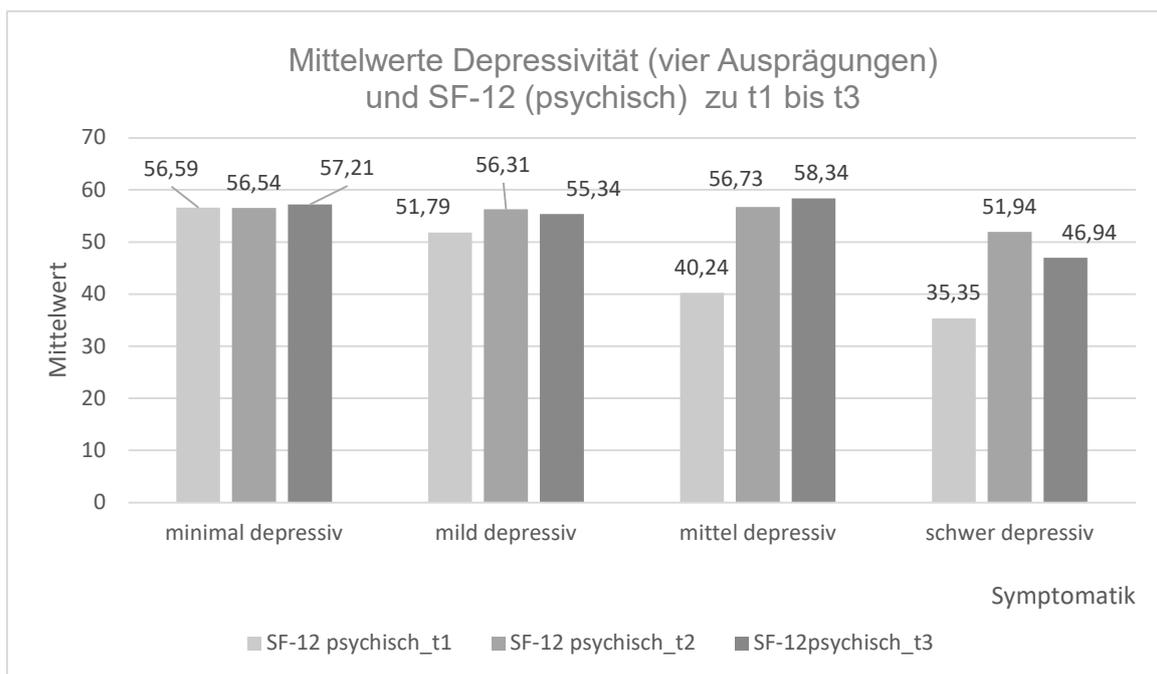
**Abbildung 24: Depression und Teilhabe.** Im Verlauf sank die Teilhabe je Symptomatik von t1-t3 jeweils ab (Ausnahme: minimal Depressive t2-t3). Die Werte steigerten/gewichteten sich insgesamt betrachtet von der minimalen hin zur schweren Depression. Nur bei schwerer Depression ist der Abfall t1-t2 stark, von t2 zu t3 geringer und die Teilhabe ist nur vermindert. Ein geringer IMET-Score deutet auf eine positive Teilhabe hin ( $n_{t1} = 129$ ,  $n_{t2} = 129$ ,  $n_{t3} = 92$ ;  $N = 148$ )

Die geringsten Werte für die körperliche Lebensqualität (Abbildung 25) waren bei schwer depressiven Symptomen zu finden und es gab keine Steigerung ( $M_{t2} = 39,53$ ,  $SD_{t2} = 9,18$ ) zur letzten Testung ( $M_{t3} = 38,73$ ,  $SD_{t3} = 2,98$ ) hin. Die milde Depression zeigte zum finalen Test die höchsten Werte ( $M_{t3} = 49,79$ ,  $SD_{t3} = 6,97$ ).



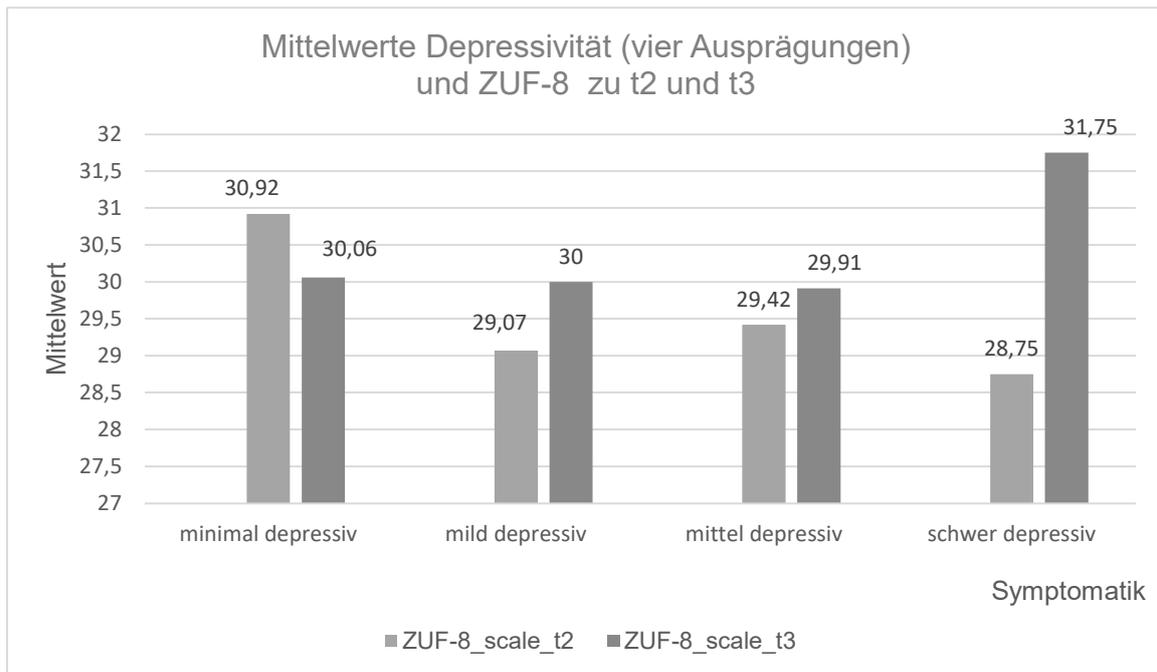
**Abbildung 25: Depression und körperliche Lebensqualität.** Im Verlauf stieg Lebensqualität (körperlich) von t1-t3 jeweils an - besonders bei mild und mittel depressiv. Die schwere Symptomatik wies von t2-t3 einen geringen Wertabfall auf. Die Mittelwerte gewichteten sich insgesamt für alle Ausprägungen in einem Bereich von  $M = 28$  bis  $M = 50$ . Ein starker Anstieg/Abfall je nach Art der Depressivität im Verlauf war nicht ausmachen. Nur bei der minimalen Depression war kein bedeutender Anstieg der körperlichen Lebensqualität von t2 zu t3 vorhanden ( $n_{t1} = 102$ ,  $n_{t2} = 85$ ,  $n_{t3} = 81$ ;  $N = 148$ )

Minimal Depressive behielten von t1-t3 eine nahezu konstante psychische Lebensqualität. Insgesamt kam es zu einem Absinken der psychischen Lebensqualität von minimal zu schwerer Depression hin. Die auffälligsten Schwankungen verzeichneten die mittlere und schwere Depression. Die Schwerdepressiven hatten die niedrigsten Werte zu verzeichnen mit dem größten Unterschied von t2 ( $M = 51,94$ ,  $SD = 3,78$ ) zu t3 ( $M = 46,94$ ,  $SD = 1,61$ ) hin. Die Abbildung 26 geht auf diesen Zusammenhang ein.



**Abbildung 26: Depression und psychische Lebensqualität.** Im Verlauf verhielt sich die psychische Lebensqualität je Ausprägung sehr variabel. Minimal Depressive behielten von t1-t3 eine nahezu gleichbleibende Lebensqualität. Bei milder Symptomatik sah man zu t2 einen Anstieg und später lag ein geringfügiger Abfall zu t3 vor. Mittelgradig Depressive hatten zu t1-t2 einen größeren Anstieg, zu t2-t3 nur noch einen geringeren. Schwer depressiv Erkrankte hatten erst zu t2 einen starken Anstieg und zu t3 wieder einen auffälligen Abfall. Mittelwerte gewichteten sich für alle Ausprägungen in einem Bereich von  $M = 35$  bis rund  $M = 57$  ( $n_{t1} = 102$ ,  $n_{t2} = 85$ ,  $n_{t3} = 81$ ;  $N = 148$ )

Die postoperative Patientenzufriedenheit sowie auch der Unterschied von t2 ( $M = 28,75$ ,  $SD = 5,25$ ) zu t3 ( $M = 31,75$ ,  $SD = 0,50$ ) war bei der schweren Depression am höchsten zu t3 bezogen auf die anderen Ausprägungen der depressiven Symptomatik (Abbildung 27). Der Gesamtmittelwert von t2 ( $M = 29,85$ ,  $SD = 5,325$ ) und t3 ( $M = 30,09$ ,  $SD = 2,71$ ) unterlag aber keinen außerordentlich markanten Schwankungen.



**Abbildung 27: Depression und Patientenzufriedenheit.** Die Patientenzufriedenheit war bei schwerer Depression mit starkem Anstieg am höchsten zu t3. Nur bei minimaler Symptomatik sank die Zufriedenheit von t2-t3 ab ( $n_{t2} = 97$ ,  $n_{t3} = 91$ ;  $N = 148$ )

### 3.3.3.2 Angst

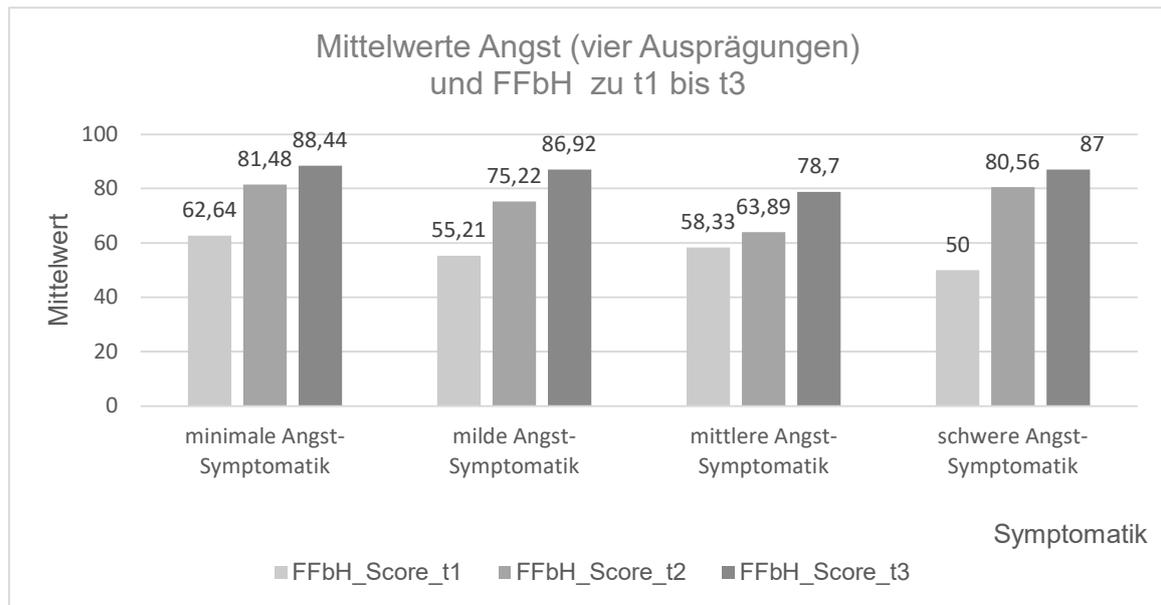
Jede Angstsymptomatik zeigte im Testzeitraum zu jedem der drei Messzeitpunkte einen Anstieg der Funktionalität (FFbH), wie der Tabelle 31 im Anschluss zu entnehmen ist.

**Tabelle 31: Gesamtmittelwerte des FFbH zu allen Messzeitpunkten ( $N = 148$ )**

GAD7_t1_kat		FFbH_score_t1	FFbH_score_t2	FFbH_score_t3
<b>Gesamt</b>	Mittelwert	60,47	79,51	87,64
	N	129	98	91
	SD	18,95	16,92	11,65

(Tabellenauszug: komplette Tabelle siehe Anhang)

Die Abbildung 28 lässt erkennen, dass Schwerängstliche den geringsten Ausgangsmittelwert t1 ( $M = 50,00$ ,  $SD = 15,71$ ) für den FFbH sowie den markantesten Unterschied zum t2-Wert ( $M = 80,56$ ,  $SD = 23,57$ ) hatten.



**Abbildung 28: Angstsymptomatik und FFbH.** Bei *schwerer Angst* kam es von t1 auf t2 zu einem starken Anstieg, welcher vom geringstem aller FFbH-Werte ausging. Zu t3 hin erfolgte nur noch eine geringere Steigerung ( $n_{t1} = 129$ ,  $n_{t2} = 98$ ,  $n_{t3} = 91$ ;  $N = 148$ )

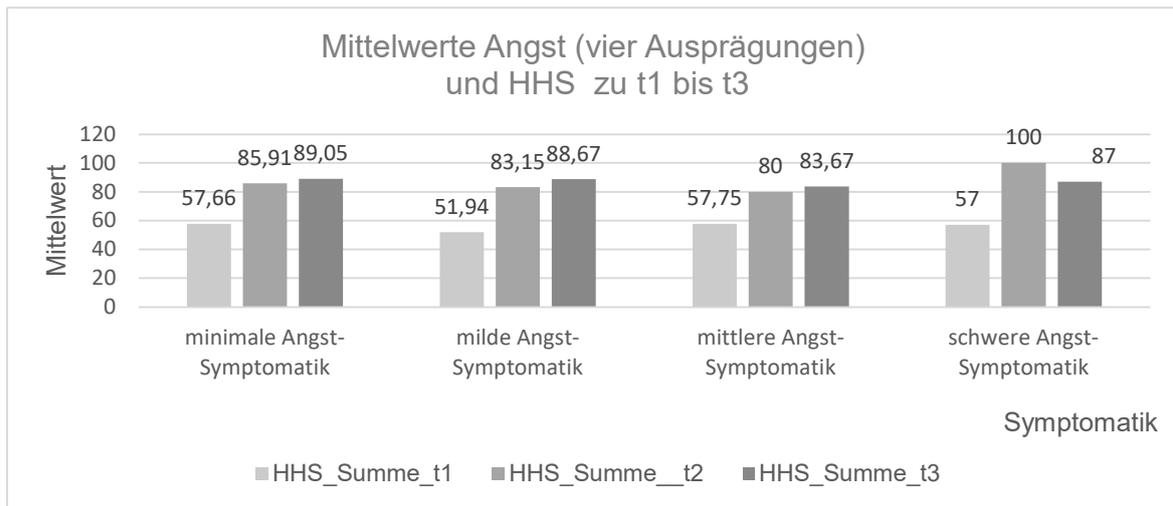
Die Beurteilung des Harris Hip Scores bezüglich seiner Gesamtmittelwerte ließ einen stetigen Anstieg seit Testbeginn erkennen (Tabelle 32).

**Tabelle 32: Gesamtmittelwerte des HHS zu allen Messzeitpunkten ( $N = 148$ )**

GAD7_t1_kat		HHS_Summe_t1	HHS_Summe_t2	HHS_Summe_t3
Gesamt	Mittelwert	56,20	85,30	88,74
	N	126	100	95
	SD	14,22	13,44	7,22

(Tabellenauszug: komplette Tabelle siehe Anhang)

Anhand der Abbildung 29 zeigte der HHS nur bei schwerer Angst zu t2 ( $M = 100,00$ ,  $SD = 43,84$ ) den höchsten Wert und als einziger zu t3 hin ( $M = 87,00$ ,  $SD = 5,66$ ) einen Abstieg.



**Abbildung 29: Angst und HHS.** Der HHS verhielt sich ähnlich dem FFbH, zeigte aber keine Steigerung zu t3 bei den schwer Ängstlichen ( $n_{t1} = 126$ ,  $n_{t2} = 100$ ,  $n_{t3} = 95$ ;  $N = 148$ )

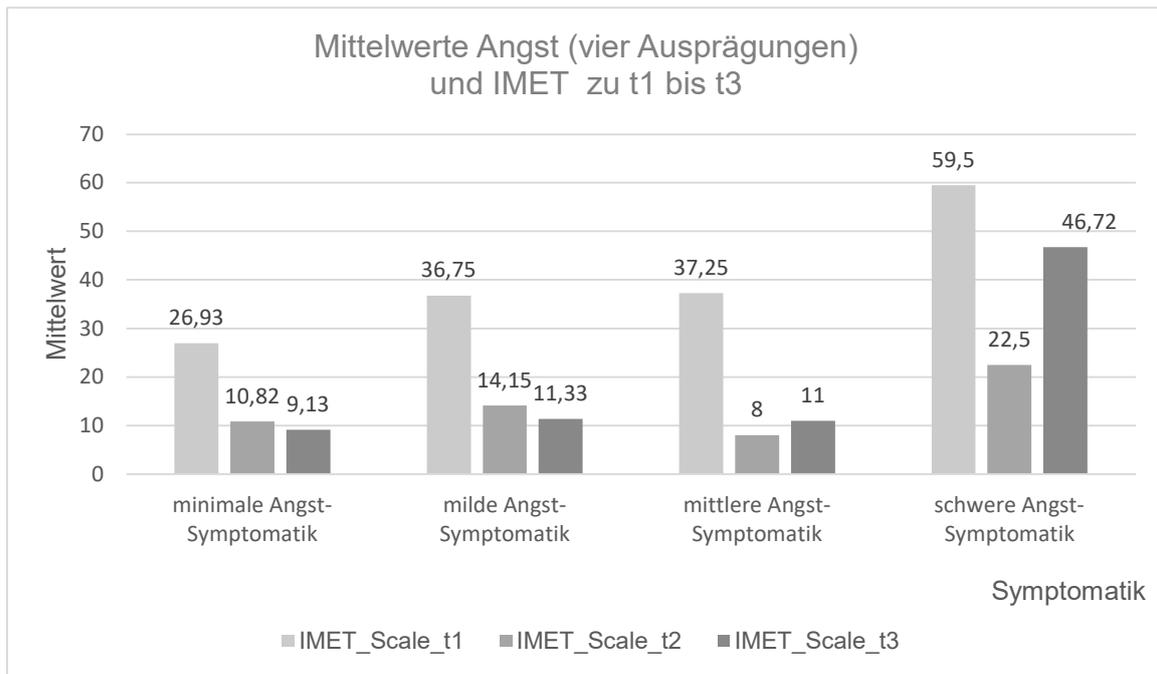
Die Teilhabemittelwerte der schwer an Angst Erkrankten waren von t1 bis zu t3 vergleichsweise hoch bezogen auf die übrige Symptomatik ( $M_{t1} = 59,50$ ,  $SD_{t1} = 19,09$ ;  $M_{t2} = 22,50$ ,  $SD_{t2} = 16,26$ ;  $M_{t3} = 13,50$ ,  $SD_{t3} = 13,44$ ). Insgesamt war eine Wertgewichtung in Richtung der schwer Erkrankten erkennbar. Zum Ende des Testzeitraums hin war ein Abfall der Gesamtmittelwerte je Angstaussprägung auszumachen. Der Wertabfall (Tabelle 33) des IMET-Scores ließ insgesamt eine Teilhabezunahme interpretieren.

Die Hochängstlichen bildeten auch die auffälligste Ausnahme, da sie nach dem starken Wertverlust postoperativ zu t2 wieder einen deutlichen Anstieg zu t3 (sechs Monate postoperativ) verzeichneten. Die Abbildung 30 bietet hierzu einen Überblick.

**Tabelle 33: Gesamtmittelwerte des IMET zu allen Messzeitpunkten.** Erkennbar war eine Wertereduktion zum Testungsende hin ( $N = 148$ )

	GAD7_t1_kat	IMET_Scale_t1	IMET_Scale_t2	IMET_Scale_t3
<b>Gesamt</b>	Mittelwert	30,19	11,77	9,86
	N	129	129	92
	SD	17,08	12,23	9,84

(Tabellenauszug: komplette Tabelle siehe Anhang)



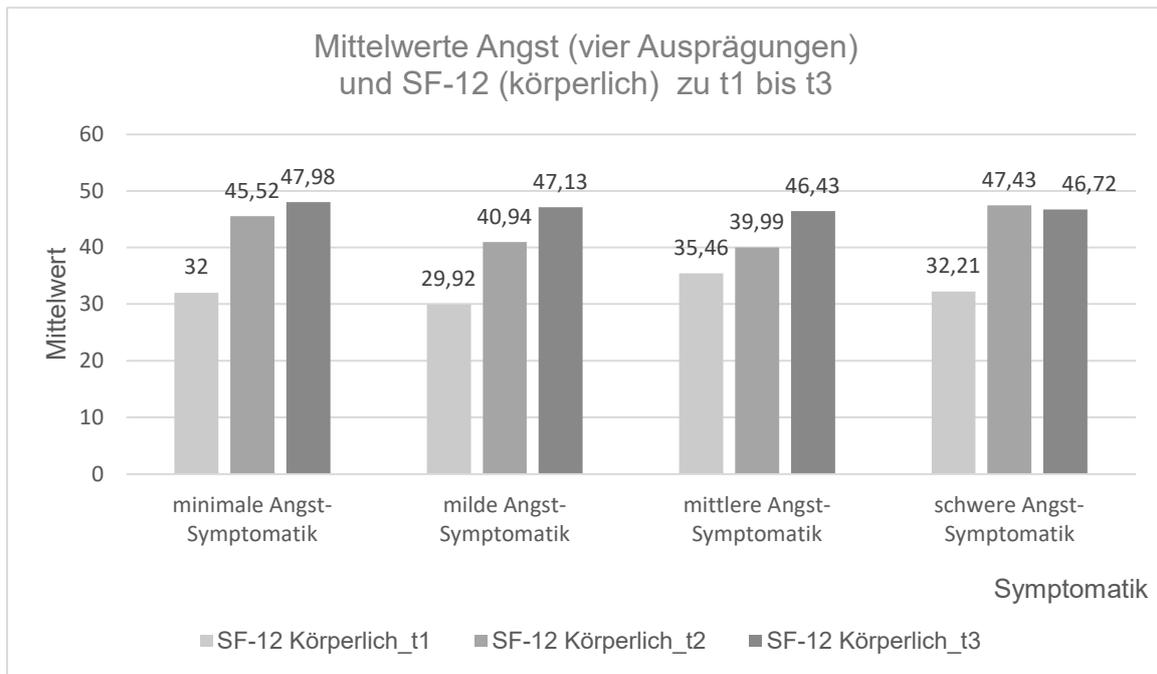
**Abbildung 30: Teilhabe und Angst.** Die Teilhabewerte waren zu t1 für schwere Angst am höchsten - mehr als doppelt so hoch (2,21-fach) im Vergleich zur minimalen Symptomatik. Die minimale und milde Ängstlichkeit zeigten zu t3 hin jeweils eine Wertreduktion. Gegensätzlich dazu zeichnete sich für die mittlere Angst zu t2 erst eine starke Reduktion mit nachfolgendem dezenten Anstieg zu t3 hin ab. Ähnlich verhielten sich die schwer Ängstlichen: Zunächst höchster aller präsentierten Werte zu t1 und zu t3 mit einem starken Einbruch zum zweiten Testzeitpunkt. Ein hoher IMET-Score entspricht einer geringen Teilhabe ( $n_{t1} = 129$ ,  $n_{t2} = 129$ ,  $n_{t3} = 92$ ;  $N = 148$ )

Die Tabelle 34 und Abbildung 31 geben den Zusammenhang von Angst und körperlicher Lebensqualität wieder. Nur die Schwerängstlichen waren am auffälligsten und demonstrierten den stärksten Anstieg bezüglich der körperlichen Lebensqualität von t1 auf t2 mit anschließendem leichten Wertverlust zur letzten Testung. Die t3-Werte der vier Angstformen bewegten sich jeweils in einem ähnlichen Wertebereich ( $M = 47,67$ ,  $SD = 8,12$ ).

**Tabelle 34: Gesamtmittelwerte des SF-12 (körperlich) zu allen Messzeitpunkten ( $N = 148$ )**

GAD7_t1_kat		SF-12_ Körperliche Summenskala- t1	SF-12_ Körperliche Summenskala- t2	SF-12_ Körperliche Summenskala- t3
Gesamt	Mittelwert	31,57	44,31	47,67
	N	102	85	81
	SD	7,77	9,13	8,12

(Tabellenauszug: komplette Tabelle siehe Anhang)



**Abbildung 31: Angst und körperliche Lebensqualität.** Minimal, milde und mittlere Symptomatik: Alle entwickelten einen Anstieg zu t3 hin. Nur die Schwerängstlichen demonstrierten den stärksten Anstieg von t1 auf t2, woraufhin ein leichter Abfall zum letzten Test hin erfolgte ( $n_{t1} = 102$ ,  $n_{t2} = 85$ ,  $n_{t3} = 81$ ;  $N = 148$ )

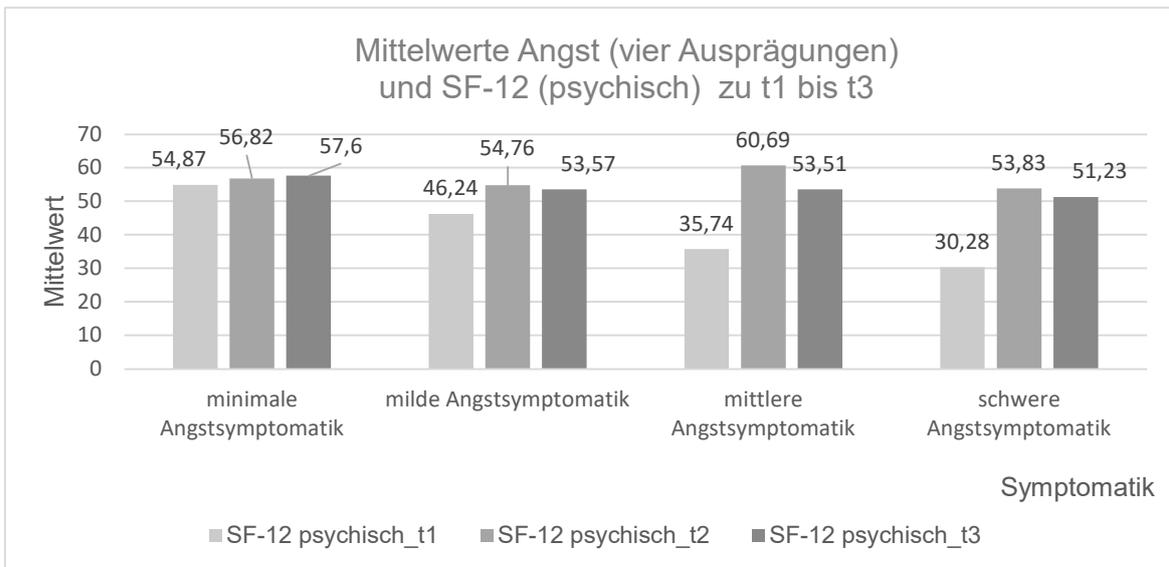
Die Patienten mit schwerer Angstsymptomatik zeigten zu allen Testungen bezüglich der psychischen Lebensqualität die niedrigsten Werte (siehe Tabelle 35 und Abbildung 32). Die minimal Ängstlichen hingegen hatten die geringsten Steigerungen und Schwankungen im Testverlauf und ihre Werte lagen relativ nah beieinander. Sie konnten als einzige Gruppe stetig, wenn auch in geringem Umfang, ihre psychische Lebensqualität seit Testbeginn steigern ( $M_{t1} = 54,87$ ,  $SD_{t1} = 9,05$ ,  $M_{t2} = 56,82$ ,  $SD_{t2} = 7,53$ ,  $M_{t3} = 57,60$ ,  $SD_{t3} = 5,36$ ).

Im Ganzen betrachtet ließ sich beobachten: Je schwerer die Angstsymptomatik war, desto geringer war der Ausgangsmittelwert zu t1.

**Tabelle 35: Mittelwerte des SF-12 (psychisch) zu allen Messzeitpunkten.** Bei den Hochängstlichen lag im Mittel die psychische Lebensqualität jeweils unterhalb des Gesamtmittelwertes der vier Angstausprägungen ( $N = 148$ )

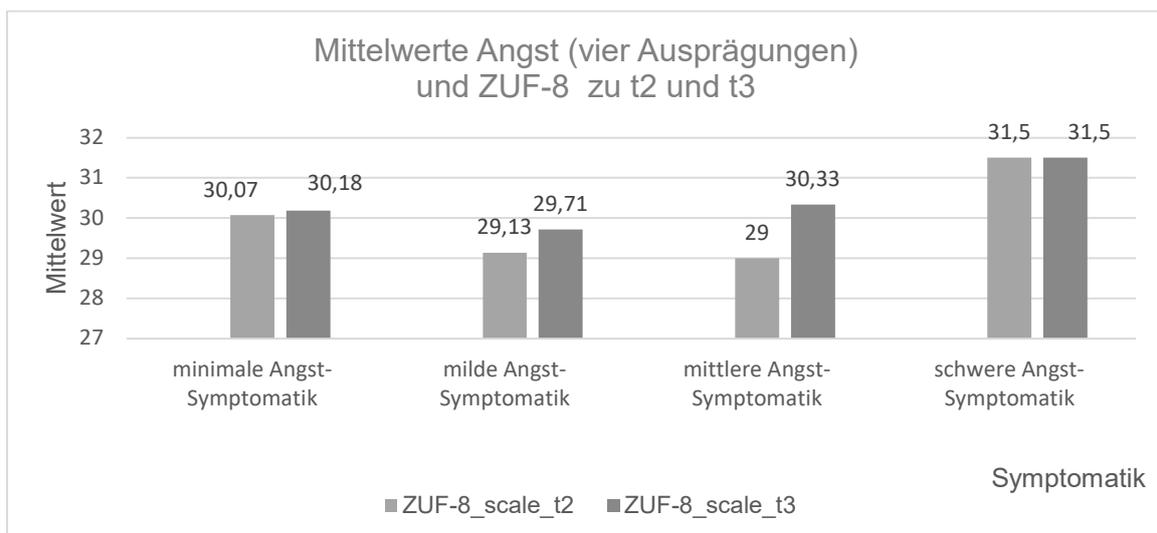
GAD7_t1_kat		SF-12_	SF-12_	SF-12_
		Psychische	Psychische	Psychische
		Summenskala-t1	Summenskala-t2	Summenskala-t3
Schwere Angst-symptomatik	Mittelwert	30,28	53,83	51,23
	N	2	2	2
	SD	3,55	2,25	4,45
<b>Gesamt</b>	Mittelwert	51,27	56,26	56,20
	N	102	85	81
	SD	10,74	7,06	5,54

(Tabellenauszug: komplette Tabelle siehe Anhang)



**Abbildung 32: Angst und psychische Lebensqualität.** Nur die minimale Angst steigerte sich geringfügig im Rahmen der psychischen Lebensqualität im gesamten Testzeitraum und blieb annähernd auf gleichem Niveau. Milde Angst stieg leicht zu t2 an mit darauf folgendem Abfall. Die mittlere Angst erlangte den höchsten Wert in Richtung t2, danach abfallende Werte zu t3. Schwere Angst erreichte die geringsten Werte ( $n_{t1} = 102$ ,  $n_{t2} = 85$ ,  $n_{t3} = 81$ ;  $N = 148$ )

Die Schwerängstlichen wiesen die höchsten vorliegenden Werte für die Patientenzufriedenheit bei einer sehr geringen Teilnehmerzahl von jeweils zwei Probanden zu t2 ( $M = 31,50$ ,  $SD = 0,71$ ) und t3 ( $M = 31,75$ ,  $SD = 0,71$ ) auf. Abbildung 33 und Tabelle 36 zeigen die Patientenzufriedenheit der an Angst Erkrankten.



**Abbildung 33: Angst und Patientenzufriedenheit.** Minimal bis mittelgradig Erkrankte waren zu t3 ähnlich zufrieden. Sie starteten aber zu t2 mit geringeren Werten je stärker die vorliegende Symptomatik war. Schwer Ängstliche hatten bereits schon zu t2 die höchsten vorliegenden Werte im Vergleich zu den übrigen Ausprägungen; mit nur noch wenig Steigerung zu t3 hin ( $n_{t2} = 97$ ,  $n_{t3} = 91$ ;  $N = 148$ )

**Tabelle 36: Gesamtbetrachtung der Angstsymptomatik und Patientenzufriedenheit.** Zu t3 hin war ein leichter Anstieg der Zufriedenheit zu erkennen ( $N = 148$ )

GAD7_t1_kat		ZUF8_scale_t2	ZUF8_scale_t3
Gesamt	Mittelwert	29,85	30,09
	N	97	91
	SD	5,35	2,71

(Tabellenauszug: komplette Tabelle siehe Anhang)

### 3.3.4 Korrelationen nach Pearson

#### 3.3.4.1 Depression

Um die Abhängigkeiten zwischen der Depression und den Outcomeparametern feststellen zu können, wurde die Korrelation nach Pearson mit dem Korrelationskoeffizienten  $r$  hinzugezogen. Einbezogen wurden alle drei Testzeitpunkte. Bezüglich des FFbH war die Korrelation vornehmlich moderat bis stark negativ ausgeprägt. Für die Signifikanz  $p$  gilt hier, dass die Korrelation auf dem Niveau 0,01 signifikant ist ( $p < 0,01$ ), wie es auch in der Tabelle 37 verdeutlicht wird. Ein negatives Vorzeichen verändert hier nicht die Wertigkeit des Effekts. Das bedeutet, dass beispielsweise bei  $r = -0,510$  und  $r = 0,510$  jeweils von einem großen/starken Effekt gesprochen wird. Zu t2 korrelierte die Depression somit stark negativ mit der Funktionalität FFbH ( $r = -0,510, p < 0,01$ ). Der HHS zeigte zum gleichen Zeitpunkt t2 eine moderat negative Qualität ( $r = -0,341, p < 0,01$ ) und schwächte sich zu t3 ( $r = -0,298, p < 0,01$ ) wieder ab.

**Tabelle 37: Korrelationen des PHQ-9 bezüglich der Funktionalität.** Der FFbH korrelierte zu jedem, der HHS nur zum zweiten und letzten Testzeitpunkt

	FFbH_sum_t1	FFbH_sum_t2	FFbH_sum_t3	HHS_sum_t1	HHS_sum_t2	HHS_sum_t3
PHQ9_sum_t1	-0,324**	-0,272**				
PHQ9_sum_t2	-0,329**	-0,510**	-0,269*		-0,341**	-0,216*
PHQ9_sum_t3	-0,256*	-0,428**	-0,437**		-0,374**	-0,298**

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

Die Teilhabe zeigte zu t3 die stärkste Korrelation ( $r = -0,497, p < 0,01$ ) mit der Depression. Ebenso korrelierte (negativ) die körperliche Lebensqualität zu t3 am stärksten ( $r = -0,455, p < 0,01$ ). Sie steigerte sich von einem anfangs schwachen Effekt ( $r = -0,258, p < 0,01$ ) über einen mittleren ( $r = -0,376, p < 0,01$ ) zu einem starken (Tabelle 38).

**Tabelle 38: Teilhabe und körperliche Lebensqualität in Beziehung zur Depressivität (Korrelationen).** Die Teilhabe zeigt einen moderaten bis nahezu starken positiven Effekt – sie schwächt zu t2 hin ab und steigt danach wieder an. Die körperliche Lebensqualität hingegen wächst kontinuierlich von einem kleinen zu einem mittleren Effekt an

	IMET_Scale_ t1	IMET_Scale_ t2	IMET_Scale_ t3	SF-12_ körperliche summenskala _t1	SF-12_ körperliche summenskala _t2	SF-12_ körperliche summenskala _t3
PHQ9_sum _t1	0,493**	0,313**		-0,258**	-0,281**	
PHQ9_sum _t2	0,296**	0,423**	0,303**	-0,220*	-0,376**	-0,363**
PHQ9_sum _t3	0,371**	0,279**	0,497**			-0,455**

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

Gemäß der Tabelle 39 erreichte die psychische Lebensqualität zu Testungsbeginn ( $r = -0,476, p < 0,01$ ) moderate Werte und reduzierte sich danach leicht. Depression und die psychische Lebensqualität gingen keine signifikante Abhängigkeit zu t3 ein.

**Tabelle 39: Psychische Lebensqualität und Depression (Korrelationen).** Zu t1 und t2 waren mittlere Effekte und zu t3 kein Effekt zu verzeichnen

	SF-12_psychisch summenskala_t1	SF-12_psychisch summenskala_t2	SF-12_psychisch summenskala_t3
PHQ9_sum_t1	-0,476**		
PHQ9_sum_t2	-0,351**	-0,440**	-0,339**
PHQ9_sum_t3	-0,462**	-0,286*	

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

## 3.3.4.2 Angst

Im Rahmen der Angstsymptomatik ergaben sich zu allen 3 Testzeitpunkten des FFbH Korrelationen, wobei zu t2 der stärkste Bezug herrschte ( $r = -0,296, p < 0,01$ ). Wie aus der Tabelle 40 hervorgeht, bewegten sich die vorliegenden Abhängigkeiten zwischen Angst und Funktionalität im schwachen bis knapp moderaten Bereich und zeigten zu t2 den höchsten negativen Wert.

**Tabelle 40: Angst und Funktionalität (Korrelationen).** Der FFbH korrelierte zu allen drei Testungen. Der HHS blieb unauffällig

	FFbH_sum_t1	FFbH_sum_t2	FFbH_sum_t3	HHS_Sum_t1	HHS_Sum_t2	HHS_Sum_t3
GAD7_sum_t1	-0,224*	-0,226*				
GAD7_sum_t2	-0,248*	-0,296**		-0,234*		
GAD7_sum_t3	-0,257*	-0,334**	-0,277**	-0,232*		

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

Die Teilhabe war nur zu t1 ( $r = 0,344, p < 0,01$ ) und t3 ( $r = 0,320, p < 0,01$ ) von mittlerer Korrelation geprägt und nur der dritte Erhebungszeitpunkt konnte schwach korrelierend einen signifikanten Bezug zur körperlichen Lebensqualität herstellen ( $r = -0,255, p < 0,05$ ); hierauf bezieht sich Tabelle 41.

**Tabelle 41: Teilhabe und körperliche Lebensqualität (Korrelationen).** Die Teilhabe war von t1 bis zu t3 korrelierend, die körperliche Lebensqualität jedoch nur zu t3

	IMET_Scale_t1	IMET_Scale_t2	IMET_Scale_t3	SF-12_körperliche_summenskala_t1	SF-12_körperliche_summenskala_t2	SF-12_körperliche_summenskala_t3
GAD7_sum_t1	0,344**	0,205*				
GAD7_sum_t2	0,214*	0,201*	0,239*			
GAD7_sum_t3	0,325**	0,208*	0,320**			-0,255*

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

Die Beziehung von Ängstlichkeit und psychischer Lebensqualität spiegelte sich in einem hohen Effekt der Korrelation wieder, der sich vom ersten ( $r = -0,594, p < 0,01$ ) bis zum letzten Testzeitpunkt ( $r = -0,487, p < 0,01$ ) hin leicht reduzierte (Tabelle 42).

**Tabelle 42: Psychische Lebensqualität (Korrelationen).** Zu t1 ließ sich ein starker Effekt verzeichnen, der sich bis zu t3 hin in den moderaten Bereich abschwächte

	SF-12_psychisch summenskala_t1	SF-12_psychisch summenskala_t2	SF-12_psychisch summenskala_t3
GAD7_sum_t1	-0,594**	-0,239*	-0,380**
GAD7_sum_t2	-0,375**	-0,570**	-0,476**
GAD7_sum_t3	0,447**	-0,438**	-0,487**

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

### 3.3.4.3 Angst und Depression

Bezieht man sich nun auch auf die Betrachtung der Korrelationen der Angst- und Depressionssymptomatik zueinander, so bewegten sich die Werte zu allen Testungen im Bereich der starken Korrelation. Zudem steigerte sich der Wert noch seit t1 bis zum letzten Testzeitpunkt (Tabelle 43).

**Tabelle 43: Korrelation der affektiven Symptome.** In wechselseitiger Beziehung steigerte sich diese von t1 bis t3 und hatte einen starken Effekt

	PHQ9_sum_t1	PHQ9_sum_t2	PHQ9_sum_t3
GAD7_sum_t1	0,596**	0,320**	0,444**
GAD7_sum_t2	0,249**	0,672**	0,432**
GAD7_sum_t3	0,398**	0,576**	0,702**

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

## 3.3.4.4 Alter

Betrachtet man den Zusammenhang von vorliegendem Alter und den Ergebnissen der Fragebögen, so waren Korrelationen von signifikanter Qualität vorwiegend zur ersten und zweiten Testung vorhanden. Die Abhängigkeit des Alters zum FFbH zu t1 war schwach ( $r = 0,173$ ,  $p < 0,05$ ); zur Depression bewegte sich diese im oberen moderaten Bereich ( $r = -0,457$ ,  $p < 0,01$ ) und schwächte sich daraufhin wieder ab. Auch die Ängstlichkeit ( $r = -0,388$ ,  $p < 0,01$ ) und die Teilhabe ( $r = -0,345$ ,  $p < 0,01$ ) korrelierten mit dem Alter jeweils zu einem höheren mittleren Wert zu Beginn (t1) als zu t2. Die Korrelation von Alter und Lebensqualität zur ersten Testung fiel jeweils für den körperlichen ( $r = 0,210$ ,  $p < 0,05$ ) und den psychischen ( $r = 0,277$ ,  $p < 0,05$ ) Bereich schwach aus. Diese Zusammenhänge werden in den nachstehenden Tabellen 44, 45 und 46 verdeutlicht und vereinfacht in einem Schaubild (Abbildung 34) visualisiert.

**Tabelle 44: Korrelation des Alters mit FFbH und PHQ-9.** Die Funktionalität korrelierte sehr schwach, die Depression bewegte sich im oberen moderaten Bereich

	FFbH_ sum_t1	FFbH_ sum_t2	FFbH_ sum_t3	PHQ9_ sum_t1	PHQ9_ sum_t2	PHQ9_ sum_t3
Alter	0,173*			-0,457**	-0,212*	

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

**Tabelle 45: Korrelation des Alters mit GAD-7 und IMET.** Beide verzeichneten jeweils einen höheren moderaten Wert zu t1 als zu t2

	GAD7 _sum_t1	GAD7 _sum_t2	GAD7 _sum_t3	IMET _Scale_t1	IMET _Scale_t2	IMET _Scale_t3
Alter	-0,388**	-0,296**		-0,345**	-0,206*	

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

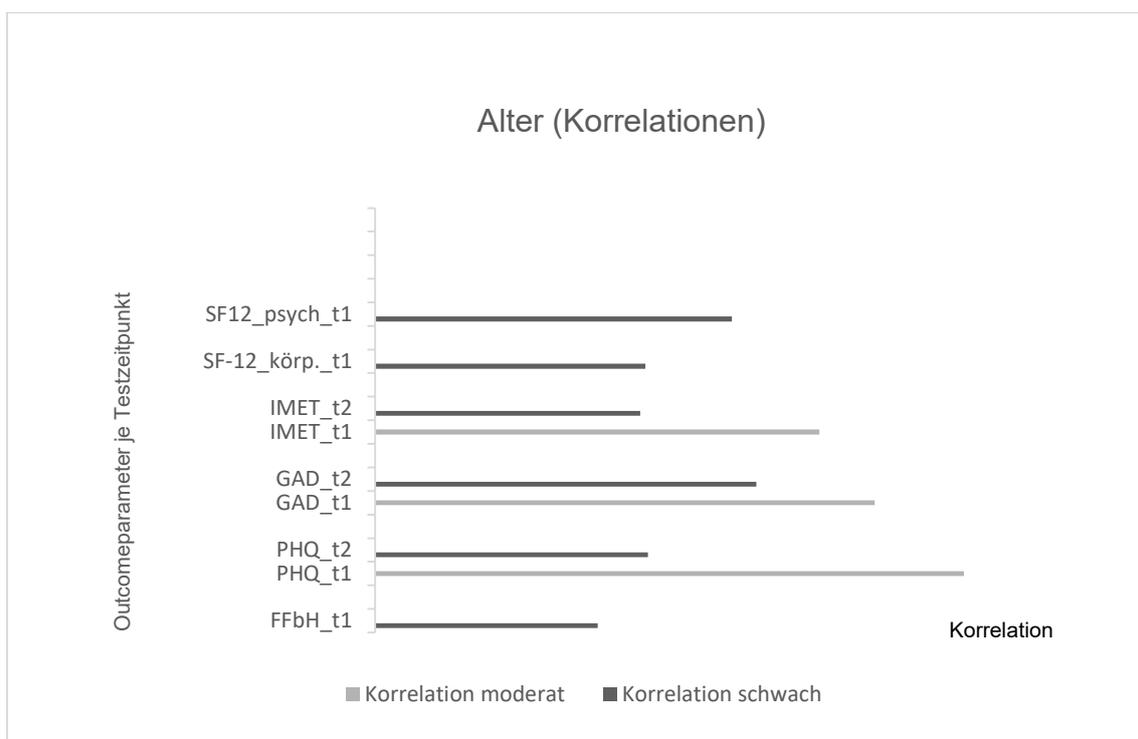
\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )

**Tabelle 46: Korrelation von Alter und Lebensqualität.** Einzig zu t1 korrelierten jeweils die Werte der körperlichen und psychischen Lebensqualität schwach

	SF-12 Körperliche Summenskala _t1	SF-12 Körperliche Summenskala _t2	SF-12 Körperliche Summenskala _t3	SF- 12_psychische Summenskala _t1	SF- 12_psychische Summenskala _t2	SF- 12_psychische Summenskala _t3
Alter	0,210*			0,277*		

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 signifikant ( $p < 0,05$ )

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 signifikant ( $p < 0,01$ )



**Abbildung 34: Korrelationen der Outcomeparameter mit dem Alter.** Hier werden die Tendenzen der Abhängigkeiten vermittelt

### 3.4 Schlussfolgerungen (induktive Statistik)

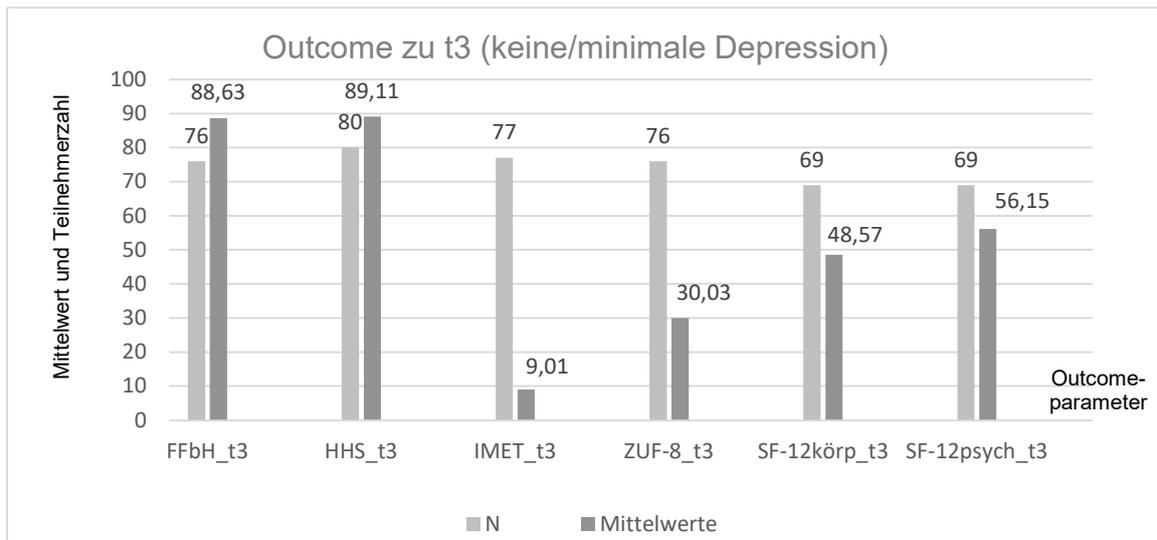
#### 3.4.1 Unterschied des Outcomes zu den Testzeitpunkten t1 und t3 bei Depressiven und Ängstlichen

##### 3.4.1.1 Depressive

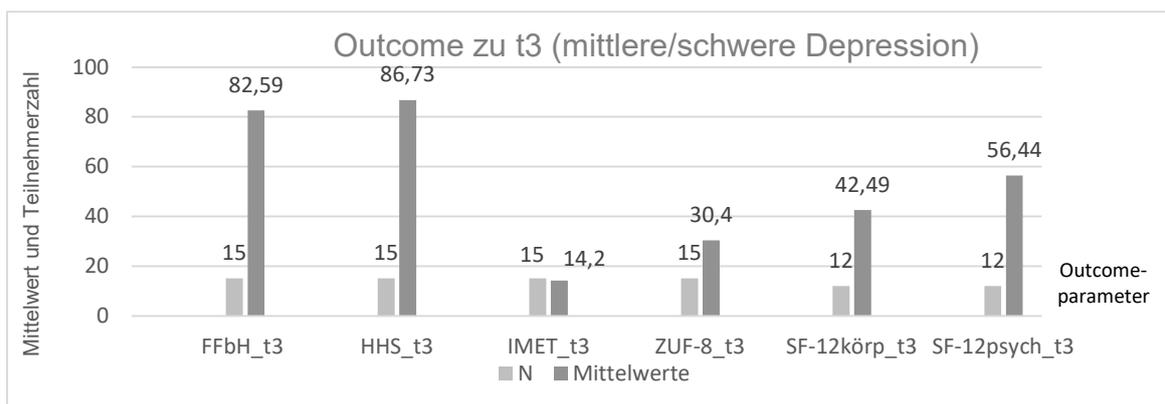
Zur Bestimmung des Outcomeunterschieds wurden die Erhebungsergebnisse der Fragebogeninterviews (FFbH, HHS, IMET, SF-12, ZUF-8) präoperativ zu t1 und sechs Monate postoperativ zu t3 herangezogen und in Beziehung zur Depressionssymptomatik gesetzt. Die Gruppenstatistik (Tabelle 47) und Abbildungen 35 und 36 sorgen für einen ersten Überblick über alle Mittelwerte des Outcomes der Depressiven postoperativ zu t3. Der FFbH ( $M = 82,59$ ;  $SD = 11,71$ ) und der HHS ( $M = 86,73$ ;  $SD = 7,54$ ) fallen in der Gruppenstatistik (starke Depression) mit hohen Mittelwerten auf; geringe Werte ( $M = 14,2$ ;  $SD = 7,25$ ) sind beim IMET zu finden.

**Tabelle 47: Outcome der Depressiven zu t3 (Gruppenstatistik)**

PHQ9_t1_dichotom		<i>n</i> ( <i>N</i> =148)	Mittelwert	Standard- abweichung
FFBH_score_t3	Keine/ minimale Depression	76	88,63	11,45
FFBH_score_t3	Mittlere/schwere Depression	15	82,59	11,71
HHS_summe_t3	Keine/ minimale Depression	80	89,11	7,14
HHS_summe_t3	Mittlere/schwere Depression	15	86,73	7,54
IMET_scale_t3	Keine/ minimale Depression	77	9,01	10,09
IMET_scale_t3	Mittlere/schwere Depression	15	14,20	7,25
ZUF-8_scale_t3	Keine/ minimale Depression	76	30,03	2,80
ZUF-8_scale_t3	Mittlere/schwere Depression	15	30,40	2,26
SF-12_psychSummenkala_t3	Keine/ minimale Depression	69	48,57	7,77
SF-12_psychSummenkala_t3	Mittlere/schwere Depression	12	42,49	8,49
SF-12_körpSummenkala_t3	Keine/ minimale Depression	69	56,15	5,52
SF-12_körpSummenkala_t3	Mittlere/schwere Depression	12	56,44	5,94



**Abbildung 35: Outcome PHQ-9 bei geringer Depression zu t3 (Mittelwerte, Teilnehmerzahlen).** Der FFbH und der HHS zeigten bei wenig Depressiven deutlich höhere Werte als die übrigen Outcomeparameter



**Abbildung 36: Outcome PHQ-9 bei starker Depression zu t3 (Mittelwerte, Teilnehmerzahlen).** Der IMET und ZUF-8 zeigten die geringsten Werte

Der Mann-Whitney-U-Test wurde berechnet, um zu überprüfen, ob sich die Outcomeparameter (Depressive) prä- und postoperativ unterschieden, und verglich die vorliegenden zwei unabhängigen Stichproben. Die Ergebnisse sind nachfolgend tabellarisch (Tabelle 48) dargestellt.

**Tabelle 48: Statistik für Test (Mann-Whitney-U-Test).** Zusätzlich wurde noch die Effektstärke berechnet (Variable: PHQ9\_t1\_dichotom)

	FFbH_ score_t3	HHS_ summe_t3	IMET_ scale_t3	ZUF-8_ scale_t3	SF-12_ Körperliche Summenskala_t3	SF-12_ Psychische Summenskala_t3
Mann-Whitney-U	394,000	509,50	321,00	551,00	254,00	401,00
Wilcoxon-W	514,000	692,50	3324,00	3477,00	332,00	2816,00
Z	-1,894	-0,967	-2,720	-0,214	-2,127	-0,173
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0,058	0,334	0,007	0,830	0,033	0,863
	Unterschied knapp nicht signifikant	Unterschied nicht signifikant	Unterschied signifikant	Unterschied nicht signifikant	Unterschied signifikant	Unterschied nicht signifikant
Effektstärke <i>r</i>	-0,199	-0,099	-0,284	-0,022	-0,236	-0,192
	Kleiner Effekt	Sehr geringer/ kein Effekt	Kleiner Effekt	Sehr geringer/ kein Effekt	Kleiner Effekt	Sehr geringer/ kein Effekt

Signifikanzniveau: 0,05

Interpretiert man den Mann-Whitney-U, die Z-Statistik und die asymptotische Signifikanz (*p*-Wert), so erhält man für die Teilhabe der Depressiven ( $U = 321,00$ ,  $Z = -2,720$ ,  $p = 0,007$ ) und die körperliche Lebensqualität der Depressiven ( $U = 254,00$ ,  $Z = -2,127$ ,  $p = 0,033$ ) statistische Signifikanzen. Das bedeutet, dass Depression im Testzeitraum nachweislich die obigen Faktoren signifikant beeinflussen konnte und ein klarer Unterschied des postoperativen Outcomes (t3) zu t1 bestand.

Die Funktionsfähigkeit, der FFbH-Score ( $U = 394,00$ ,  $Z = -1,894$ ,  $p = 0,058$ ), war nur sehr knapp als nicht signifikant einzustufen.

Der Harris Hip Score ( $U = 509,50$ ,  $Z = -0,967$ ,  $p = 0,334$ ), die Behandlungszufriedenheit ( $U = 551,00$ ,  $Z = -0,214$ ,  $p = 0,830$ ) und die psychische Lebensqualität ( $U = 401,00$ ,  $Z = -0,173$ ,  $p = 0,863$ ) wurden in der Berechnung „Statistik für Test“ als nicht signifikant eingestuft bei  $p < 0,05$ ; es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen diesen Gruppen. Somit hatte Depressivität keinen Einfluss auf diese Komponenten.

Berechnet man noch zusätzlich die Effektstärke *r*, so kann man kleine Effekte zu t3 beim FFbH ( $r = -0,199$ ), IMET ( $r = -0,284$ ) und SF-12 körperlich ( $r = -0,236$ ) erkennen, was die oben beschriebenen Zusammenhänge noch zusätzlich unterstützt.

*Präoperative Depressionen zum Studienbeginn t1 können nachweislich einen Einfluss auf die postoperative Teilhabe, die körperliche Lebensqualität und tendenziell auf die Funktionsfähigkeit (FFbH) zu t3 nehmen.*

### 3.4.1.2 Ängstliche

Interpretiert man den Mann-Whitney-U-Test, so erhält man die Aussage, dass Angst zu t1 einen Einfluss auf die psychische Lebensqualität zu t3 nehmen konnte ( $U = 61,00$ ,  $Z = -2,028$ ,  $p = 0,043$ ). Das bedeutet, dass Angst im Testzeitraum t1 bis t3 nachweislich diese beeinflussen konnte und ein klarer Unterschied des Outcomes zwischen t1 und t3 bestand. Die psychische Lebensqualität ( $M = 56,40$ ;  $SD = 5,58$ ) wurde in der Berechnung „Statistik für Test“ als signifikant eingestuft ( $p < 0,05$ ).

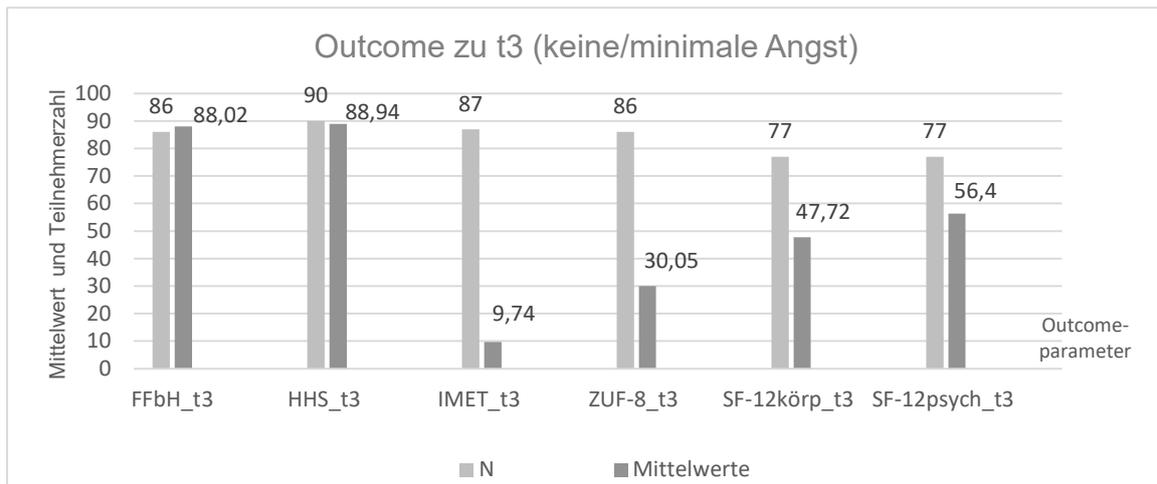
Für die anderen Mittelwerte mit einer deutlichen Erhöhung in der Gruppenstatistik (Tabelle 49, Abbildung 37 und 38) wie beispielsweise FFbH ( $M = 88,02$ ;  $SD = 11,49$ ), HHS ( $M = 88,94$ ;  $SD = 7,00$ ) oder IMET ( $M = 12,00$ ,  $SD = 7,78$ ) konnte keine statistische Signifikanz mittels des Mann-Whitney-U-Tests nachgewiesen werden: FFbH ( $U = 150,00$ ,  $Z = -1,139$ ,  $p = 0,255$ ), HHS ( $U = 164,00$ ,  $Z = -1,064$ ,  $p = 0,287$ ) oder IMET ( $U = 159,00$ ,  $Z = -1,011$ ,  $p = 0,312$ ). Alle Werte liegen oberhalb des Signifikanzniveaus.

Berechnet man noch zusätzlich die Effektstärke  $r$ , so ist ein kleiner Effekt zu t3 nur bei der psychischen Lebensqualität ( $r = -0,225$ ) zu erkennen, was die obige Aussage noch zusätzlich stützt.  $R$  liefert bei allen anderen Werten keinen Effekt. Nachfolgend werden dazu in Tabelle 50 die Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests gezeigt.

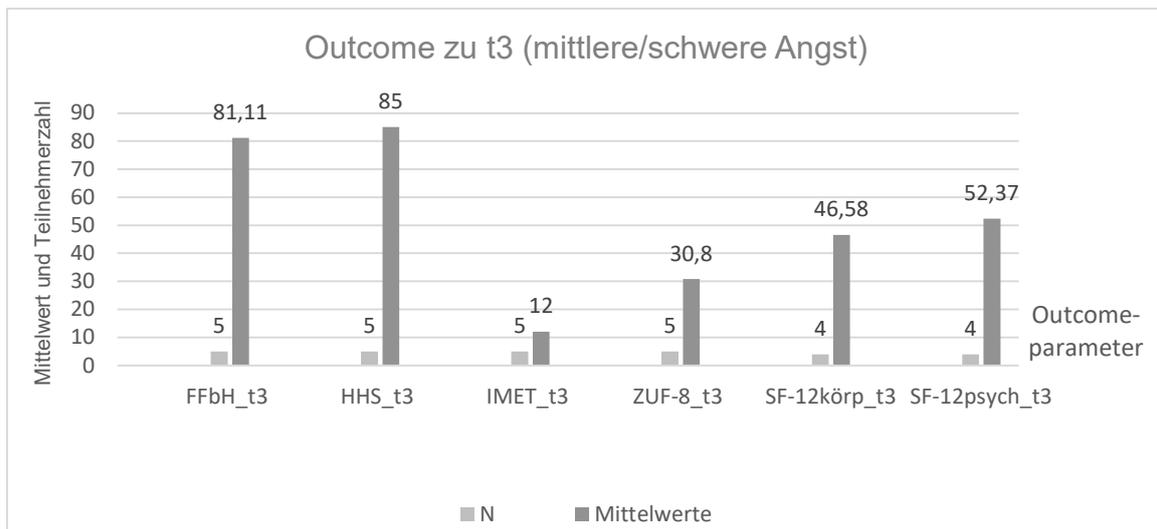
*Somit kann eine bereits bestehende präoperative Angstsymptomatik zum Studienbeginn t1 nachweislich einen Einfluss auf die psychische Lebensqualität zu t3 nehmen.*

**Tabelle 49: Outcome der Ängstlichen zu t3 (Gruppenstatistik)**

GAD7_t1_dichotom		<i>n</i> (N=148)	Mittelwert	Standardabweichung
FFBH_score_t3	Keine/ minimale Angstsymptomatik	86	88,017	11,49
FFBH_score_t3	Mittlere/schwere Angstsymptomatik	5	81,11	13,81
HHS_summe_t3	Keine/ minimale Angstsymptomatik	90	88,94	7
HHS_summe_t3	Mittlere/schwere Angstsymptomatik	5	85,00	10,79
IMET_scale_t3	Keine/ minimale Angstsymptomatik	87	9,74	9,96
IMET_scale_t3	Mittlere/schwere Angstsymptomatik	5	12,00	7,78
ZUF-8_scale_t3	Keine/ minimale Angstsymptomatik	86	30,05	2,78
ZUF-8_scale_t3	Mittlere/schwere Angstsymptomatik	5	30,80	0,84
SF-12_körpSummenkala	Keine/ minimale Angstsymptomatik	77	47,72	8,25
SF-12_körpSummenkala	Mittlere/schwere Angstsymptomatik	4	46,58	5,68
SF-12_psychSummenskala	Keine/ minimale Angstsymptomatik	77	56,40	5,58
SF-12_psychSummenskala	Mittlere/schwere Angstsymptomatik	4	52,37	2,91



**Abbildung 37: Outcome zu t3 bei geringer Angst (Mittelwerte, Teilnehmerzahlen).** Der Überblick zeigt, dass IMET und ZUF-8 am geringsten ausfielen



**Abbildung 38: Outcome zu t3 bei starker Angst (Mittelwerte, Teilnehmerzahlen).** Der SF-12 psychisch erreichte höhere Werte als SF-12 körperlich

**Tabelle 50: Statistik für Test (Mann-Whitney-U-Test).** Zusätzlich wurde noch die Effektstärke berechnet (Variable: GAD7\_t1\_dichotom)

	FFbH_ score_t3	HHS_ summe_t3	IMET_ scale_t3	ZUF-8_ scale_t3	SF-12_ Körperliche Summenskala_t3	SF-12_ Psychische Summenskala_t3
Mann-Whitney- U	150,000	164,000	159,000	200,000	124,000	61,000
Wilcoxon-W	165,00	179,000	3987,000	215,000	134,000	71,000
Z	-1,139	-1,064	-1,011	-0,275	-0,654	-2,028
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	0,255	0,287	0,312	0,783	0,513	0,043
	Unterschied nicht signifikant	Unterschied nicht signifikant	Unterschied nicht signifikant	Unterschied nicht signifikant	Unterschied nicht signifikant	Unterschied signifikant
Effektstärke	-0,0145	-0,10916	-0,1054	-0,02882	-0,07266	-0,22533
	Sehr geringer/ kein Effekt	Sehr geringer/ kein Effekt	Sehr geringer/ kein Effekt	Sehr geringer/ kein Effekt	Sehr geringer/ kein Effekt	Kleiner Effekt

Signifikanzniveau: 0,05

### 3.4.2 Veränderung des Outcomes während des Testzeitraums innerhalb der Gruppe der Depressiven und der Ängstlichen

#### 3.4.2.1 Korrelation nach Pearson

Um einen Überblick der Einflussfaktoren, deren Tendenzen und Abhängigkeiten zu untersuchen, bietet es sich an, eingangs die Werte der Korrelationen nach Pearson zu betrachten. So sind einige signifikant und drücken ihren positiven wechselseitigen Einfluss aus. In Beziehung gesetzt wurden Angst und Depression zu t1 mit der Funktion, der Teilhabe, der Lebensqualität (psychisch und körperlich) des Zeitraums t1-t3 und der Patientenzufriedenheit zu t3.

In der nachfolgenden Korrelationstabelle (Tabelle 51) wird die zweiseitige Beziehung dargestellt. Für eine bessere Übersichtlichkeit wurde die linke untere Hälfte nicht mit Werten versehen, da diese sich aufgrund der Zweiseitigkeit der betrachteten Beziehung wiederholen würden. Im markierten Bereich, der die Fragestellung der Studie aufnimmt, sind Tendenzen der Einflüsse der affektiven Symptome zu erkennen.

So kann als erster Ansatzpunkt für die Darstellung der Ergebnisanalyse ausgedrückt werden:

A.) Depression zeigte eine signifikante positive Korrelation mit der Funktionalität FFbH ( $r = 0,216; p < 0,041; N = 90$ ), mit dem Harris Hip Score ( $r = 0,304; p < 0,003; N = 92$ ), mit der Teilhabe ( $r = 0,427; p < 0,001; N = 92$ ) und mit der psychischen Lebensqualität ( $r = 0,495; p < 0,001; N = 73$ ).

B.) Angst korrelierte mit der Teilhabe ( $r = 0,297; p < 0,004; N = 92$ ) und mit der psychischen Lebensqualität ( $r = 0,422; p < 0,001; N = 73$ ) und zeigte einen signifikanten Zusammenhang.

Diese Grundzüge werden im Folgenden durch weitere Berechnungen und Signifikanztests überprüft und dargestellt.

**Tabelle 51: Korrelation nach Pearson. Im markierten Bereich sind Tendenzen der zweiseitigen Einflüsse zu erkennen.** Depression zeigt positive Korrelation mit Funktion, Teilhabe und psychischer Lebensqualität. Angst korreliert mit Teilhabe und psychischer Lebensqualität. Der Zeitraum von t1-t3 wurde betrachtet

		PHQ9_sum_t1	GAD7_sum_t1	FFbH_Score_t3- FFbH_score_t1	HHS_Summe_t3- HHS_Summe_t1	IMET_scale_t1- IMET_scale_t3	SF12_PsychSum_ Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	SF12_KörperSum_ Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	ZUF8__scale_t3
PHQ9_sum_t1	Korrelation nach Pearson	1	0,596**	0,216*	0,304**	0,427**	0,495**	0,131	0,026
	Signifikanz (2-seitig)		0,000	0,041	0,003	0,000	0,000	0,269	0,794
	N	130	130	90	92	92	73	73	91
GAD7_sum_t1	Korrelation nach Pearson		1	0,176	0,160	0,297**	0,422**	-0,087	0,022
	Signifikanz (2-seitig)			0,098	0,129	0,004	0,000	0,466	0,833
	N		130	90	92	92	73	73	91
FFbH_Score_t3- FFbH_score_t1	Korrelation nach Pearson			1	0,479**	0,613**	0,291**	0,487**	-0,060
	Signifikanz (2-seitig)				0,000	0,000	0,014	0,000	0,577
	N			90	85	90	71	71	89
HHS_Summe_t3- HHS_Summe_t1	Korrelation nach Pearson				1	0,323**	0,268*	0,205	0,049
	Signifikanz (2-seitig)					0,002	0,025	0,088	0,645
	N				98	87	70	70	91
IMET_scale_t1- IMET_scale_t3	Korrelation nach Pearson					1	0,253*	0,508**	0,000
	Signifikanz (2-seitig)						0,031	0,000	0,999
	N					92	73	73	91
SF12_PsychSum_ Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	Korrelation nach Pearson						1	-0,231*	0,061
	Signifikanz (2-seitig)							0,049	0,613
	N						73	73	72
SF12_KörperSum_ Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	Korrelation nach Pearson							1	-0,050
	Signifikanz (2-seitig)								0,679
	N							73	72
ZUF8__scale_t3	Korrelation nach Pearson								1
	Signifikanz (2-seitig)								
	N								96

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant

## 3.4.2.2 Veränderung der Depressiven

Nachfolgend wird tabellarisch (Tabelle 52) und in der Abbildung 39 als Überblick veranschaulicht, wie sich die Veränderung des Outcomes von t1 zu t3 zwischen den Hochdepressiven und den nur gering Depressiven darstellte.

**Tabelle 52: Gruppenstatistik. Veränderung des Outcomes t1 zu t3 zwischen Hoch- und Nichtdepressiven zu t1.** Eine Tendenz der Mittelwerte ist erkennbar: Die Werte fielen bei den Hochdepressiven meist höher aus als bei wenig Depressiven (PHQ9\_t1\_dichotom)

PHQ9_t1_dichotom		<i>n</i> (N=148)	Mittelwerte	Standard- abweichung
FFBH_score_t3-FFbH_t1	Keine/minimale Depression	76	24,1959	17,53196
FFBH_score_t3-FFbH_t1	Mittlere/schwere Depression	14	36,7063	20,44666
HHS_summe_t3 -HHS_t1	Keine/minimale Depression	77	28,5455	12,91118
HHS_summe_t3 -HHS_t1	Mittlere/schwere Depression	15	36,6000	15,17423
IMET_scale_t1-IMET_t3	Keine/minimale Depression	77	16,7143	17,28999
IMET_scale_t1-IMET_t3	Mittlere/schwere Depression	15	35,3333	13,60497
SF-12_PsychSum_ Differenz_t1_t3_Therapieerfolg	Keine/minimale Depression	62	2,8096	8,39771
SF-12_PsychSum_ Differenz_t1_t3_Therapieerfolg	Mittlere/schwere Depression	11	17,5329	8,09150
SF-12_KörperSum_ Differenz_t1_t3_Therapieerfolg	Keine/minimale Depression	62	16,9275	9,78539
SF-12_KörperSum_ Differenz_t1_t3_Therapieerfolg	Mittlere/schwere Depression	11	12,3299	7,14631

Bereits an der Gruppenstatistik ist eine Tendenz der Mittelwerte erkennbar. Sie fielen bei den Hochdepressiven meist höher aus als bei weniger Depressiven. Dieses war besonders ausgeprägt bei den Mittelwerten des FFbH-Scores ( $M = 36,71$ ,  $SD = 20,45$ ) und des HHS ( $M = 36,60$ ,  $SD = 15,17$ ). Ebendies gilt für die Teilhabe ( $M = 35,33$ ,  $SD = 13,60$ ) und die psychische Lebensqualität ( $M = 17,53$ ,  $SD = 8,09$ ). Nur im Falle der körperlichen Lebensqualität zeigten die weniger Depressiven einen erhöhten Wert ( $M = 16,93$ ,  $SD = 9,79$ ) im Vergleich zu den Hochdepressiven ( $M = 12,33$ ,  $SD = 7,15$ ).

Nach Berechnung mittels des Tests für unabhängige Stichproben (Tabelle 53) konnte anhand des Levene- und des T-Tests die statistische Signifikanz der obigen Aussage bezüglich der Gruppenstatistik verdeutlicht werden. Somit hatten im Test bei unabhängigen Stichproben

FFbH ( $t(88) = -2,39, p = 0,019$ ), HHS ( $t(90) = -2,15, p = 0,034$ ), IMET ( $t(90) = -3,93, p = 0,001$ ) und SF-12 psychisch ( $t(71) = -5,39, p = 0,001$ ) eine nachgewiesene statistische Signifikanz, denn deren  $p$ -Werte lagen alle unter dem gewünschten Signifikanzniveau von 0,05.

Als statistisch nicht signifikant wurde eingestuft, dass die körperliche Lebensqualität einen Einfluss auf die Veränderung der Depressivität im Laufe der Testungen t1 bis t3 hatte ( $t(71) = 1,49, p = 0,142$ ).

Die signifikant gewordenen Ergebnisse der Gruppe mit hoher Depressivität hatten durchschnittlich einen höheren FFbH-Score von -12,52 (95%-CI[-22,91, -2,11]). Die Summe des HHS -8,05 (95%-CI[-15,51, -0,60]), des IMET-Scales -18,62 (95%-CI [-28,02, -9,22]) und der SF-12-Summenskala (psychisch) -14,72 (95%-CI[-20,17, -9,27]) fielen ebenso höher aus.

Die nicht signifikant gewordene SF-12-Summenskala (körperlich) betrug 4,60 (95%-CI[-1,57, 10,77]).

*Somit verbesserten sich die hochdepressiven Studienteilnehmer stärker im Gegensatz zu den weniger depressiven Studienteilnehmern im Testungszeitraum t1 bis zu t3 bezüglich der oben dargestellten Outcomeparameter FFbH, IMET und SF-12 (psychisch).*

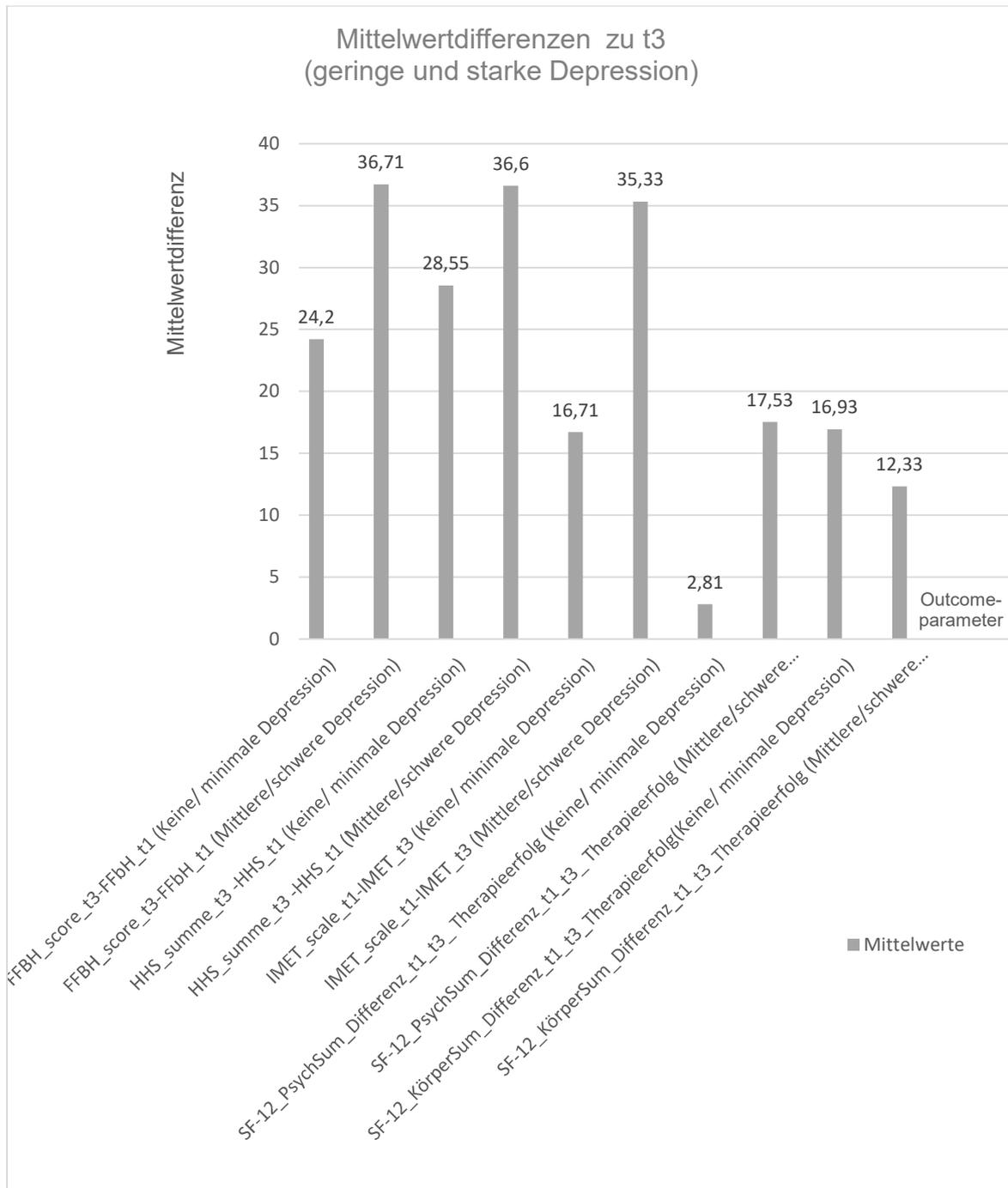


Abbildung 39: Überblick über die Mittelwertdifferenzen (t3-t1) bei Depression zu t3

Tabelle 53: T-Test für unabhängige Stichproben (Depressive)

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-Seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz <b>untere</b>	95% Konfidenzintervall der Differenz <b>obere</b>
FFBH_score_t3- FFbH_t1	Varianzen sind gleich	0,556	0,458	-2,391	88	0,019	-12,51044	5,23283	-22,90960	-2,11129
	Varianzen sind nicht gleich			-2,148	16,70	0,047	-12,51044	5,82290	-24,81214	-0,20874
HHS_summe_t3 -HHS_t1	Varianzen sind gleich	0,343	0,560	-2,148	90	0,034	-8,05455	3,75042	-15,50542	-0,60367
	Varianzen sind nicht gleich			-1,925	18,16	0,070	-8,05455	4,18514	-16,84162	0,73253
IMET_scale_t1- IMET_t3	Varianzen sind gleich	0,926	0,338	-3,934	90	0,000	-18,61905	4,73300	-28,02198	-9,21611
	Varianzen sind nicht gleich			-4,632	23,76	0,000	-18,61905	4,02766	-26,93614	-10,30195
SF- 12_PsychSum_ Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	Varianzen sind gleich	0,132	0,717	-5,386	71	0,000	-14,72327	2,73357	-20,17384	-9,27269
	Varianzen sind nicht gleich			-5,530	14,10	0,000	-14,72327	2,66261	-20,43009	-9,01644
SF- 12_KörperSum_ Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	Varianzen sind gleich	2,021	0,159	1,486	71	0,142	4,59765	3,09446	-1,57252	10,76782
	Varianzen sind nicht gleich			1,848	17,44	0,082	4,59765	2,48739	-0,64015	9,83545

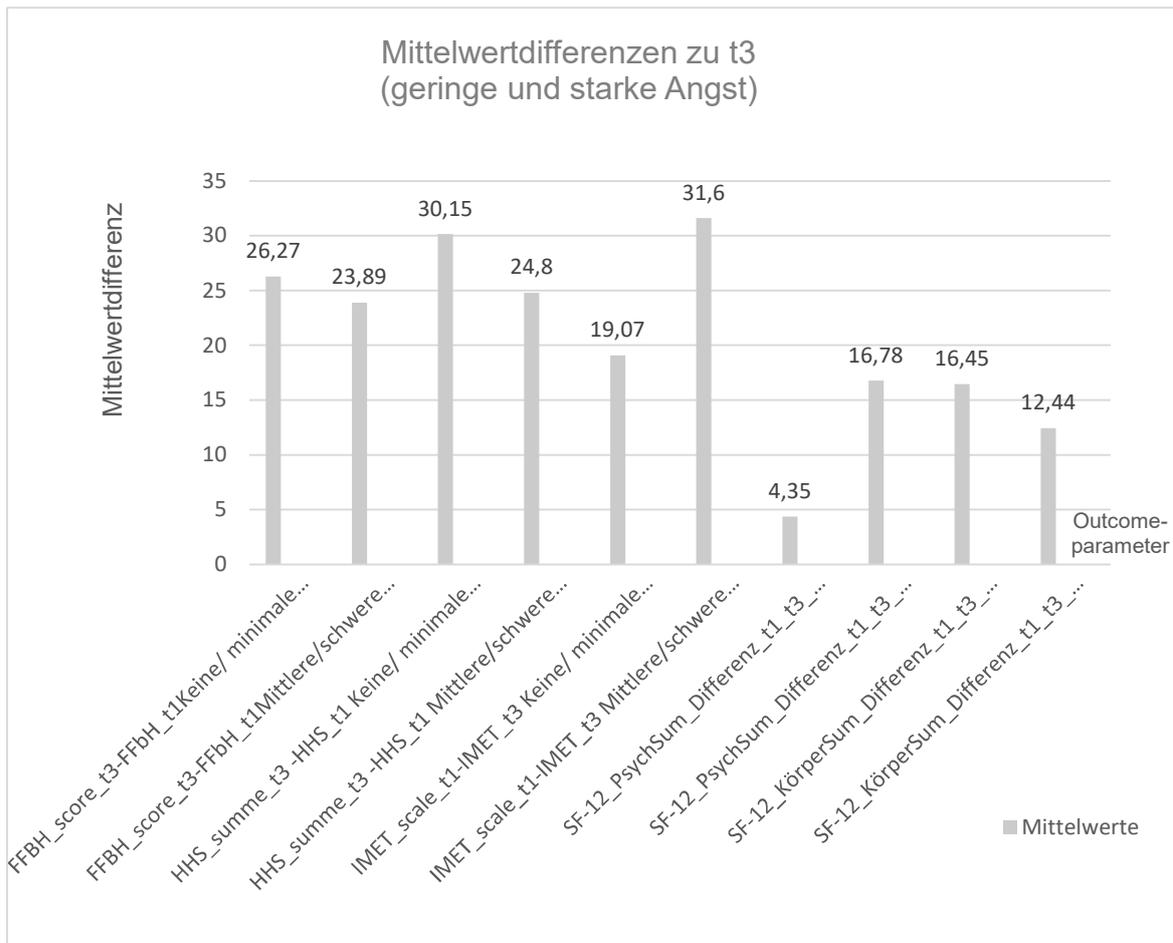
(Signifikanzniveau: &lt; 0,05)

### 3.4.2.3 Veränderung der Ängstlichen

Die Gruppenstatistik lässt erkennen, dass in zwei Fällen bei den Hochhängstlichen verhältnismäßig hohe Mittelwerte im Vergleich zu den weniger Ängstlichen auftraten. Dies war besonders ausgeprägt für die psychische Lebensqualität ( $M = 16,78$ ,  $SD = 7,93$ ) und auch für die Teilhabe IMET ( $M = 31,60$ ,  $SD = 17,36$ ). Ein hoher IMET-Score weist auf eine geringe Teilhabe hin. Bei den weniger Ängstlichen herrschten erhöhte Werte im Bereich der Funktionalität und der körperlichen Lebensqualität vor: FFbH ( $M = 26,27$ ,  $SD = 18,84$ ), HHS ( $M = 30,15$ ,  $SD = 13,58$ ), SF-12 körperlich ( $M = 16,45$ ,  $SD = 9,75$ ). Die jeweilige Gruppengröße  $n$  lässt sich der Tabelle 54 entnehmen. Auch die Abbildung 40 zur Gruppenstatistik veranschaulicht den Zusammenhang.

**Tabelle 54: Gruppenstatistik. Veränderung des Outcomes der Nicht- und Hochhängstlichen von t1 zu t3 (N = 148)**

GAD7_t1_dichotom		<i>n</i> (N=148)	Mittelwerte	Standard- abweichung
FFBH_score_t3-FFbH_t1	Keine/ minimale	85	26,2745	18,83763
	Angstsymptomatik			
FFBH_score_t3-FFbH_t1	Mittlere/schwere	5	23,8889	11,21479
	Angstsymptomatik			
HHS_summe_t3 -HHS_t1	Keine/ minimale	87	30,1494	13,58396
	Angstsymptomatik			
HHS_summe_t3 -HHS_t1	Mittlere/schwere	5	24,8000	13,25519
	Angstsymptomatik			
IMET_scale_t1- IMET_t3	Keine/ minimale	87	19,0690	17,95200
	Angstsymptomatik			
IMET_scale_t1- IMET_t3	Mittlere/schwere	5	31,6000	17,35800
	Angstsymptomatik			
SF-12_PsychSum_Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	Keine/ minimale	69	4,3471	9,55557
	Angstsymptomatik			
SF-12_PsychSum_Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	Mittlere/schwere	4	16,7764	7,93015
	Angstsymptomatik			
SF-12_KörperSum_Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	Keine/ minimale	69	16,4545	9,74855
	Angstsymptomatik			
SF-12_KörperSum_Differenz_t1_t3_ Therapieerfolg	Mittlere/schwere	4	12,4434	2,94421
	Angstsymptomatik			



**Abbildung 40: Überblick über die Mittelwertdifferenzen (t3-t1) bei Angst zu t3**

Nach der Berechnung des Tests für unabhängige Stichproben (Tabelle 55) anhand des Levene- und des T-Tests konnte die statistische Signifikanz der eingangs beschriebenen Tendenz der Mittelwerte des SF-12 (psychisch) aus der Gruppenstatistik bestätigt werden. Somit hatte auch in den unabhängigen Stichproben die psychische Lebensqualität eine nachgewiesene Signifikanz ( $t(71) = -2,55$ ,  $p = 0,013$ ). Deren  $p$ -Wert liegt unterhalb des Signifikanzniveaus von 0,05. Daraus hervorgehend kann man aussagen, dass die Hochängstlichen sich viel stärker im Gegensatz zu den weniger Ängstlichen im Testungszeitraum t1 bis zu t3 statistisch signifikant in Bezug auf die psychische Lebensqualität verbesserten.

Die Teilhabe ( $t(90) = -1,52$ ,  $p = 0,132$ ) wurde im T-Test als nicht signifikant beurteilt, denn das Signifikanzniveau von 0,05 lag unterhalb des errechneten Wertes von 0,132. Das gilt auch für die Werte von FFbH ( $t(88) = 0,28$ ,  $p = 0,781$ ), HHS ( $t(90) = 0,86$ ,  $p = 0,394$ ) und SF-12 körperlich ( $t(71) = 0,82$ ,  $p = 0,417$ ).

Die Gruppe mit starker Angst hatte durchschnittlich einen höheren SF-12-Score (psychisch) von -12,43 (95%-CI[-22,16, -2,70]).

Tabelle 55: T-Test für unabhängige Stichproben (Ängstliche)

		Levene- Test der Varianz-Gleichheit		T-Test für Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-Seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz <b>untere</b>	95% Konfidenzintervall der Differenz <b>obere</b>
FFBH_score_t3- FFbH_t1	Varianzen sind gleich	2,272	0,135	0,279	88	0,781	2,38562	8,54055	-14,58692	19,35816
	Varianzen sind nicht gleich			0,441	5,431	0,677	2,38562	5,41563	-11,21003	15,98127
HHS_summe_t3 - HHS_t1	Varianzen sind gleich	0,053	0,819	0,857	90	0,394	5,34943	6,24042	-7,04825	17,74710
	Varianzen sind nicht gleich			0,876	4,497	0,425	5,34943	6,10418	-10,88515	21,58400
IMET_scale_t1- IMET_t3	Varianzen sind gleich	0,003	0,955	-1,520	90	0,132	-12,53103	8,24391	-28,90899	3,84693
	Varianzen sind nicht gleich			-1,567	4,506	0,184	-12,53103	7,99777	-33,78657	8,72451
SF-12_Psych Sum_Differenz_t1_ t3_Therapieerfolg	Varianzen sind gleich	0,262	0,610	-2,546	71	0,013	-12,42928	4,88189	-22,16350	-2,69506
	Varianzen sind nicht gleich			-3,011	3,525	0,046	-12,42928	4,12858	-24,52741	-,33116
SF-12_Körper Sum_Differenz_t1_ t3_Therapieerfolg	Varianzen sind gleich	4,855	0,031	0,816	71	0,417	4,01114	4,911637	-5,79183	13,81410
	Varianzen sind nicht gleich			2,131	7,885	0,066	4,01114	1,88266	-,34137	8,36364

(Signifikanzniveau: 0,05)

### 3.4.3 Schmerz

#### 3.4.3.1 Depression

Zu Beginn des Ergebnisteils (Kapitel 3.1.4) wurde bereits auf das Schmerzverhalten hingewiesen, welches sich allein betrachtet von t1 zu t2 stärker und vom zweiten zum letzten Testzeitpunkt geringfügiger reduzierte.

Um zu erörtern, ob Schmerzen und Depressionen eine Abhängigkeit aufweisen, wurde eine Korrelation nach Pearson zu allen drei Messzeitpunkten erhoben. In der nachfolgenden Tabelle 56 wird verdeutlicht, dass hier eine zweiseitige Korrelation auf dem Niveau 0,01 oder auf dem Niveau 0,05 bestand. Depression und Schmerz korrelierten anfangs moderat, zu t2 schwach und final zu t3 stark.

**Tabelle 56: Zusammenfassung der Korrelationen Schmerz und Depression jeweils zu den drei Testungen t1 bis t3.** Zu erkennen ist, dass zu allen drei Testzeitpunkten eine Korrelation bestand. Sie schwächt sich zu t2 ab, um zu t3 eine starke Korrelation zu erlangen

	Schmerzen_ t1	Schmerzen_ t2	Schmerzen_ t3	PHQ9_sum_ t1	PHQ9_sum_ t2	PHQ9_sum_ t3
Schmerzen_ t1						
Schmerzen_ t2						
Schmerzen_ t3		0,525**				
PHQ_sum_t 1	0,348**					
PHQ_sum_t 2	0,234*	0,219*	0,240*	0,357**		
PHQ_sum_t 3	0,295**	0,245*	0,506**	0,466**	0,529**	

\*\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,01 (2-seitig ) signifikant

\* Korrelation ist auf dem Niveau 0,05 (2-seitig ) signifikant

Die vier Ausprägungen der depressiven Symptomatik stellten sich in Relation zum Schmerzverhalten zu t1 bei einer Gesamtteilnehmerzahl von  $n = 126$  ( $N = 148$ ) wie folgt dar: Bei 49 Probanden war eine minimale ( $M = 5,17$ ,  $SD = 2,28$ ), bei 59 eine milde ( $M = 6,43$ ,  $SD = 1,82$ ) und bei 13 eine mittelgradige Depression ( $M = 7,08$ ,  $SD = 1,46$ ) vorhanden. Bei fünf Probanden mit einer schweren depressiven Symptomatik ( $M = 7,90$ ,  $SD = 1,34$ ) wurde der höchste der vorliegenden Mittelwerte angenommen. Hier scheint sich ein Trend abzubilden: Je schwerer die Depression, desto stärker die Schmerzwahrnehmung.

Um diese Tendenz zu prüfen, wurde eine einfaktorielle ANOVA durchgeführt. Diese ergab, dass sich zum ersten Testzeitpunkt Schmerzen und Depression signifikant unterschieden ( $F(3,122) = 6,660, p < 0,001$ ).

Der anschließende Post-Hoc-Test (Bonferroni) konnte einen *signifikanten Unterschied* zwischen den betrachteten Gruppen liefern: Dieses betraf den Zusammenhang von Schmerz zu t1 zwischen den Teilnehmern der Gruppen mit einer milden und einer minimalen Depression ( $p = 0,007, M_{\text{Diff}} = 1,26, 95\text{-CI}[0,24, 2,28]$ ), mit einer mittelgradigen und einer minimalen Depression ( $p = 0,014, M_{\text{Diff}} = 1,91, 95\text{-CI}[0,27, 3,56]$ ) und mit einer schweren und minimalen Depression ( $p = 0,023, M_{\text{Diff}} = 2,73, 95\text{-CI}[0,25, 5,21]$ ).

Es wurde *kein signifikanter Unterschied* für den Zusammenhang von Schmerz zu t1 zwischen den Teilnehmern der Gruppen mit mittlerer und milder depressiver Symptomatik ( $p > 0,999, M_{\text{Diff}} = 0,65, 95\text{-CI}[-0,97, 2,27]$ ), mit schwerer und milder depressiver Symptomatik ( $p = 0,672, M_{\text{Diff}} = 1,47, 95\text{-CI}[-0,99, 3,93]$ ) sowie schwerer und mittlerer Depressionssymptomatik ( $p > 0,999, M_{\text{Diff}} = 0,82, 95\text{-CI}[-1,96, 3,59]$ ) bestätigt. Die Darstellung der Ergebnisse des Post-Hoc-Tests (Bonferroni) erfolgt nachfolgend in einer tabellarischen Übersicht (Tabelle 57) mit Bezugnahme auf die Mittlere Differenz (I-J)  $M_{\text{Diff}}$ , die Signifikanz  $p$  sowie das Konfidenzintervall 95%-CI.

**Tabelle 57: Mehrfachvergleiche (Post-Hoc-Test Bonferroni) bei Depression.** Dargestellt wird die abhängige Variable Schmerzen zu t1 in Bezug auf die depressive Symptomatik in ihren Ausprägungen. Betrachtet werden die Mittlere Differenz (I-J)  $M_{\text{Diff}}$ , die Signifikanz  $p$  sowie das Konfidenzintervall 95%-CI

(I) PHQ9_t1_kat	(J) PHQ9_t1_kat	$M_{\text{Diff}}$	$p$	95%-CI Untergrenze	95%-CI Obergrenze
Minimale depressive Symptomatik	milde depressive Symptomatik	-1,26	0,007	-2,28	-0,24
	mittelgradige depressive Symptomatik	-1,91	0,014	-3,56	-0,27
	schwere depressive Symptomatik	-2,73	0,023	-5,21	-0,25
Milde depressive Symptomatik	minimale depressive Symptomatik	1,26	0,007	0,24	2,28
	mittelgradige depressive Symptomatik	-0,65	1,000	-2,27	0,97
	schwere depressive Symptomatik	-1,47	0,672	-3,93	0,99
Mittelgradige depressive Symptomatik	minimale depressive Symptomatik	1,91	0,014	0,27	3,56
	milde depressive Symptomatik	0,65	1,000	-0,97	2,27
	schwere depressive Symptomatik	-0,82	1,000	-3,59	1,96
Schwere depressive Symptomatik	minimale depressive Symptomatik	2,73	0,023	0,25	5,21
	milde depressive Symptomatik	1,47	0,672	-0,99	3,93
	mittelgradige depressive Symptomatik	0,82	1,000	-1,96	3,59

(Signifikanzniveau  $p < 0,05$ )

## 3.4.3.2 Angst

Auch für die Angstsymptomatik wurde eine einfaktorielle ANOVA sowie ein Post-Hoc-Test (Bonferroni) durchgeführt, um herauszufinden, ob es zu Testbeginn einen Unterschied bezüglich Schmerzen in Abhängigkeit von einer vorliegenden Angstsymptomatik gab. Die Angstsymptomatik wurde in vier Ausprägungen aufgeteilt und war bei 88 Teilnehmern ( $n = 126$ ,  $N = 148$ ) minimal ( $M = 5,86$ ,  $SD = 2,15$ ), bei 32 mild ( $M = 6,68$ ,  $SD = 1,81$ ), bei vier mittelgradig ( $M = 5,88$ ,  $SD = 2,66$ ) und bei zwei schwer ausgeprägt ( $M = 6,00$ ,  $SD = 2,83$ ).

Die einfaktorielle ANOVA zeigte: Zum Zeitpunkt t1 gemessene Schmerzen unterschieden sich (bei einem Signifikanzniveau von 0,05) *statistisch nicht signifikant* bezüglich der untersuchten vier Ausprägungen der Angstsymptomatik ( $F(3, 122) = 1,22$ ,  $p = 0,305$ ).

Der Post-Hoc-Test (Bonferroni) konnte *keinen signifikanten Unterschied* zwischen den betrachteten Gruppen liefern. Die Angstsymptomatik lag jeweils oberhalb des Signifikanzniveaus ( $p < 0,05$ ). Beispielsweise konnte kein signifikanter Unterschied von Schmerzen zu t1 der Gruppen mit minimaler und schwerer Angstsymptomatik ( $p > 0,999$ ,  $M_{\text{Diff}} = -0,14$ , 95%-CI[-4,16, 3,87]) festgestellt werden. Die Darstellung der übrigen Ergebnisse des Post-Hoc-Tests (Bonferroni) bzw. der Mehrfachvergleiche erfolgt in einer tabellarischen Übersicht (Tabelle 58).

**Tabelle 58: Mehrfachvergleiche (Post-Hoc-Test Bonferroni) bei Angst.** Dargestellt wird die abhängige Variable Schmerzen zu t1 in Bezug auf die Angstsymptomatik in ihren vier Ausprägungen. Betrachtet werden die Mittlere Differenz (I-J)  $M_{\text{Diff}}$ , die Signifikanz  $p$  sowie das Konfidenzintervall 95 %-CI

(I) GAD_t1_kat	(J) GAD_t1_kat	$M_{\text{Diff}}$	$P$	95 %-CI Untergrenze	95 %-CI Obergrenze
minimale Angstsymptomatik	milde Angstsymptomatik	-0,82	0,356	-1,98	0,34
	mittelgradige Angstsymptomatik	-0,02	1,000	-2,89	2,85
	schwere Angstsymptomatik	-0,14	1,000	-4,16	3,87
milde Angstsymptomatik	minimale Angstsymptomatik	0,82	0,356	-0,34	1,98
	mittelgradige Angstsymptomatik	0,80	1,000	-2,17	3,78
	schwere Angstsymptomatik	0,68	1,000	-3,41	4,77
mittelgradige Angstsymptomatik	minimale Angstsymptomatik	0,02	1,000	-2,85	2,89
	milde Angstsymptomatik	-0,80	1,000	-3,78	2,17
	schwere Angstsymptomatik	-0,13	1,000	-4,99	4,74
schwere Angstsymptomatik	minimale Angstsymptomatik	0,14	1,000	-3,87	4,16
	milde Angstsymptomatik	-0,68	1,000	-4,77	3,41
	mittelgradige Angstsymptomatik	0,13	1,000	-4,74	4,99

(Signifikanzniveau  $p < 0,05$ )

## 4 Diskussion

### 4.1 Zusammenfassung der Studie, Hypothese und Fragestellung

In dieser Studie wurde bei Hüftarthrosepatienten mit präoperativ bereits vorhandener affektiver Symptomatik (Angst, Depression) untersucht, ob diese einen Einfluss auf das postoperative Ergebnis nach einer Hüft-TEP aufweist. Als zu betrachtende Outcomeparameter (PROs) wurden Teilhabe, Funktionalität, Lebens- und Behandlungszufriedenheit gewählt. Zur Datenerhebung dienten verfügbare und bereits validierte Fragebögen.

Die affektiven Symptome wurden unter Verwendung des GAD-7 für Angst und mittels des PHQ-9 für Depression ermittelt. Für die PROs kamen der IMET, der Harris Hip Score und der FFbH-OA, der SF-12 für den körperlichen und psychischen Gesundheitszustand und der Fragebogen zur Patientenzufriedenheit ZUF-8 zum Einsatz. Getestet wurde zu drei Messzeitpunkten (zu t1 präoperativ, zu t2 drei und zu t3 sechs Monate postoperativ). Die statistischen Analysen erfolgten mittels des Statistikprogramms SPSS (Version 23).

Es wurden 148 Patienten einbezogen, die im Mittel 68 Jahre ( $\pm 9,92$  Jahre) alt waren. Das Kollektiv verteilte sich auf 75 (50,7 %) weibliche und 73 (49,3 %) männliche Studienteilnehmer. Von der Zahl der ursprünglichen 148 Teilnehmer mit affektiver Symptomatik wurden über die drei Messzeitpunkte präoperativ 130, postoperativ nach drei Monaten 102 und nach sechs Monaten 97 mit eingeschlossen. Diese tendierten eher in Richtung geringer als zu schwerer Depressivität oder Angst.

Die in der Einleitung vorgenommene Fragestellung, ob Angst oder Depression einen Einfluss auf die Veränderung der Teilhabe, der Funktionsfähigkeit und der Lebens- und Behandlungszufriedenheit nach erfolgter Hüft-TEP-Implantation nehmen kann, kann positiv beantwortet werden: Unsere Erhebung mit den hier angewendeten Instrumenten zeigt, dass bereits präoperativ vorhandene Angst oder Depression zu t1 einen signifikanten Einfluss auf das postoperativ patientenberichtete Ergebnis (PRO) nach einer Hüftersatzchirurgie (t3) haben kann.

Es bestand ein klarer *Unterschied* zwischen beiden Testzeitpunkten: So konnte eine Depressionssymptomatik zu t1 signifikant die Teilhabe und die körperliche Lebensqualität sowie tendenziell (knapp nicht signifikant) die Funktionalität (FFbH) zu t3 beeinflussen. Hier liegt die Gewichtung besonders bei der Teilhabe gefolgt von der körperlichen

Lebensqualität. Angst zu t1 hatte einen signifikanten Einfluss auf die psychische Lebensqualität (siehe Kapitel 3.4.1).

Ebenso konnten wir auch innerhalb der jeweiligen Gruppe bezüglich der Ausprägung der Symptomatik eine *Veränderung* feststellen. Besonders die Hochdepressiven zeigten eine signifikante Verbesserung der PROs Funktion (FFbH, HHS), Teilhabe und psychische Lebensqualität. Die Hochhängstlichen konnten sich stark bezüglich psychischer Lebensqualität verbessern (siehe Kapitel 3.4.2).

Arolt (2003) beschreibt den Anteil der von ihm untersuchten depressiven Allgemeinkrankenhauspatienten mit 15 %.

Wir stellten präoperativ (t1) innerhalb des Patientenkollektivs fest, dass der Anteil der unter einer Depression (mittel, schwer) leidenden Teilnehmer 13,8 % betrug; zu t2 noch 1 % und zu t3 ein leichter Anstieg mit 4,1 % (Kapitel 3.2.1). Präoperative Angst (mittel, schwer) lag bei 4,6 % der Probanden vor; zu t2 (0 %) und t3 (0 %) war keine Angst mehr nachzuweisen (Kapitel 3.2.2). Somit war unser Ergebnis geringer (18,4 %) als die Erkenntnisse von Marks (2009) mit einem präoperativen Patientenanteil von 20 %. Dieser schloss in seine Untersuchung Depressionen und/oder Angstzustände mit ein.

Die in der Literatur von Duivenvoorden et al. (2013) beschriebene Annahme, dass sich Angst (signifikant von 27,9 % auf 10,8 % 12 Monate postoperativ gesunken) bzw. Depression (depressive Symptome nahmen signifikant von 33,6 % auf 12,1 % 12 Monate postoperativ ab) jeweils postoperativ nach mindestens sechs Monaten um ungefähr 20% reduzierte, konnte unsere Untersuchung tendenziell bestätigen. Die Angst zu t1 von ungefähr 5% war zum Testende t3 nach 6 Monaten nicht mehr nachzuweisen (0 %); Depression (anfangs ungefähr 14 %) verblieb allerdings nach 6 Monaten (t3) mit ungefähr 4 %.

In der Literatursichtung für diese Arbeit konnte keine Studie mit einer vergleichbaren Fragestellung in Kombination mit der hier verwendeten Instrumentenauswahl ausgemacht werden und scheint in diesem Umfang neu zu sein. Ansonsten sind vornehmlich Arbeiten veröffentlicht, die einzelne und nur wenige PROs hinterfragen. Meist thematisieren sie nur Angst *oder* Depression – seltener Angst *und* Depression – oder untersuchen sehr allgemein die Psychologie des Patienten.

## 4.2 Vorstellung und Einschätzung der Untersuchungsergebnisse sowie deren Bezugnahme auf die aktuelle Literatur

In der Literatur wird der Zusammenhang der hier vorgestellten Arbeit inkonsistent diskutiert. In der Recherche ließen sich vornehmlich Quellen finden, die einzelne Aspekte unserer Fragestellung positiv und signifikant bestätigten. Weniger Quellen sind auszumachen, die keinen Bezug herstellen konnten oder auch die Grundannahme/Fragestellung dieser Arbeit gänzlich widerlegten.

Generell können im Rahmen einer Hüft-TEP unterschiedliche Zeitpunkte für das Vorhandensein bzw. für das Entstehen von Angst oder Depression in Betracht gezogen werden: Zum einen die präoperativ bereits vorhandene Symptomatik – wie in dieser Studie untersucht - und zum anderen die postoperativ erst erworbene, welche in der Literatur in geringerer Zahl bisher betrachtet worden ist. Zusammenfassend kann man beschreiben, dass die Autoren davon ausgehen, dass eine Hüft-TEP prächirurgisch bereits vorhandene Symptome abstellen bzw. deutlich abmildern kann. Meist wird allgemein von psychologischen Komorbiditäten berichtet, seltener wird die Symptomatik wie Angst und/oder Depression einzeln beschrieben, wobei Untersuchungen bezüglich einer Depression im Zusammenhang mit der Hüftendoprothetik häufiger zu finden sind als zur Angstsymptomatik. Die Ziele des Patienten, d.h. seine Erwartungshaltung, tragen dazu bei, ob dieser mit dem Behandlungsergebnis zufrieden ist.

Bereits im Jahre 1985 wurde auf dem Gebiet der Depressivität in Anlehnung an Krankheits- und Genesungsverläufe geforscht. Depression wurde schließlich als ein psychischer Risikofaktor angesehen (Scheier und Carver 1985).

Nach Yakushiji et al. (2019) wurde die Depression durch die Operation gelindert. Patienten mit Hüftarthrose können aufgrund von Schmerzen und eingeschränkten täglichen Aktivitäten präoperativ stark depressiv sein. Es wurde darauf abgezielt, Veränderungen des Depressionsniveaus der Patienten zu bewerten, ihre Erwartungen und Erfüllung zu verstehen und Faktoren zu identifizieren, die diese beeinflussen. Eine Längsschnittstudie mit 366 japanischen Patienten erfolgte, die sich einer THA unterzogen hatten. Nach sechs Wochen konnte eine signifikante Erwartungserfüllung und Linderung der Depression verzeichnet werden. Für Gesundheitsdienstleister kann es lohnend sein, die Erwartungen der Patienten früh in der postoperativen Phase zu untersuchen, indem sie ihre präoperative Depression berücksichtigen.

Die Ergebnisse der beiden randomisierten, kontrollierten Studien von Burns et al. (2007) zeigten hingegen, dass nach einer Hüftfrakturoperation kein statistisch signifikanter Nutzen aus einer psychiatrischen oder einer psychologischen Intervention bei depressiven Menschen erzielt werden kann, um den Beginn einer Depression zu verhindern.

Singh und Lewallen kamen 2010 zu dem Ergebnis, dass diagnostizierte Depressionen neben weiteren Faktoren wie ein erhöhter BMI, hohes Alter und weibliches Geschlecht eine Aktivitätsbeschränkung und vollständige Abhängigkeit von Gehhilfen zwei und fünf Jahre nach einer primären THA voraussagen kann.

Eine verlängerte Krankenhausverweildauer ist sowohl mit klinisch relevanter Depressivität als auch mit klinisch relevanter Angst assoziiert (Brämwig 2017).

In den letzten Jahren nahmen sich immer mehr Forscher bzw. Forschergruppen diesem Themengebiet an. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Einflüsse von Angst/Depression auf die PROs nach einer Hüft-TEP-Implantation aus dieser Studie vorgestellt (im Fließtext *kursiv* dargestellt) und vor dem Hintergrund der Literatur diskutiert. Abschließend erfolgt eine Bewertung der vorgelegten Studie und ein Ausblick.

#### 4.2.1 Deskriptive Ergebnisse (Häufigkeiten, Korrelationen, Mittelwerte)

Der deskriptive Teil der Ergebnisse beschreibt das Verhalten der untersuchten Parameter im gesamten Testzeitraum – sowohl die Werte allein als auch in Abhängigkeit von den Outcomeparametern. Hier lassen sich teils Tendenzen ablesen, die in einigen Fällen auch später im Rahmen der Signifikanztests Bestätigung fanden, aber hier nicht vorweggenommen werden sollen.

Die Teilnehmerzahl der Depressiven nahm zu t3 hin ab in Richtung einer geringen Depressionssymptomatik. Der PHQ-9-Score flachte zu t3 hin ab. Die Gruppe der Ängstlichen minimierte sich ebenfalls zu t3 hin. Aber bereits zu t2 (0 %) war schon keine relevante Angstsymptomatik mehr bei den Studienteilnehmern nachweisbar. Auch der GAD-7-Summenscore flachte zu t3 hin deutlich ab.

Die Mittelwerte von FFbH und HHS stiegen im Studienverlauf an. Der IMET sank zu t2 am stärksten, blieb aber annähernd auf gleichem Niveau. Der ZUF-8 zeigte kaum Veränderungen und blieb relativ stabil. Der SF-12 (psychisch und körperlich) stieg zu t2 stärker an und blieb zu t3 hin relativ konstant.

Korrelationen von Angst und Depression bestanden nahezu zu allen Outcomeparametern. Depression und HHS zu t1, wie auch SF-12 körperlich zu t3 korrelierten allerdings nicht, wie auch Angst und HHS (t1 bis t3).

Im Anschluss werden die Ergebnisse der Signifikanztests vorgestellt und diskutiert.

#### 4.2.2 Unterschied des Outcomes zu den Testzeitpunkten t1 und t3 bei Depressiven und Ängstlichen

*Die hier vorgestellte Untersuchung konnte zeigen, dass präoperative Depression nachweislich das Outcome von Teilhabe und körperlicher Lebensqualität postoperativ beeinflussen kann.*

Auch Badura-Brzoza et al. (2008) stützen unsere Ergebnisse bezüglich der von uns gezeigten Einflussnahme von Depression auf das Outcome (Teilhabe und körperliche Lebensqualität) nach einer Hüft-TEP. In ihrer Studie untersuchten sie die gesundheitsbezogene Lebensqualität in Bezug auf den psychischen Status (Angst und Depression) und demografische Faktoren bei Patienten vor und nach dem vollständigen Hüftersatz aufgrund von Osteoarthrose. Patienten nach Hüftersatz zeigten in den meisten Bereichen der SF-36-Bewertung und der Zusammenfassung von PCS und MCS eine signifikante Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wie auch eine Verbesserung des psychischen Status (Angst und Depression). Ältere Patienten zeigten hier vor und nach der Operation eher schlechtere Ergebnisse. Der psychische Status wurde mit postoperativem PCS und MCS in Verbindung gebracht. Patienten, die mit den Ergebnissen der Operation zufrieden waren, zeigten einen höheren PCS- und MCS-Score. Schlussfolgernd bringen Hüftersatzoperationen eine deutliche Verbesserung der Lebensqualität. Alter und geistiger Status dieser Patienten beeinflussen ihre postoperative Leistung deutlich.

Etwas abweichend von unserer Studie waren die Anzahl von insgesamt nur zwei Messzeitpunkten (zwei Wochen vor und sechs Monate nach der Operation) im zeitlich gleich bemessenen Testzeitraum und die verwendete Fragebogenauswahl, was eine direkte Vergleichbarkeit nicht zulässt. Der SF-36 kam wie auch bei uns zum Einsatz. Als positiv zu bewerten ist, dass auf Angst *und* Depression Bezug genommen wurde. Man könnte annehmen, dass ebenso zwei gewählte Messzeitpunkte für ein aussagekräftiges Ergebnis in einem vergleichbar gewählten Messzeitraum ausreichen. Auf die Ergebnisse hinsichtlich des

Patientenalters wurde bei uns nicht gesondert eingegangen, sondern die Gruppe als Ganzes betrachtet.

Nach Balik et al. (2017) kann primäre Coxarthrose die Lebensqualität der Patienten in negativer Weise beeinflussen und von psychischen Symptomen begleitet werden. Nach der gesamten Hüftarthroplastik wurde eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität, Depressionen und Schmerzwerte beobachtet. Die Stichprobengröße von 150 Studienteilnehmern ist mit unserer vergleichbar. Die Befragungen fanden in der präoperativen Phase und in der sechsten und zwölften Woche nach der Operation statt, was von unserer Erhebung abweicht, sodass der Beobachtungszeitraum drei Monate kürzer ist. Dadurch sind die Ergebnisse nicht direkt vergleichbar, da sie zum Ende hin um drei Monate abweichen und sich in diesem Genesungszeitraum vermutlich deutliche Veränderungen des Gesamtzustands ergeben können. Der SF-36 und HHS wurden ebenso verwendet, aber für die affektiven Symptome der Beck Depression Inventory (BDI), Beck Anxiety Inventory (BAI), was die direkte Vergleichbarkeit mit unserer Arbeit hinsichtlich der Verwendung des GAD-7 und PHQ-9 nicht zulässt. Daraus könnte man schlussfolgern, dass die unterschiedlichen Fragebogeninstrumente beider Studiendesigns zu vergleichbaren Ergebnissen führen können, was wiederum auf eine gute Validität der Tests schließen ließe. Ein Kopfbruch wirkt sich auf die Funktionalität der Hüfte, die Teilhabe bzw. die Aktivitäten des täglichen Lebens älterer Menschen aus. Depressive Stimmung ist umgekehrt mit der wahrgenommenen Lebensqualität verbunden (Amarilla-Donoso et al. 2020a). Nach einer Hüftfraktur erleben die Patienten eine erhebliche Verschlechterung ihrer HRQoL, insbesondere in der Selbstversorgung, den täglichen Aktivitäten und der Mobilität. Einen Monat nach der Operation ist HRQoL weit vom „prä-frakturären“ Level entfernt. Dieses konnte durch den Fragebogen EQ-5D bezüglich der Lebensqualität belegt werden: Alle Dimensionen reduzierten sich in der bewerteten Zeit von vor der Fraktur bis auf einen Monat nach der Operation (Amarilla-Donoso et al. 2020b). Die Studie von Nicolson und Kollegen aus dem Jahr 2020 bestätigt, dass eine Wechselwirkung zwischen Hüft-/Knie-OA und Angst oder depressiven Symptomen zu Einschränkungen der Selbstversorgung beiträgt. Ihre Daten bezogen sie aus der Oxford Pain, Activity and Lifestyle Study (OPAL-Studie). Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der Bewertung und Behandlung von Angst oder depressiven Symptomen bei der Therapie älterer Erwachsener mit Hüft-/Knie-OA, um Einschränkungen der Selbstversorgung zu minimieren.

Die oben aufgeführten Quellen bestätigen überwiegend unsere Annahme, dass ein Zusammenhang von Angst/Depression und einer verbesserten Teilhabe nach einer Hüft-TEP

besteht. Jedoch stellen sie den Zusammenhang umgekehrt dar: Eine negative Hüftfunktion wirkt sich auf die Teilhabe und die Psyche aus. Auch wenn der Kontext auf eine differierende Ausgangssituation bezogen ist, so können durchaus Tendenzen und Parallelen zu unserer Fragestellung gezogen werden. Auch eine abweichende Fragebogenauswahl wurde getroffen. Eine direkte Vergleichbarkeit ist in der Literatur nicht auszumachen. Daraus kann man ableiten, dass bei einer vorliegenden Hüftproblematik der betroffene Patient bereits präoperativ bezüglich seiner psychischen Verfassung befragt werden sollte, um möglicherweise die Teilhabe und die körperliche Lebensqualität bzw. das postoperative Outcome insgesamt individuell zu verbessern.

*In dieser Untersuchung hatte eine vorliegende Depression zu Testbeginn tendenziell einen Einfluss auf die betrachtete Funktion (FFbH) nach der Hüft-TEP.*

Diese Erkenntnis – wie auch unser Ergebnis hervorbrachte –, dass eine positive wiedererlangte postoperative Funktionalität nach Hüft-TEP und Depressivität voneinander anhängen können, stützt auch die Untersuchung von Hafkamp et al. (2021). Hier war eine geringe Verbesserung der Funktion durch höhere depressive Symptome gekennzeichnet. Auch die Erhebung von Gudmundsson et al. (2021) bestätigt diese Tendenz, dass eine Depression die Funktionalität des Hüftgelenks nach Hüft-TEP beeinflussen kann. Patienten, die ursprünglich mit klinisch signifikanten Niveaus von „Schmerzkatastrophe“, Angst, und Depression präsent waren, zeigten eine verminderte Schwere dieser psychischen Erkrankungen nach der Behandlung, die ihre Hüftfunktion verbesserte. Darüber hinaus zeigen deren Ergebnisse, dass funktionelle Verbesserungen Auswirkungen auf psychologische Faktoren haben können. Umgekehrt kann es auch zutreffend sein, dass Verbesserungen in der Psychologie und der mentalen Einstellung der Patienten dazu beitragen können, optimale funktionelle Verbesserungen für verschiedene Muskel-Skelett- und orthopädische Erkrankungen zu erreichen.

Cristancho et al. schlussfolgerten 2016 in Ihrer Forschungsarbeit – ebenso wie wir –, dass depressive Symptome nach einer Hüftfraktur mit einem schlechteren Funktionszustand verbunden seien. Studienteilnehmer mit einem anhaltend hohen Maß an depressiven Symptomen benötigten mehr Zeit, um die Mobilität postoperativ wiederherzustellen. Die Gruppengröße der Teilnehmer betrug 482 und war somit größer als unsere. Bei vorliegender präoperativer Depressivität wurde der Proband ausgeschlossen. Bewertet wurde nach 52 Wochen mittels des Montgomery-Asberg Depression Scale und des Functional Recovery Score. Daraus kann man ableiten, dass die Probanden, die unter einer postoperativen

Depression leiden, es schwerer haben, um wieder ein höheres Maß an Mobilität zu erlangen. Es scheint, als könne man so bei einer postoperativ entstandenen Depression – die präoperativ noch nicht vorlag – die Patienten frühzeitig identifizieren und ggf. früh postoperativ psychologisch therapieren, um das funktionelle Outcome zu optimieren.

Die Arthroplastik verbesserte die körperliche Funktion und Schmerzen bei depressiven Patienten signifikant, während sich auch ihre depressiven Symptome verbesserten. Dieses kann eine Reaktion auf die Auflösung von körperlichen Symptomen sein und stellt einen zusätzlichen Vorteil für diese Wahloperation dar (Tarakji et al. 2018). Die Forschergruppe empfiehlt weitere Untersuchungen in größeren Bevölkerungsgruppen, um mehr Patientenmerkmale bezüglich der Nichtauflösung depressiver Symptome und des Einflusses der psychischen Gesundheit auf das Outcome bei Hüft- und Kniearthroplastikpatienten feststellen zu können. Die Gruppengröße von 146 Patienten und das Anwenden des SF-36 lehnen sich an unsere Studie an. Jedoch ist der Beobachtungszeitraum mit insgesamt zwölf Monaten doppelt so lang gewählt wie bei uns. Der Ansatz von Tarakji et al. kann dazu beitragen, um zukünftig in einigen Patientenfällen womöglich anhand frühzeitiger Merkmale schon kurzfristiger als bisher aufgrund der körperlichen und psychischen Gesamtsymptomatik eine Arthroplastik zu befürworten.

Martin et al. (2018) zeigten, dass Patienten mit einer Depression bzw. mit einer beeinträchtigten psychischen Gesundheit nach einer arthroskopischen Hüftoperation über negative Funktion, Schmerzniveau und Zufriedenheit berichteten. Dieses schließt sich unserer Erkenntnis an, dass Depressionen das funktionelle Outcome nach der Hüftoperation beeinflussen können. In der Studie von Martin et al. wurden mit insgesamt 781 Patienten (nahezu das 5,3fache unserer Patientenanzahl) deutlich mehr Probanden eingeschlossen.

Getestet wurde im Rahmen der Operationsaufklärung (Operationszustimmung) und zwei Jahre postoperativ. Als Erhebungsinstrumente dienten das 12-Punkte-International Hip Outcome Tool (iHOT-12) – abweichend von uns –, VAS und SF-12 – wie bei uns. *Alle* Probanden verbesserten ihre Ergebnisse insgesamt, aber die *mit* einer Depression schnitten schlechter ab. Sie zeigten eine geringere Funktion, mehr Schmerzen und weniger Zufriedenheit bei beiden Befragungen. Die Forschergruppe sei sich nicht sicher, ob es dem Patienten schlecht geht und er dadurch eine Depression entwickelte, oder ob er sich aufgrund einer Depression schlecht fühlte. Insgesamt ist die Studie aber nicht mit unserer vergleichbar, aufgrund des stark abweichenden Erhebungszeitraums von zwei Jahren, im Gegensatz zu unserer Erhebung mit nur sechs Monaten. Die Anzahl (siehe oben) der Teilnehmer weicht um ein Vielfaches ab. Aber die verwendeten Fragebögen kamen teils

ebenso in unserer Befragung zum Einsatz, wie SF-12 und VAS. Dennoch ist es interessant, dass noch nach zwei Jahren Unterschiede zwischen depressiven und nicht depressiven Patienten zu beobachten waren. Hier wäre es lohnend, zu erfahren, wo dafür die Gründe liegen. In anderen hier vorgestellten Quellen wurde beschrieben, dass sich zum Testende hin – beispielsweise nach einem Jahr – die beiden Patientengruppen unwesentlich unterschieden und sich an ein vergleichbares Befragungsergebnis annäherten (wie nachfolgend von Kelly-Pettersson et al. im Jahr 2020 geschildert). Nach zwei Jahren sind vermutlich die perioperativen Folgen zu vernachlässigen, was bei unserem letzten Testzeitpunkt t3 nach sechs Monaten noch nicht erfolgen konnte.

Diese Quellen bekräftigen unser Ergebnis und den Kontext von präoperativer Depression und Funktion nach einer Hüft-TEP.

Die Studie von Caracciolo und Giaquinto (2005) hingegen, die 36 Knie- und 36 Hüftpatienten in einem Rehabilitationszentrum einschloss, beobachtete, dass die Wirkung der Depression auf die funktionelle Verbesserung von TKA signifikant war, aber für THA-Patienten wurde kein Zusammenhang gefunden. Sie verwendeten für die Befragung den Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index (WOMAC) und den Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). Um den Rehabilitationsnutzen zu stützen, schlugen sie vor, bereits bei Aufnahme die Patienten auf Depression zu untersuchen und diese zu behandeln. Vermutlich erzielt man dadurch kurzfristig positivere Ergebnisse, was eventuell auch auf Hüftpatienten übertragbar wäre. Ebenso kann es lohnend sein, diesen Zusammenhang auf weitere Rehabilitationszentren auszuweiten, um vielleicht in der Zukunft routinemäßig psychische Erkrankungen dort postoperativ zu erkennen und begleitend zu therapieren, wobei eventuell neben den Knie- auch die Hüftpatienten profitieren könnten.

Kelly-Pettersson et al. (2020) fanden heraus, dass Depressionen keinen tiefgreifenden Einfluss auf das Ergebnis von Hüftfrakturpatienten ein Jahr nach ihrer Fraktur haben. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Depressionen für die kurzfristige Rehabilitation der Hüftfunktion bei den jüngeren (Durchschnittsalter 76 Jahre) unter den älteren (Durchschnittsalter 82 Jahre) Hüftfrakturpatienten nicht von großer Bedeutung sind. Sie identifizierten keine Korrelation zwischen Depression und dem vom Patienten berichteten Ergebnis in Bezug auf die Funktionalität. Dieses widerspricht in der Grundaussage unserem Ergebnis, das aussagt, dass durchaus ein Zusammenhang zwischen Depression und dem postoperativen Outcome besteht. Womöglich könnte man diese Abweichung damit begründen, dass die Erhebung von Kelly-Pettersson et al. mit 35 Studienteilnehmern eine

deutlich kleinere Kohorte einschloss. Dies lässt annehmen, dass die Jüngeren in der Gruppe der Hüftfrakturpatienten auch weniger Depressionen hatten. Ebenso wurde ein längerer Beobachtungszeitraum von zwölf Monaten gewählt als in unserer Studie mit sechs Monaten, was die direkte Vergleichbarkeit nicht zulässt. Die Studie ist insofern von unserer abweichend, weil bei uns das Durchschnittsalter mit 68 Jahren ungefähr acht Jahre geringer ist. Dieses widerspricht der Annahme, dass die jüngeren der älteren Patienten auch wenig häufiger unter Depressionen leiden. Denn hinsichtlich unseres Ergebnisses, in dem das Durchschnittsalter um acht Jahre geringer ist, konnten wir den Einfluss von Depressionen auf das funktionelle Outcome nachweisen (Kapitel 3.4.1 und 3.4.2). Ebenso ist die Quelle nicht vollständig mit unserer Thematik vergleichbar, weil es sich bezogen auf die Ausgangssituation um einen Vergleich von Hüftfraktur- und Coxarthrosepatienten handelt. Depressionen nach Hüftfrakturoperationen sind weit verbreitet und mit erhöhten Sterblichkeitsraten und eingeschränkter funktioneller Erholung verbunden. Die Inzidenz *neuer* depressiver Symptome bei Patienten, die nach einer Hüftfrakturoperation zunächst nicht depressiv waren, und ihre Beziehung zur funktionellen Genesung sind unbekannt. Depression war mit einem weniger günstigen Ergebnis nach dreimonatiger Nachbeobachtungszeit verbunden (Voshaar et al. 2007). Die Gruppe untersuchte 139 Studienteilnehmer über 60 Jahre über einen Zeitraum von sechs Monaten, was mit unserer Kohorte vergleichbar ist. Nach deren Erkenntnissen lagen präoperativ als Unterschwellensymptome Depression, Angst, Schmerzen und kognitive Beeinträchtigung vor; ebenso galten ein prämorbid Mobilitätsniveau und eine (ggf. bereits behandelte) Depression in der Anamnese als Risikofaktoren für eine auftretende Depression. Unfalldepression war mit einem schlechteren Outcome nach drei Monaten verbunden. Postoperative Risikofaktoren waren postoperative Schmerzen und Ausgangsangst bei Patienten, die zunächst nicht depressiv waren. Dieses bestätigt unser Ergebnis insofern, dass in unserer Erhebung neben Depression auch die Angst untersucht wurde, die hier eine postoperative Depression bedingen kann; abweichend ist die rein postoperative Untersuchung der Depression. Somit kann es förderlich sein, weitere Studien zu entwickeln, um die affektiven Symptome und ihre Wechselwirkungen sowohl prä- als auch postoperativ im Rahmen der Hüftendoprothetik besser zu verstehen und das Outcome bei bestimmten Risikofaktoren besser vorhersagbar zu machen.

Tarakji et al. (2018) empfehlen weitere Studien in größeren Populationen, um Patientenmerkmale im Zusammenhang mit der Nichtauflösung von depressiven Symptomen und die Rolle von psychischen Gesundheitsinterventionen zur Optimierung der Ergebnisse

für Hüft- und Kniearthroplastikpatienten zu etablieren. Sie untersuchen im Zeitraum 2001-2004 146 Patienten in einem einzigen Krankenhaus in zwei Gruppen (depressiv/ängstlich und nicht depressiv). Diese wurden postoperativ nach drei Monaten bzw. einem Jahr mittels des MCS und SF-36 befragt, wobei der Zeitraum von zwölf Monaten länger gewählt wurde und neben dem SF-36 teils andere Fragebögen wie der MCS im Vergleich zu uns zum Einsatz kamen. Es ergab sich, dass die Arthroplastik postoperativ die körperliche Funktion und die Schmerzen bei Depressiven signifikant verbessern konnte; ebenso deren depressiven Symptome. Eventuell wäre es auch ein Ansatz, den Erkrankungsbeginn hinsichtlich der Angst- und Depressionssymptomatik im Therapiezeitraum zu berücksichtigen: generalisiert vorhanden, prä- oder postoperativ erworben. Diese Quellen deuten ebenso darauf hin, dass insgesamt ein noch deutlicherer Erkenntnisgewinn erfolgen muss, um Wechselwirkungen besser zu verstehen.

*Depressivität vor der Ersatzchirurgie hatte keinen Einfluss auf die Komponenten Funktionsfähigkeit (HHS), Behandlungszufriedenheit (ZUF-8) und psychische Lebensqualität (SF-12 psychisch).*

Dieses Ergebnis, dass Depressivität hinsichtlich der postoperativen Funktionalität, Zufriedenheit und Lebensqualität keinen positiven Zusammenhang hat, können auch Seagrave et al. (2021) in ihrer Erhebung bekräftigen. Denn Menschen mit präoperativer Angst und/oder Depression im Vergleich zu denen ohne haben ähnliche Ergebnisse nach Hüft- oder Kniearthroplastik. Die Befragung fand ein Jahr postoperativ in 19 Krankenhäusern statt. Bewertet wurden Menschen mit und ohne einer medizinisch behandelten Angst/Depression zum Operationszeitpunkt. Dieses Studiendesign lässt keine direkte Vergleichbarkeit zu unserem zu, da insgesamt nur einmal getestet wurde; dieses erfolgte nach einem Jahr. Ebenso fand die Erhebung in nahezu 20 Einrichtungen statt – fast das Zehnfache unserer Befragung. Vermutlich weichen die Ergebnisse deshalb ab, da nach einem Jahr postoperativer Genesung die Operationsfolgen nahezu zu vernachlässigen sind. Dies steht im Gegensatz zu unserer letzten Testung t3 nach sechs Monaten, was um sechs Monate „operationsnäher“ ist. Zu diesem Zeitpunkt ist die Operation den Patienten noch präsenter als nach einem Jahr. Es ist anzunehmen, dass die Kohorte nach sechs Monaten ähnliche Ergebnisse wie in unserer Studie präsentiert hätte.

Es wurde vorgeschlagen, dass Patienten mit Depressionen vor und nach der Operation wegen depressiver Symptome behandelt werden sollten, um die Ergebnisse insgesamt zu maximieren. Chirurgen sollten nicht davon abgehalten werden, diesen Patienten

endoprothetische Versorgung anzubieten (Fehring et al., Jones et al., Visser et al. 2019). Ebenso ist an der Studienkohorte zu sehen, dass Patienten mit Angstzuständen und/oder Depressionen vor der Operation auch häufiger Opioide einnehmen (Namba et al. und Rubenstein et al. 2018). Da der Opioidkonsum mit unerwünschten Ergebnissen nach der Operation verbunden ist, können auch Strategien zur Reduzierung des Opioidkonsums vor der Operation relevant sein (Etcheson et al. 2018).

Das Fragebogeninterview (PHQ-9) von Fehring et al. (2018) beurteilte das Vorhandensein bzw. die Schwere der Depression präoperativ und das Erkennen dieser ein Jahr postoperativ. Durch die Verringerung der Schmerzen und Verbesserung der Funktion durch Arthroplastik konnten sich die Depressionssymptome postoperativ deutlich verbessern. Patienten mit depressiven Symptomen hatten im Vergleich zu nicht depressiven Patienten ähnliche postoperative Ergebniswerte.

Diese Aussage lehnt sich an unsere Untersuchung an; der PHQ-9 kam ebenso zum Einsatz. Jedoch ist deren Testende nach zwölf Monaten um sechs Monate länger bemessen und die Patientenzahl mit 282 war deutlich höher – nahezu doppelt so hoch wie bei uns. Abweichend zu unserer Erhebung wurde der HOOS bzw. der KOOS verwendet. Die Vergleichbarkeit ist somit nicht direkt gegeben, aber die Grundaussage bestätigt unsere Ergebnisse. Denn depressive und nicht depressive Probanden hatten vergleichbare Ergebnisse nach Erhalt der Arthroplastik und Wegfall von Schmerz und wiedererlangtem Funktionsgewinn.

Das Modell von Galea et al. hingegen zeigte 2020 auch, dass sich Patienten der THA-Kohorte mit präoperativer Angst/Depression in der Zufriedenheit binnen ein bis drei Jahren verbesserten. Die Daten stammen aus zwei prospektiven internationalen, multizentrischen Studien (919 THA- und 450 TKA-Patienten). Die Zufriedenheit wurde anhand einer numerischen 10-Punkte-Bewertungsskala bei ein- und dreijähriger Nachbeobachtung bewertet. Die Kohorte ist um ein Vielfaches größer, das Erhebungsinstrument weicht von der hier vorgestellten Studie ab und auch der Testzeitraum von ein und drei Jahren nach dem chirurgischen Eingriff ist deutlich länger gewählt. Das könnte bedeuten, dass sich in dieser Studie kein Einfluss der affektiven Symptomatik auf die Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis einstellt, da zwischen Operation und Befragung ein so großer zeitlicher Abstand besteht, dass sich der Patientenalltag und das Körpergefühl mit dem Implantat womöglich nahezu normalisieren konnte. Ein denkbarer Ansatz wäre, den Patienten bei der Behandlungsplanung auf diese Tendenz der Erfahrungen aufmerksam zu machen und ihm eine effektive postoperative Betreuung anzubieten, damit dieser eine Perspektive hat. In der

Folge würde sich der Patient gut aufgeklärt fühlen und passt womöglich seine Erwartungshaltung dementsprechend an.

*Zusammenfassend* könnte der Einfluss der Depression auf das Outcome nach der Hüft-TEP dahingehend erklärt werden, dass Patienten durch die Behandlung aufgrund von Schmerzreduktion und Minderung funktioneller Einschränkungen bereits nach kurzer postoperativer Zeit positive Erfahrungen machen konnten und dadurch möglicherweise eine Reduktion der Depressivität herbeigeführt wurde. So beschrieben sie postoperativ ein positives Ergebnis hinsichtlich der Teilhabe und der körperlichen Lebensqualität bei einer deutlich geringeren Depressivität. Dies könnte man damit begründen, dass affektive Symptomatik oftmals mit dem anhaltenden präoperativen Beschwerdebild der Coxarthrose einhergeht. Daran angelehnt konnte sich auch die Funktionalität (FFbH) tendenziell erhöhen. Die postoperativen Beschwerden (Zugang zu Operationsgebiet, umliegendes Gewebe und Strukturen) milderten sich im Verlauf der Genesungsphase ab bei sich reduzierender Depressivität. Da der HHS sich nicht nachweislich signifikant positiv darstellt, könnte man vermuten, dass die Bewertung größtenteils objektiv durch einen Behandler erfolgt. Das heißt, auch wenn das HHS-Ergebnis noch nicht als so optimal erscheint, kann der Patient dennoch subjektiv seine Erfahrung/Gefühl bezüglich der von ihm erlebten Funktionalität als positiv wahrnehmen und beschreiben.

*Eine bereits vorhandene Angstsymptomatik zur primären Testung t1 nahm Einfluss auf die psychische Lebensqualität zum finalen Testzeitpunkt t3 nach der erfolgten Hüft-TEP.*

Ähnliche Ergebnisse – wie in unserer Studie in Anbetracht der positiven Einflussnahme von Angst zu t1 auf die psychische Lebensqualität zu t3 – erhielten Tristaino et al. (2016). Es gab eine geringere Inzidenz von Angstzuständen, Depressionen und ein besseres psychisches Wohlbefinden in der Gruppe der Patienten, die sich einer primären totalen Hüft- oder Kniearthroplastik unterzogen und psychologische Unterstützung erhielten. Diese Patienten konnten auch das angestrebte Physiotherapieziel (Funktionalität) wiederum früher erreichen als die Patienten der Kontrollgruppe. Diese Studie bestand aus 200 Probanden aufgeteilt in eine Kontroll- und Experimentalgruppe, die zu allen Befragungen psychologisch unterstützt wurden. Somit ist die verglichene Kohorte größer. Abweichend von unserer Befragung wurden die Fragebögen HADS, PCS und MCS verwendet. Der SF-36 entsprach unserer Erhebung. Dieser Zusammenhang bestätigt unser Ergebnis insofern zusätzlich, dass sich neben der Reduktion der Arthrosebeschwerden durch die Operation auch das psychische Wohlbefinden verbessern konnte. So würde in unserem Modell

vermutlich eine zusätzliche therapiebegleitende psychologische Unterstützung einen Vorteil für den Patienten erzielen. Sollte sich dieses in weiteren Studien bestätigen, könnte eine generalisierte psychologische Intervention sowohl dem Patienten hinsichtlich eines früher erlebten Therapieerfolges als auch der medizinischen Einrichtung hinsichtlich der finanziellen Aufwendungen viele Vorteile bringen.

Im Jahre 2007 kamen Montin et al. in ihrer longitudinalen Follow-Up-Studie zu dem Ergebnis, dass vor der Operation die Angst der Patienten mäßig war. Die präoperative Angst der Patienten beeinträchtigte die HRQoL sowohl vor als auch nach der Operation. Nach der Operation blieb die Angst auf einem moderaten Niveau, obwohl einige kleinere Spitzen beobachtet wurden. Es wurde aber kein Zusammenhang zwischen Angst und HRQoL gefunden. Das STAI wurde verwendet, um das Angstniveau der Patienten an drei Zeitpunkten zu messen (präoperativ, drei und sechs Monate postoperativ), was auch unseren Messzeitpunkten entspricht. Für die Erhebung der gesamten HRQoL wurde das Sickness Impact Profile eingesetzt, was von unserer Studie abweicht. Die Stichprobengröße mit  $N = 100$  war geringer als unsere. Dieses Ergebnis von Montin et al. stützt unsere Erkenntnisse insofern, da hier ein tendenzieller Zusammenhang zwischen Angst und Lebensqualität beobachtet wurde, auch wenn – wie im Gegensatz zu uns *mit* einem statistisch signifikanten Ergebnis – hier *kein* statistisch signifikanter Beweis zu ermitteln war. Die Ergebnisse sind unterschiedlich, da sich hier die Angst postoperativ weiter auf moderatem Niveau hält, sich bei uns aber wiederum reduziert. Es scheint, als könne man mit unterschiedlichen Erhebungsinstrumenten ähnliche Ergebnisse erzielen bzw. tendenzielle Zusammenhänge erkennen und vergleichen.

In der Untersuchung von Pulkkinen et al. (2021) sollte die Wirksamkeit eines neuen perioperativen Praxismodells zu Angst und gesundheitsbezogener Lebensqualität bei Patienten untersucht werden, die einer totalen Hüftarthroplastik und einer totalen Kniearthroplastik unter Spinalanästhesie unterzogen werden. Das Ergebnis wies keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen zu Beginn oder bei der Nachbeobachtung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität oder Angstzustände auf. Dieses widerspricht unserer Erkenntnis, die den signifikanten Einfluss von Angst auf die psychische Lebensqualität feststellte. Die Kontrollgruppenteilnehmer ( $N = 222$ ) erhielten eine perioperative Standardversorgung ohne postoperative Besuche von Pflegekräften, während die Teilnehmer der Interventionsgruppe ( $N = 231$ ) perioperativ betreut wurden. Beide Gruppen beantworteten in Fragebogenform das generische 15D-Instrument für gesundheitsbezogene Lebensqualität und das STAI. Der Messzeitpunkt lag zwei bis drei

Wochen präoperativ und drei Monate postoperativ. Die Untersuchungen von Montin et al. (s.o.) und Pulkkinen et al. weichen von unseren ab, da sie den signifikanten Zusammenhang – wie wir ihn erhielten – *nicht* untermauern. Nachteilig ist, dass keines unserer Instrumente ebenfalls dort zum Einsatz kam. Ebenso ist unsere Teilnehmeranzahl geringer und der Testzeitraum um drei Monate länger. Dadurch ist die direkte Parallelisierung schwierig. Das Ergebnis kann bedeuten, dass aufgrund von umfangreicher Aufklärung bezüglich der Spinalanästhesie im Rahmen der Operationsvorbereitung, die Angst vor und nach der Operation nicht mehr messbar machte bzw. für die Patienten nicht mehr relevant war. Eventuell überwogen zudem noch die Operationsfolgen am postoperativen Testzeitpunkt nach drei Monaten.

Das Ergebnis von Peters et al. 2007 bekräftigt, dass Angst vor den langfristigen Folgen der Operation sechs Monate später mit mehr Schmerzen, schlechterer globaler Genesung und schlechterer Lebensqualität verbunden war, was unser Ergebnis unterstreicht. Optimismus ging mit einer besseren Genesung und einer höheren Lebensqualität einher. Die wichtigsten somatischen Prädiktoren für ein ungünstiges Ergebnis waren die Dauer der Operation (mehr als drei Stunden) und ein hohes Maß an akuten postoperativen Schmerzen (vier Tage hohe Schmerzen). Sie zeigten erhöhte Funktionseinschränkungen, schlechte globale Genesung und sechs Monate postoperativ eine geringere Lebensqualität. In diese Studie wurden chirurgische Eingriffe eingeschlossen und nicht nur ausschließlich Hüft-TEPs betrachtet. Da unsere und die hier vorgestellte Untersuchung einen Zeitraum von je sechs Monaten berücksichtigt, wäre vermutlich ein längerer Beobachtungszeitraum von bis zu einem Jahr wünschenswert und aufschlussreich, ob die Ergebnisse für die Chirurgie zu verallgemeinern sind. Vielleicht würden sich dann bezüglich unserer Fragestellung abweichende Ergebnisse präsentieren und sich der Bezug von Angst zur Lebensqualität minimieren bzw. nicht mehr messbar sein. Ebenso ist die Größe der Kohorte mit 625 Teilnehmern deutlich größer als die dieser Erhebung und das Durchschnittsalter mit 54 Jahren geringer als in unserer Gruppe (durchschnittlich 68 Jahre), um einen direkten Vergleich zu ziehen.

*Für FFbH und HHS sowie IMET und ZUF-8 konnten keine signifikanten Outcomeunterschiede zwischen dem ersten und letzten Testmoment nachgewiesen werden. Angst zu t1 wirkte sich im Studienverlauf nicht messbar auf diese PROs aus.*

Unserem Ergebnis, das keinen Zusammenhang von Angst und Funktionalität (FFbH, HHS), Teilhabe und Zufriedenheit bezüglich des Outcomes nach einer Hüft-TEP ermitteln konnte, widerspricht die Studie bezüglich der Angstsymptomatik von Benditz et al. (2017). Die

Gruppe stellte fest, dass Patienten mit niedrigen Depressionen und Angstzuständen deutlich positivere Ergebnisse in Bezug auf die frühe Hüftfunktionalität nach THA hatten. Depressionen und Angstzustände nahmen innerhalb des fünfwöchigen Aufenthalts in der Akut- und Rehabilitationsklinik signifikant ab, die Resilienz (negativen Einflüssen ohne Entwicklung einer psychischen Störung standzuhalten) blieb auf dem gleichen Niveau. Resilienz und Persönlichkeitsmerkmale bezogen sich nicht auf Hüftfunktionalität.

Diese Beobachtungsstudie analysierte Depressionen, Angstzustände, Resilienz und Persönlichkeitsmerkmale bei 50 Patienten nach primärer einseitiger THA. Die Hüftfunktionalität wurde anhand des Harris Hip Score gemessen. Depressionen, Angst und Resilienz wurden präoperativ sowie eine Woche und fünf Wochen postoperativ bewertet, Angst und Persönlichkeitsmerkmale einmal präoperativ. Im Vergleich zu unserer Fragestellung ist die befragte Gruppe deutlich kleiner und der Testzeitraum weitaus kürzer gefasst. Ebenso wurden neben dem verwendeten HHS auch die Persönlichkeit der Patienten mit affektiven Symptomen erörtert, um ein noch patientenindividuelles Bild zu erhalten. Dieser Ansatz kann dazu dienen, um perioperativ noch gezielter zu therapieren; dieses wäre flächendeckend wünschenswert. Interessant wäre hier noch, welche Erkenntnisse zur frühen postoperativen Hüftfunktionalität bei einer schweren Angst oder Depression vorliegen würden.

Wie bereits zuvor im Zusammenhang mit Depression beschrieben wurde, bestätigt im Gegensatz zu unseren Erkenntnissen die Studie von Nicolson und Kollegen aus dem Jahr 2020, dass der Synergieeffekt von Hüft-/Knie-OA und Angst oder depressiven Symptomen zur Verminderung der Selbstversorgung beitragen kann.

Hier wird zwar nicht direkt vergleichend von einem prä- zu postoperativen Zustand nach einer erfolgten Hüft-TEP berichtet, aber es wird im Rahmen einer Hüft-OA gut nachvollziehbar beschrieben, wie einschränkend das Hüftleiden bezüglich der Teilhabe unter einer Depression oder Angst sein kann. Die Daten wurden aus einer größer angelegten Querschnittsstudie (OPAL) extrahiert und nicht wie bei uns separat mittels unterschiedlicher Fragebögen im Rahmen eines eigens zusammengestellten Studiendesigns erhoben.

Die Gruppe um Rahman (2021) konnte an einem Beispiel aus dem Gebiet der Wirbelsäulen Chirurgie zeigen, dass Angstzustände (prä- und postoperativ) und Depressionen (präoperativ) nicht mit postoperativer Zufriedenheit verbunden waren. Aber nach einer lumbalen degenerativen Operation haben Patienten mit postoperativer Depression, unabhängig vom präoperativen Depressionsstatus, signifikant höhere Wahrscheinlichkeiten für Unzufriedenheit. Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung des postoperativen

Screenings und der Behandlung von Depressionen bei Wirbelsäulenpatienten mit Unzufriedenheit. Es wurden präoperativ und zwölf Monate postoperativ Fragebögen bezüglich affektiver Symptome und für die Zufriedenheit (North American Spine Society Patient Satisfaction Index) zwölf Monate postoperativ eingesetzt.

Dieser Zusammenhang stützt den Ansatz, dass es lohnend sein kann, Angst/Depression nicht nur prä-, sondern auch postoperativ zu beurteilen. Hier wurden nicht die gleichen PROMs eingesetzt wie in unserer Erhebung, was die direkte Vergleichbarkeit nicht ermöglicht. Auch die Zeitpunkte der Befragungen weichen von unseren um sechs Monate ab. Dennoch ist das Ergebnis aufschlussreich und gibt Anreize für weitere Untersuchungen ähnlicher Fragestellungen in der Chirurgie.

Nach Franchignoni et al. (2002) korrelierte postoperativ bei 55 stationären Patienten, die nach einer Hüft- oder Knieoperation in eine Rehabilitationsstation aufgenommen wurden, die Zufriedenheit bezüglich der Pflege (erhoben mit einem Fragebogen, der die Zufriedenheit der Patienten mit der Qualität der Versorgung während des Aufenthalts in einer Rehabilitationseinheit misst, SAT-16-Scores) mit der Lebenszufriedenheit (gemessen mit der Kurzform des Life Satisfaction Index). Es ergab sich aber keine Korrelation mit dem kognitiven und funktionellen Status, gemessen mit dem Functional Independence Measure (FIM), mit der Angst (STAI), dem Alter und mit dem Bildungsniveau. Die Ergebnisse bestätigen, dass die Zufriedenheit der Patienten als wertvolles spezifisches Ergebnis betrachtet werden sollte, unabhängig von den meisten der untersuchten Patientenmerkmale (funktioneller und kognitiver Status, Angst, Alter und Bildung). Die Stichprobe mit nur einem Befragungszeitpunkt in der Rehabilitationseinrichtung war deutlich kleiner als unsere. Somit gab es keine präoperativen Daten oder Entlassungswerte aus der Klinik als Referenz, wie auch keine Werte über den Rehabilitationsverlauf. Auch die Fragebogenauswahl ist von unserer abweichend bezogen auf Zufriedenheit, Lebensqualität und Angst. Es ist ein positiver Ansatz, neben der Krankenhausbefragung auch noch zusätzlich in der Rehabilitationseinrichtung eine solche zu platzieren und bestenfalls zu generalisieren, um ein präziseres Bild der Genesenden zu erhalten. In diesem Zusammenhang wird die Rehabilitation vor dem Hintergrund der aktuell erhaltenen Pflege in Bezug auf die nun vorhandenen Lebensqualität betrachtet, wobei die Patientenangst keine Korrelation zeigt. Womöglich spielt der Einfluss von Angst während der Rehabilitation keine Rolle mehr bzw. ist nicht messbar, da der chirurgische Eingriff erfolgreich überstanden wurde. Hierbei kommt es vermutlich auf die Ausprägung der Angstsymptomatik an. Dieses Ergebnis, dass Angst nicht mit den gemessenen Outcomeparametern korrelierte, sondern nur eine messbare

Abhängigkeit von der Pflege und der Zufriedenheit des Patienten zeigte, stützt unser Ergebnis, dass Angst keine Wirkung auf die PROs Funktion, Teilhabe und Zufriedenheit hatte.

Demnach könnte man eine Verbesserung der Ängstlichkeit nach dem chirurgischen Eingriff erwarten, da der Patient das ihm Bevorstehende gemeistert und überstanden hat. In der Genesungsphase weicht womöglich die präoperative Angst zu t1 zugunsten positiver Werte zu t3. Dieses kann vermutlich die erlebte psychische Lebensqualität verbessern.

Wenn Ängstlichkeit zu t1 nach OP eine Verbesserung des SF-12 zu t3 zufolge hat, dann kann es bedeuten, dass die Abnahme der physischen Beschwerden den Patienten auf mentaler Ebene entlasten.

Wenn vorherrschende Ängstlichkeit zu t1 die Lebensqualität auf psychischer Ebene negativ beeinflusst, dann könnte man annehmen, dass diese bereits vor OP persistierende Symptomatik den Patienten postoperativ möglicherweise von „helfenden“ Maßnahmen abhält, die ihm eigentlich beim Genesen helfen würden. Beispielsweise traut er sich nicht zu, rehabilitative Übungen durchzuführen, da er Angst vor Schmerz oder Versagen hat. Dieses könnte einen negativen Kreislauf entstehen lassen, wobei sich die Patienten mental schlecht fühlen und aufgrund dessen die Rehabilitationsmaßnahmen nicht umsetzen können. Ratsam wäre es, diesen Zusammenhang bezüglich der Symptomatik weiter tiefer zu ergründen und vom Spezialisten der Psychologie einschätzen zu lassen. Dann könnte man den Patienten optimal postoperativ konsiliarisch begleiten.

Dieser oben diskutierte Zusammenhang im Rahmen der Wirkung der Angst des Patienten in einer Rehabilitationseinrichtung auf das Genesen scheint sich gegensätzlich zu den Ergebnissen bei einer diagnostizierten Depression zu verhalten. Denn, wie in Kapitel 4.2.2 von Caracciolo und Giaquinto (2005) beobachtet, konnte in einem Rehabilitationszentrum kein Zusammenhang von Depression und Outcome bei den Hüftpatienten gefunden werden. Aber bei den Kniepatienten war hingegen eine signifikante Abhängigkeit messbar. Dieses könnte zum Anlass für weitere Untersuchungen bei den Hüftpatienten in Rehabilitationseinrichtungen genommen werden.

*Zusammenfassend* kann ausgedrückt werden, dass der von uns bestätigte Zusammenhang von Angst und psychischer Lebensqualität nach sechs Monaten postoperativ noch vorhanden war. Vermutlich wäre dieser nach zwölf Monaten nicht mehr messbar. Es kann erwogen werden, dass der Einfluss von Angst auf die psychische Lebensqualität, insbesondere durch gezielte Operationsaufklärung, durch therapiebegleitende psychologische Unterstützung oder durch eine positive postoperative Zufriedenheit, bedingen konnte, dass Angst nicht

mehr nachweisbar war oder sich deutlich reduzierte – wie es Tristano et al. (2016) und Franchignoni et al. (2002) in ihren Studienergebnissen angaben. Ebenso scheint präoperative Angst allgemein die postoperative Lebensqualität zu beeinflussen (Montin et al. 2007), aber auch die Angst vor postoperativen Spätfolgen würde nach Peters et al. (2007) die Genesung und die Lebensqualität einschränken.

Aufgrund der vorangestellten Argumente könnte es auch ein Ansatz sein, dass es auf die Art der präoperativen Angst ankommt – ob es sich um Angst vor OP-Spätfolgen, vor der OP selbst, um allgemeine Angst oder um eine andere Angstsymptomatik handelt. Vielleicht könnte dies ein bedingender Faktor sein, der die postoperative Angst bestehen beziehungsweise sich reduzieren lässt oder überhaupt nicht mehr nachzuweisen ist.

Vermutlich kommt es zudem noch auf die jeweilige Persönlichkeit eines jeden Patienten an. Womöglich ist aufgrund der Vielfältigkeit und der Komplexität der Angstsymptomatik diese mit den Messinstrumenten im perioperativen Rahmen nur unspezifisch zu erfassen. Eventuell könnte eine spezifische präoperative Festlegung der Angstsymptomatik das postoperative Outcome besser positiv modellieren.

Ebenso zeigte bei uns der Zusammenhang von Angst hinsichtlich des postoperativen Outcomes von Funktionalität (FFbH, HHS), Teilhabe und Patientenzufriedenheit keine Signifikanz. Möglicherweise war dieser nicht mehr messbar, weil die postoperative Genesungsphase überwiegend positiv verlief.

#### 4.2.3 Veränderung des Outcomes während des Testzeitraums innerhalb der Gruppe der Depressiven und der Ängstlichen

In der Literatur werden deutlich mehr Studien zu den prä- und postoperativen Unterschieden des Outcomes nach einer Hüft-TEP bezüglich Angst oder Depression beschrieben als zur Veränderung dieser innerhalb der jeweiligen Symptomatik, wobei hier auch die Häufigkeit eher bei der Depression liegt.

*Wir konnten feststellen, dass sich im untersuchten Kollektiv Hochdepressive im Gegensatz zu den weniger depressiven Studienteilnehmern bezüglich ihrer Funktionalität (FFBH, HHS), Teilhabe (IMET) und psychischen Lebensqualität (SF-12 psychisch) viel stärker im Testungszeitraum t1 bis zu t3 verbesserten.*

Dieser Zusammenhang, dass sich Probanden mit hoher Depression stärker als mit geringer Depression in Hinsicht auf Funktion, Teilhabe und psychischer Lebensqualität verbesserten, steht im Gegensatz zu Kohring et al. (2018). In ihrer Studie, die behandelte versus unbehandelte Depression bei der totalen Gelenkendoprothetik verglich, bestand ein Unterschied in der Veränderung der patientengemeldeten körperlichen Funktion. Unbehandelte depressive Fälle – also höher Depressive – zeigten im Vergleich zu nicht depressiven Patienten deutlich geringere Zuwächse bei den Funktionswerten. Darüber hinaus wiesen behandelte und unbehandelte depressive Patienten statistisch ähnliche prä- und postoperative körperliche Funktionswerte auf, aber unbehandelte depressive Fälle hatten eine geringere Veränderungsgröße. Hier wurden im Zeitraum 2014 bis 2016 280 Fälle (annähernd das Zweifache unserer Teilnehmerzahl) im Rahmen einer retrospektiven Studie betrachtet. Die vom Patienten gemeldete körperliche Funktion wurde als Teil der Routineversorgung über einen computergestützten Test des Patient Reported Outcomes Measurement Information System gemessen. Dieses Studiendesign weicht sowohl bezüglich des gewählten Zeitraums über zwei Jahre (versus der von uns festgelegten sechs Monate) als auch hinsichtlich der gewählten Art der Befragung ab. In unserer Studie sollte besonders auf das persönliche Interview zwischen Patient und Behandler zum Ausschluss von nicht beantworteten Items, die die Bewertung der Fragebögen erschweren können, Wert gelegt werden. Positiv ist, dass deren Befragung routinemäßig erfolgte, was veranschaulicht, dass es möglich ist, eine solche computergestützte Befragung durchaus in den Alltag einer medizinischen Einrichtung zu integrieren.

Sochacki et al. (2018) ermittelten, dass die meisten Patienten mit minimalen und leichten depressiven Symptomen bessere prä- und postoperative vom Patienten gemeldete Ergebnisse hatten. Ebenso hatten sie *eher* einen klinischen Nutzen von der Operation und *eher* einen akzeptablen postoperativen Symptomzustand als die Patienten mit einer mittelschweren oder schweren Depression. Diese Aussage ist insofern gegensätzlich zu unserem Ergebnis, da wir ermittelten, dass sich gerade die Hochdepressiven unseres Kollektivs im Testzeitraum stärker verbessern konnten als diejenigen mit einer geringen depressiven Symptomatik. Eine direkte Vergleichbarkeit beider Erhebungen ist schwierig, da mit 77 Patienten nur annähernd die Hälfte unserer Teilnehmerzahl (148) bei Sochacki et al. vertreten war. Sie testeten nur zweimal, wir dreimal. Ebenso differierte auch die Fragebogenauswahl, die bei uns keinen Einsatz fand: das Beck Depression Inventory-II (BDI-II), Hip Outcome Score (HOS) und das 33-Interantional Hip Outcome Tool (iHOT-33). Diese gegensätzlichen Ergebnisse der verglichenen Studien könnten ihre Ursache in den

unterschiedlichen Studiendesigns haben. Eventuell hätte ein zusätzlicher postoperativer und operationsferner gewählter Messzeitpunkt (drei oder sechs Monate postoperativ) von Sochacki et al. dann zu einem anderen Ergebnis geführt. Oder unser Ergebnis wäre womöglich mit einem direkten postoperativen Testzeitpunkt wie bei Sochacki et al. ausgefallen. Denn es scheint schon ein Unterschied (physisch und psychisch) zu sein, ob direkt postoperativ oder erst nach sechs Monaten eine Probandenbefragung erfolgt, was sich im Ergebnis vermutlich repräsentiert.

Eine weitere Überlegung bezüglich unseres Ergebnisses wäre, dass bei den Hochdepressiven ein so massiver Leidensdruck aufgrund der Coxarthrose vorlag, dass mit der Operation die Hauptleidensquelle entfernt wurde. So verbesserte sich vermutlich zeitnah mit dem Verschwinden der Symptome der Coxarthrose auch die Funktion, Teilhabe und die psychische Lebensqualität, was wiederum die Verringerung der depressiven Symptome bedingen konnte.

Hirschmann et al. (2013) gaben an, dass depressivere TKA-Patienten höhere prä- und postoperative WOMAC-Werte, aber keinen Unterschied in der Verbesserung zeigten. Depressionen, Angstzustände, eine Tendenz zur Somatisierung und psychische Belastung wurden als signifikante Prädiktoren für schlechtere klinische Ergebnisse vor und/oder nach TKA identifiziert. Die Gruppe empfiehlt ein standardisiertes präoperatives Screening; eine anschließende Behandlung sollte in die präoperative Phase der Orthopädie integriert werden. Hier wäre natürlich interessant, wie unter diesem von uns abweichenden Studiendesign (104 Probanden, Testzeitraum 1 Jahr) die THA-Patienten abschneiden würden.

Neumann und Frasch beobachteten 2007 in ihrer Untersuchung, dass körperliche Aktivität der Stressreduktion dient und die Stresstoleranz erhöht. Vermutlich hat das neurogenetische Potential körperlicher Aktivität präventive und kurative Bedeutung für Depressionen, Demenzen und andere psychische Erkrankungen.

Diese Erkenntnis könnte in unserer Studie die zu t1 höheren Depressionswerte ergänzend erklären, da präoperative Bewegung nicht beschwerdefrei möglich war. Nach postoperativer Wiederaufnahme der Mobilität sowie der Beschwerdereduktion könnte dieses zu einer Reduktion der Depressionswerte neben der Steigerung von Funktion, Teilhabe und psychischer Lebensqualität beigetragen haben. Dafür wäre es noch weiterführend interessant, wie detailliert diese Mechanismen bezüglich Angst und Depression im Rahmen unserer Fragestellung nach der Hüftendoprothetik signifikante Zusammenhänge aufzeigen würden. Welche Rolle Angst hier einnimmt, sei zu untersuchen. Dabei könnte der postoperative Wiedergewinn der Mobilität besonders für die Hochdepressiven von Nutzen

sein und einen großen Zugewinn für Funktion, Teilhabe und die gesamte Lebensqualität bedeuten.

*Die Veränderung des Outcomes innerhalb der Gruppe der Depressiven, besonders bei schwerer Symptomatik, hatte keine Einwirkung auf die körperliche Lebensqualität dieser bezogen auf den gesamten Beobachtungszeitraum.*

Die Untersuchung von Goh et al. (2020) widerspricht unserer Erkenntnis, dass Depressivität keine Auswirkung auf die Veränderung des Outcomes bezüglich der körperlichen Lebensqualität zeigte, denn sie kamen zu dem Ergebnis, dass die Durchführung von THA bereits nach sechs Monaten zu einer Verbesserung der psychischen Gesundheit bei einer Untergruppe von depressiven Patienten führen kann. Diese Patienten erreichten zwei Jahre nach THA ein vergleichbares Maß an Funktion, Lebensqualität und Zufriedenheit. Für die Befragung wurde jeweils der WOMAC, der SF-36, der PCS und der MCS eingesetzt. Der von 2001 bis 2015 laufende Testzeitraum schloss 1384 Patienten ein. Dieses ist nicht mit unserem Studienaufbau vergleichbar. Aber das Ergebnis könnte zeigen, dass es für depressive Patienten eine langsamere, schrittweise Genesung gibt. Das könnte bedeuten, dass sich die psychische Lebensqualität bereits relativ kurzfristig schon nach wenigen Monaten „erholen“ kann; nach zwei Jahren schließt sich dann die körperliche Lebensqualität an. Vielleicht wäre es möglich, diese Erkenntnis nach Durchführung weiterer Studien zu verifizieren und schließlich zu verallgemeinern.

McHugh et al. (2013) untersuchten psychosoziale und biomedizinische Ergebnisse nach THR an 206 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 66,3 Jahren. Prädiktoren für die Genesung nach THR sollten identifiziert werden. Schmerzen, Steifheit und körperliche Funktion, Schweregrad von OA, HRQoL, Angstzustände und Depressionen verbesserten sich signifikant von der präoperativen bis zur Beurteilung nach zwölf Monaten. Die größte Verbesserung erfolgte in den ersten sechs postoperativen Monaten. Schmerzen, Angstzustände, Depressionen, früherer Gelenkersatz und entzündungshemmende Medikamente galten als Prädiktoren, die sechs Monate nach THR die Genesung beeinflussten.

In diesen zwei Literaturbeispielen konnten Depressive bezüglich ihrer Lebensqualität Angaben tätigen. Vermutlich können aber nicht alle interviewten Patienten aufgrund ihrer Symptomatik (Antriebsschwäche, Schwierigkeiten zu reflektieren) differenziert über ihre postoperativ positiv erlebte körperliche Lebensqualität berichten, obwohl sie im Rahmen unserer Erhebung eine Verbesserung von Teilhabe, Funktionalität und psychischer

Lebensqualität angaben. Auffallend ist, dass Verbesserungen vornehmlich nach sechs Monaten messbar waren. Wie es auch Goh et al. (2020) und McHugh et al. (2013) in den oben genannten Quellen beschrieben, konnte sich die psychische Komponente der Lebensqualität nach THA kurzfristig (nach sechs Monaten) verbessern, aber die körperliche erst nach zwei Jahren. Dieses könnte erklären, weshalb bei uns die durchschnittliche Veränderung der psychischen Lebensqualität der Depressiven zum Testungsende nach sechs Monaten messbar war und die körperliche nicht. Dieser Zusammenhang sollte weiter hinterfragt und untersucht werden. Dennoch gestaltet sich die Recherche in der Literatur bezüglich des Outcomes der Depressiven *mit* einer schweren Symptomatik bezogen auf die körperliche Lebensqualität als schwierig.

*Hochhängstliche verbesserten sich im Testungszeitraum viel stärker im Gegensatz zu den weniger ängstlichen Studienteilnehmern in Bezug auf die psychische Lebensqualität.*

Dass sich, wie in unserer Studie, die Hochhängstlichen stärker als die geringer Ängstlichen der Probanden hinsichtlich der psychischen Lebensqualität verbessern konnten, konnte auch tendenziell in der Recherche von O'Connor et al. (2016) beobachtet werden. Da hohe Patientenangst vor der Operation mit schwereren und anhaltenden Schmerzen nach Gelenkersatzoperationen in Verbindung gebracht wird, wurde ein virtuelles Krankenhauserlebnis für primäre Hüft- und Kniegelenkersatzpatienten erstellt und – wie in unserer Datenerhebung auch – mittels des Fragebogens GAD-7 bewertet. Die bewertete Gruppe umfasste 53 Teilnehmer, was deutlich geringer ist als unsere mit 148 Teilnehmern. Es ergab sich eine Verringerung der Angst bei Patienten, die YouTube-Videos angesehen haben – besonders deutlich bei Patienten mit hoher präoperativer Angst (überwiegend Frauen). Die Gruppe empfiehlt weitere Untersuchungen dieses Konzeptes und ebenso das Anwenden von Social-Media-Tools im Rahmen der präoperativen Patientenaufklärung.

Hier sei anzunehmen, dass besonders die Hochhängstlichen zu t1 die psychische Lebensqualität zu t3 hin verbessern konnten, weil der vor der Operation vorhandene Faktor „starke Angst“ postoperativ nun nicht mehr in diesem Umfang vorhanden war. Dieser hat womöglich die grundlegende Angst dieser Patientengruppe noch zusätzlich belastet. Die Patienten konnten eventuell die Lebensqualität als positiver wahrnehmen, nachdem sie die Hüft-TEP-Implantation überstanden hatten und die Symptomatik sich merklich verbesserte. Aber für detailliertere und fundierte Betrachtungen sei auf die Spezialisten der Psychologie/Psychiatrie verwiesen.

Vermutlich kam es zu den starken Verbesserungen der psychischen Lebensqualität in unserer Gruppe der Hochhängstlichen, da präoperativ eine grundlegend hohe Ausgangsangst herrschte. Hinzu kam präoperativ zudem die Angst vor dem chirurgischen Eingriff selbst und vor der Unsicherheit des Therapieerfolges – eine hohe Angst vor dem Unbekannten. Erfahren diese Patienten nun ein positives OP-Erlebnis mit anschließendem erfolgreichen Heilungsprozess, so ist anzunehmen, dass diese Gruppe deutlich positiver in der letzten postoperativen Fragebogenerhebung abschneidet.

Herrmann et al. (2000) fanden in ihren Untersuchungen heraus, dass Angst bei Patienten mit chronischer koronarer Herzkrankheit (KHK) einen der Depression entgegenwirkenden Effekt hat. Eine mögliche Erklärung für diese Befunde könnte in der vermehrten Kontakt- und Hilfesuche ängstlicher Patienten liegen. Dieses könnte erklären, dass sich bei den Hochhängstlichen in unserer Studie besonders die psychische Lebensqualität zu t3 verändert. Natürlich müsste für ein besseres Verständnis eine Untersuchung der Parameter im Rahmen unserer Fragestellung durchgeführt und die Symptomatik bzw. die Beweggründe der hochhängstlichen Gruppe explizit in Augenschein genommen werden. Dieses könnte zum Anlass genommen werden, um herauszufinden, inwiefern für die hier erörterte Fragestellung bei einer starken Angstsymptomatik die Depression einen antagonistischen Effekt haben kann. Ebenso wäre auch interessant, wie viele Probanden gleichzeitig an Angst und an Depression erkrankt waren. Diese oben beschriebenen Ergebnisse stammen aus einer Befragung von 5057 Patienten mit dem HADS; beide Größen weichen stark von unserem Studiendesign ab.

Dazu gab es zu Beginn der 1990er Jahre Erkenntnisse. Denollet und de Potter fanden in ihren Untersuchungen den Persönlichkeitstyp D, der Ängstlichkeit und Depressivität (negative Emotion) als Grundstimmung (trait) wie auch die Neigung zu sozialer Gehemmtheit (soziale Inhibition) als überdauerndes Verhaltensmerkmal in sich vereinigt. Eine Erklärung für die pathogene Wirkung des Typ D ist bisher in der Forschung nur hypothetisch abgeleitet, jedoch nicht eindeutig geklärt (Denollet und de Potter 1992, Denollet 1993).

Diesen Zusammenhang könnte man ebenso auch mit in das Feld der hier bearbeiteten Fragestellung einfließen lassen. Wenn man bezüglich Angst und Depression eine fundierte Diagnose erhält, könnte man – auch gerade in Hinsicht auf die Subgruppen und womöglich die Wechselwirkung von Angst und Depression aufeinander – die Hüft-TEP-Therapie zielorientiert perioperativ planen. Dieses könnte für Patient und Behandlungsteam eine zeitliche, finanzielle und ergebnisorientierte Optimierung darstellen. Ebenso müssten dafür Studien durchgeführt werden, um die Wechselwirkung der Subgruppensymptomatik von

Angst und Depression aufeinander und in Bezug auf die Hüft-TEP-Patienten zu überprüfen. Dann könnte man gegebenenfalls diesen Zusammenhang in Zukunft in der Chirurgie verallgemeinern.

Vermutlich wird in weiteren Untersuchungen meist die jeweilige Fragestellung bezüglich Angst und Depression als Gesamtsymptomatik betrachtet und diskutiert. Seltener lagen bei der Literaturliteratur gesondert Quelltexte zu Studien zum Thema Angst oder Depression vor, in denen vorrangig Hochhängstliche/Hochdepressive oder nur wenig Ängstliche/Depressive untersucht wurden. So ist es hier limitiert, weitere Erfahrungswerte zu unserer Fragestellung zu erhalten und in Bezug zu setzen.

*Es konnte kein signifikanter Einfluss der Angstsymptomatik auf die Komponenten Teilhabe, Funktion (FFbH, HHS) und körperliche Lebensqualität ermittelt werden.*

In der von uns vorgestellten Erhebung konnten wir keinen signifikanten Zusammenhang von Angst und Teilhabe, Funktionalität und körperlicher Lebensqualität feststellen.

Aydin et al. (2015) prüften die Hypothese, ob Patientenaufklärung Angstzustände reduziert, Patientenerwartungen erfüllt und das postoperative Ergebnis verbessert. Ziel war es, festzustellen, ob die Literatur einen positiven Effekt dieser auf postoperative Ergebnisse wie Angst, Schmerzen, Dauer des Krankenhausaufenthalts, Patientenzufriedenheit, postoperative Komplikationen, Mobilität und Erwartungen belegt. Auch hier konnte das Ergebnis zeigen, dass die präoperative Patientenaufklärung das postoperative Outcome nicht beeinflusste – mit Ausnahme einer signifikanten Verringerung der präoperativen Angstzustände. Die Daten stammen aus Recherchen in den medizinischen Datenbanken Public Medicine (PubMed) und Embase. Insgesamt wurden zwölf Studien mit 1567 Teilnehmern eingeschlossen – somit handelt es sich im Vergleich zu unserer Thematik um ein nur wenig vergleichbares Studienmodell.

Dieses Ergebnis könnte vermuten lassen, dass im Allgemeinen keine Verknüpfung von Angst mit den übrigen Outcomeparametern durch eine Erhebungen zu ermitteln ist. Auch ein Vergleich der unterschiedlichen Studiendesigns der berücksichtigten zwölf Studien könnte ein verzerrtes Ergebnis abgebildet haben. Darüber hinaus bestätigt dieses unser Studienergebnis insofern, dass kein signifikanter Zusammenhang von Angst hinsichtlich des postoperativen Outcomes vorlag. Allein die präoperative Patientenaufklärung konnte anscheinend einen Einfluss auf die präoperative Angst nehmen.

Moyer et al. (2017) untersuchten auf der Grundlage von Prähabilitation, ob sich neben funktionellen Aspekten auch die Angst postoperativ nach Hüftgelenkendoprothetik

verändert. Die Erhebung ergab, dass dieses tendenziell der Fall war, aber nicht signifikant bestätigt werden konnte. Bei THA-Patienten wurden bezüglich Schmerz, Funktion und Aufenthaltsdauer im Krankenhaus signifikante Verbesserungen beobachtet. Dieser Zusammenhang könnte neue Studienansätze anregen, um die Mechanismen besser zu verstehen. Die potenzielle Verschlechterung der Funktion während der präoperativen Phase wirkt sich vermutlich auf die postoperativen Ergebnisse aus. Dieses gibt Anlass, das derzeitige präoperative Management zu ergänzen. Wichtig ist sowohl die Patientenaufklärung als auch die Bewegung *vor* der Operation, um die Mobilität, die Funktion und die chirurgischen Ergebnisse optimieren können. In dieser Studie wurden elf Datenbanken verwendet, um ihre Fragestellung zu beantworten. Schließlich wurden 35 Studien mit 2956 Patienten berücksichtigt.

Ein Abweichen unseres Ergebnisses von den oben dargelegten Literaturbeispielen könnte womöglich am Studiendesign liegen. Eventuell lieferten die von uns differierenden Instrumente (Datenbankrecherche) oder die Gruppengröße (nahezu 3000 Patienten) aufgrund ihrer Sensitivität andere Ergebnisse.

Es gibt Hinweise darauf, dass ein besserer präoperativer Gesundheitszustand das postoperative Ergebnis nach Gelenkersatz positiv beeinflussen kann (Fortin et al. 1999, Ethgen et al. 2004, Mizner et al. 2005, Whitehurst et al. 2005). Untersuchungen haben gezeigt, dass sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität während der präoperativen Phase verschlechtert (Desmeules et al. 2010, Ackerman et al. 2011). Daher können längere präoperative Wartezeiten negative Folgen für die postoperativen Ergebnisse haben. Präoperative Patientenerwartungen können sich auch auf die Funktion und Lebensqualität nach der Endoprothetik auswirken (Hawker et al. 2015).

Auch mit diesen zuletzt beschriebenen Argumenten wird aufgezeigt, dass die präoperative Lebensphase des Patienten in vielerlei Hinsicht – körperlich und psychisch – von essentieller Bedeutung für das postoperative Outcome zu sein scheint.

#### 4.2.4 Schmerz

*Unsere Erhebung ergab, dass zum ersten Testzeitpunkt eine Abhängigkeit zwischen Schmerz und Depression bestand.*

Wir konnten in unserer Studie nachweisen, dass zu t1 eine Abhängigkeit von Schmerz und Depression bestand. Die Literatur bestätigt mit zahlreichen Arbeiten und Studien diesen

Zusammenhang von Schmerzwahrnehmung und Depression: Beispielsweise konnte auch Vierheilig (2018) einen Zusammenhang (vermutlich bidirektional) zwischen Depressivität und erhöhtem Schmerzlevel nach orthopädischen Eingriffen in ihrer Studie nachweisen. Depressivität sage postoperativen Schmerz vorher, ebenso könne ein präoperativer Schmerz die postoperative Depressivität anzeigen. Außerdem sage frühe postoperative Depressivität erhöhte Schmerzlevel bei Entlassung voraus und hohe Schmerzlevel zwei Tage postoperativ eine vermehrte Depressivität vor Entlassung. Sie empfiehlt, dass eine postoperative Schmerztherapie sowohl die Therapie der Schmerzen als auch der Depression beinhalten sollte, um suffizient niedrige Schmerzlevel zu erreichen.

Die 200 Probanden der Stichprobe waren durchschnittlich 58 Jahre alt und somit im Mittel zehn Jahre jünger als in unserer Erhebung; der Betrachtungszeitraum von Februar bis Mai 2009 war kürzer gewählt als in unserer Kohorte. Zur Schmerzerfassung kam die Visuelle Analogskala und als Depressionsfragebogen kam der PHQ-9 zur Anwendung – wie in unserer Erhebung.

Goebel et al. (2010) ermittelten in ihrer Untersuchung, dass Patienten mit präoperativer depressiver Symptomatik ein signifikant höheres postoperatives Schmerzempfinden hatten als Patienten ohne Depression. Sie profitierten mehr von einer standardisierten Schmerztherapie. Die Ergebnisse zeigten, dass eine höhere Wahrscheinlichkeit für depressive Patienten besteht, an postoperativen Schmerzen zu leiden. Ebenso zeigten sie im Vergleich ein signifikant höheres Schmerzniveau.

In unserer Stichprobe bildeten die Mittelwerte einen Trend ab: Je schwerer die Depression, desto stärker die Schmerzwahrnehmung. Eine durchgeführte ANOVA konnte einen signifikanten Zusammenhang von Depression und Schmerz bestätigen (Kapitel 3.4.3.1). Da dieser Zusammenhang sowohl in der Literatur als auch in unserer Studie eine Bestätigung zu finden scheint, ist anzunehmen, dass er „wahrhaftig“ ist. Somit könnte man diesen Zusammenhang als verifiziert bzw. als gültig betrachten und demnach als valide einstufen.

*Diese Arbeit zeigte, dass eine zum Zeitpunkt t1 vorhandene Angstsymptomatik keinen messbaren Einfluss auf das Schmerzverhalten hatte.*

Unsere Ergebnisse konnten keinen messbaren Beweis für das Schmerzverhalten für die zu t1 vorhandene Angst liefern. Feeney (2004) zeigte hingegen, dass der einzige signifikante Prädiktor für Schmerzen nach einer orthopädischen Operation unter den Teilnehmenden Angst war. Die 100 Teilnehmer bildeten eine kleinere Gruppe und waren über 65 Jahre alt;

somit war die Altersgrenze um fünf Jahre höher gesetzt als bei unseren rekrutierten Patienten mit einem Alter von über 60 Jahren.

In der relativ aktuellen Studie von Egloff et al. (2021) wird erläutert, dass die Kombination von Schmerz, Angst und Stress die hohe Komorbidität von Schmerzen und Angststörungen erkläre. Diese Zusammenhänge würden es ermöglichen, ein besseres Verständnis bezüglich nozizeptiver, affektiver und vegetativer Symptome, die oft konditioniert bzw. verstärkt werden, zu erlangen.

Diese Forschungsergebnisse widerlegen unsere Erkenntnisse, was bedeutet, dass auf dem Gebiet der Hüftendoprothetik dieser Zusammenhang unbedingt weiter hinterfragt werden sollte. Wo die Gründe für diese Abweichung liegen, könnte in der hier zusammengestellten Stichprobe oder in der Methodik zu finden sein, denn unsere Studie wurde hier nicht primär auf Schmerz ausgelegt. Womöglich gibt es diesbezüglich noch weiterführende Erhebungsverfahren und Studiendesigns, die das Thema Schmerz priorisieren.

Stiefelhagen fasst 2018 den hier beschriebenen Zusammenhang treffend zusammen, dass Patienten mit Depressionen häufig auch an Schmerzsyndromen und umgekehrt leiden; dazu würden auch oft noch Angstgefühle hinzukommen. Er verwendet für diesen Zusammenhang eine Metapher und bezeichnet Depression, Schmerz und Angst als ein „Bermudadreieck der Komorbiditäten“.

Hanley et al. (2021) setzten die Wechselwirkung von Schmerz und Angst voraus. Sie untersuchten die Wirksamkeit von Achtsamkeitsmeditation und HS (Hypnotic Suggestion), welche zu deutlich weniger präoperativer Schmerzintensität, Schmerzunannehmlichkeiten und Angstzuständen führten. Das präoperative Schmerzmittelverlangen verringerte sich, die postoperative körperliche Funktion erhöhte sich. Eine einzige Sitzung einer Mindfulness Meditation (MM) Intervention kann die präoperative klinische Symptomatik von TJA-Patienten sofort verringern und die postoperative körperliche Funktion verbessern. Daher hat die Einbettung kurzer MM-Interventionen in chirurgische Versorgungspfade das Potenzial, die chirurgischen Ergebnisse bei Patienten mit TJA zu verbessern.

Arnou et al. (2006) erkannten am Beispiel chronischer Schmerzen, dass diese bei Patienten mit schwerer depressiver Störung häufig sind. Komorbide Schmerzen sind mit einer größeren klinischen Belastung verbunden als schwere depressive Störungen allein.

Zusammenfassend kann beschrieben werden, dass unser Ergebnis, welches keinen messbaren Beweis für das Schmerzverhalten von zu t1 vorhandener Angst im Rahmen einer Hüft-TEP liefern konnte, nicht mit den Ergebnissen in der Literatur übereinstimmt und somit

nicht zu verallgemeinern ist. Womöglich bedarf es hier einer gezielteren Thematisierung und des Weiteren eines veränderten Studiendesigns.

### 4.3 Kritische Betrachtung der vorliegenden Arbeit

Als vorteilhafte Aspekte der Studie können das Studiendesign, die Stichprobengröße, die präzise Datenerfassung und die standardisierte Therapie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) und des Klinikums Bad Bramstedt genannt werden. Die hier verwendeten Fragebögen sind validiert und bewährt.

Als positiv kann sich weiterhin erwiesen haben, dass im Zuge unserer Untersuchung für Depression oder Angst auch das Symptomatikspektrum von „leicht“ bis „schwer“ miteinbezogen wurde. Sicherlich kann es für die Compliance bedeutsam sein, ob bei einer chirurgischen Behandlungsplanung der Patient unter einer leichten oder schweren Symptomatik der Angst oder Depression leidet. Dieses kann wiederum konsiliarische Konsequenzen haben, ob präoperativ oder postoperativ eine begleitende psychotherapeutische/psychiatrische Therapie zu empfehlen sei.

In unserem Studiendesign wurden drei Messzeitpunkte gewählt (t1 prä-, t2 drei und t3 sechs Monate postoperativ); in anderen Untersuchungen wurde zusätzlich noch nach zwölf Monaten getestet. Diese Wahl der Zeitabstände wird überwiegend in der Literatur bezüglich des Studiendesigns zur Prüfung des Outcomes nach Hüft- oder Knie-TEP beschrieben und bekräftigt unser Studiendesign. Die Festlegung anders getakteter Messzeitpunkte kommt seltener vor.

Eine Stichprobe gelte als annähernd normal verteilt, wenn die Größe der Stichprobe mindestens 30 Probanden beträgt – besser wären 50 –, dann erhält man verhältnismäßig valide Aussagen (Bortz und Schuster 2011, Nachtigall und Wirtz 2002a,b). Diese Empfehlung bezüglich der Teilnehmerzahl wurde von uns mit einer Anzahl von 148 Probanden eingehalten. Somit kann man diesen Aspekt des Studiendesigns als positiv betrachten.

Als vorteilhaft kann sich womöglich auch erwiesen haben, dass die vorgestellte Fragestellung ein Teil einer Longitudinalstudie ist. So können unter vergleichbaren Voraussetzungen, wenn gewünscht, zu einem späteren Zeitpunkt Daten extrahiert werden. Dann würden neue Erkenntnisse beschrieben werden können, die zwölf Monate – oder länger – nach einer Hüftoperation vorliegen.

Möglicherweise ist eine Limitation dieser Erhebung, dass Angst und Depression jeweils getrennt voneinander betrachtet analysiert worden sind, da es auch Krankheitsbilder in Kombination beider Komponenten mit unterschiedlichen Gewichtungen gibt (Shevlin et al. 2022).

In diesem Zuge wäre auch die Gewichtung der vorherrschenden affektiven Symptomatik für das gesamte Outcome interessant. D.h. wie viele Patienten sind neben dem Grundsymptom Angst oder Depression noch zusätzlich an dem jeweils anderen erkrankt und dann in welcher Qualität? Interessant wäre es auch zu erfahren, ob es in unserer Kohorte – wie im vorangegangenen Teil der Diskussion dieser Dissertation (Kapitel 4.2.3) von Denollet und de Potter 1992 und Denollet 1993 beschrieben – ebenso einen sogenannten Persönlichkeitstyp D gab. Vielleicht wäre es lohnend, ein Fragebogeninstrument zu entwickeln, welches diese sich „überschneidende“ Symptomatik abbilden kann.

Vorteilhafter und noch individueller wäre es, noch einen Schritt weiter zu gehen: Anhand routinierter präoperativer Fragebogenerhebung (GAD-7/PHQ-9) würde bereits eine spezifische psychologische Einschätzung erstellt werden können. Daran orientiert wäre eine präoperative Therapie der Angst/Depression einleitbar. Diese könnte dem Patienten, dem Behandler, dem zeitlichen und dem finanziellen Umfang der chirurgischen Therapie und der Nachsorge einen postoperativen Nutzen bringen. Da man den Patienten zu t1 *so* bereits mit einem Konzept „an die Hand nehmen“, auf seine Bedürfnisse eingehen und dessen Symptomatik minimieren könnte, wäre eine verbesserte Patientencompliance zu allen Behandlungsstationen denkbar. In der Summe wäre das zu Beginn aufwändig erscheinende Konzept vermutlich bezüglich des Outcomes von Nutzen.

Nachteilig ist die uneinheitliche Nomenklatur und Methodik in der Literatur. Die von uns untersuchten PROs haben in der Literatur oft unterschiedliche Bezeichnungen, was die Recherche und Vergleichbarkeit erschwert. Beispielsweise ist Lebensqualität ein weitgefächertes Begriff. In unserer Untersuchung wurde zwischen psychischer und körperlicher Lebensqualität differenziert, aber in der Literatur ist dieses nicht durchgängig der Fall – auch nicht bezüglich des SF-12. Auf diesen Zusammenhang gingen auch Hawker et al. (1995), Escobar et al. (2007) und Laupacis et al. (1993) in ihren Veröffentlichungen ein.

Anstelle der Begrifflichkeit „affektive Symptome“ wird in der Literatur auch als Synonym Angst und Depression, Depression oder psychische/mentale Dysfunktion verwendet. Auf diese Vielschichtigkeit wurde bereits schon in der Einleitung (Kapitel 1.3.5.3) hingewiesen.

Bei der Durchführung der Testungen durch verschiedene Behandler können Divergenzen auftreten – beispielsweise beim HHS –, die somit die Ergebnisse nicht unmittelbar vergleichbar machen. Alle Befragungen wurden in Form eines Interviews durchgeführt.

Wie bereits im Methodikteil (Kapitel 2.2.5) erwähnt, kann durch diese Form der Erarbeitung des Fragebogeninhaltes das Problem der „missing data“ deutlich minimiert werden. Füllt der Patient zu Hause allein den Fragebogen aus, so kommen nicht beantwortete Items häufiger vor.

Bezüglich des HHS hatten Söderman und Malchau (2001) das Ziel, neben anderen Fragebögen, einen Validitätstest des Harris Hip Scores durchzuführen, um die Zuverlässigkeit 2 bis 10 Jahre nach einem totalen Hüftgelenkersatz zu testen. Es ergab sich, dass die Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey, der Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index und der Harris Hip Score eine hohe Validität und Zuverlässigkeit zeigten. Der HHS kann von einem Arzt oder einem Physiotherapeuten verwendet werden, um das klinische Ergebnis des Hüftgelenkersatzes zu untersuchen.

Neben der Größe der Stichprobe wäre auch die Qualität dieser ein Faktor, der eine Limitation der Vergleichbarkeit der Daten der unterschiedlichen Studiendesigns darstellen könnte. Es stellt sich die Frage: Wie gesund ist das Kollektiv neben dem zu behandelnden Hauptproblem des einzelnen Probanden? Vielleicht wäre es auch sinnvoll nur Studienteilnehmer von ähnlicher physischer und psychischer Verfassung mit einzuschließen, was die Vergleichbarkeit auch bezüglich anderer Studien vereinfachen könnte. Es stellt sich ebenso die Frage, wenn zwei depressive Patienten mit einer unilateralen Coxarthrose dennoch eine völlig unterschiedliche psychische Konstitution und Belastbarkeit haben, und bei diesen jeweils im Alltag zusätzlich noch völlig differierende Bewegungsgewohnheiten vorliegen, ob diese Teilnehmer dann in *eine* Gruppe rekrutiert werden sollten. Oder, ob es sinnvoll wäre, diese Probanden noch in Untergruppen zu unterteilen. Vielleicht könnten *so* einige der in der Medizin und Literatur noch nicht eindeutig geklärten Zusammenhänge etwas besser bzw. differenzierter verstanden werden. Denn es scheint ein Unterschied zu sein, ob ein Patient im präoperativen Alltag eher sportlich und mobil oder wenig in Bewegung war. Vielleicht könnte auch eine Unterteilung in „*sehr mobil*“, „*moderat mobil*“ und „*nicht mobil*“ erfolgen. Dieser Zusammenhang könnte sich auch im Outcome widerspiegeln, was wiederum die Thematik der Prähabilitation aufgreift (siehe Moyer et al. 2017 in Kapitel 4.2.3).

Welche Beobachtungszeiträume machen Sinn, welche nicht? Ggf. wäre es sinnvoll, wenn es fundierte Empfehlungen bezüglich geeigneter Erhebungszeiträume geben würde, ob eine

Erhebung über drei, sechs, zwölf Monate oder auch länger laufen sollte. Eventuell gäbe es diesbezüglich Vor- und Nachteile in der Vergleichbarkeit zu den Studienergebnissen untereinander. Beispielsweise schrieben Weißbach und Rolof (2018) in ihrem Artikel für das Deutsche Ärzteblatt bezüglich klinischer Studien, dass *zu lange* Beobachtungszeiträume Behandler und Patienten demotivieren, die Thematik verzerren und neue Entwicklungen nicht berücksichtigen würden. Ebenso würden die zwischenzeitlich gewonnenen Verbesserungen in Diagnose und Therapie die laufende Studie „überholen“. Die Ergebnisse wären am Ende nicht mehr relevant.

Liegen ähnliche Fragestellungen vor, die aber nicht mit den gleichen Fragebögen wie in unserer Studie, sondern mit unterschiedlichen Instrumenten für den gleichen Messwert zum Einsatz kamen, so stellt sich die Frage, wie die Änderungssensitivität der Instrumente zu berücksichtigen sei. Sind diese verschiedenen Instrumente in der Lage valide Ergebnisse zu liefern, oder liefern verschiedenartige Instrumente zum gleichen Aspekt gegensätzliche Aussagen? Zu dieser Thematik gab es bereits im Jahr 2010 Recherchen von Brosche, der sich mit der Änderungssensitivität von verbreiteten Assessmentverfahren zur Erfassung von Funktionalität und gesundheitsbezogener Lebensqualität nach einer Hüft- oder Knie-TEP befasste: Demnach seien der WOMAC und der Harris Hip Score sehr stabil in ihren Ergebnissen. Ebenso seien seiner Erkenntnis nach die Zeitpunkte der postoperativen Befragungen vereinzelt zu früh nach der Operation gewählt, da dann oft noch die „Kollateralschäden“ des chirurgischen Eingriffs überwiegen würden. Ein Messzeitpunkt erst nach der Rehabilitation würde aussagekräftigere Ergebnisse liefern. Ebenso hätten einige Patienten auch ihre Lebensqualität im SF-36 überschätzt. Hier sei es besser, die Befragung über den postoperativen Zustand durch den Operateur durchführen zu lassen, da er sich anderer Parameter als der Patient zur Beurteilung bedienen könne. Auf ein Instrument mit den besten Eigenschaften bezüglich der Änderungssensitivität konnte sich Brosche nicht abschließend festlegen.

Im Jahre 1998 wurde eine Einschätzung bezüglich des SF-36 veröffentlicht. Hier wurde unter anderem auch erläutert, dass dieser *auch* für Individualdiagnostik geeignet sei. Aber sein *Haupteinsatzgebiet* sei allerdings die Beurteilung von großen Gruppengrößen (Franke 1998). Möglicherweise stellt *so* der SF-12 (Auszug aus dem SF-36) für unser Studiendesign eine Limitation dar, da die optimale Gruppengröße nicht festgelegt zu sein scheint. Ist demnach eine Kohorte von  $N = 148$  Befragten eine *große* Gruppe? Ebenso wird in der Quelle von Franke beschrieben, dass der SF-36 unabhängig vom Gesundheitszustand sei, was die

Annahme bezüglich der gesundheitlichen Qualität der Kohorte – wie hier zuvor in diesem Kapitel 4.3 im Rahmen des HHS beschrieben – etwas nivelliert.

Ebenso könnte auch hinterfragt werden, wie das Ergebnis ausfiele, wenn man statt standardisierter Fragebögen Angst und/oder Depression *nur* von Spezialisten einschätzen ließe. Vermutlich kennen die Behandler ihre Patienten besser, als dass es die Fragebögen abbilden können. Interessant wäre, ob man dann zu einem vergleichbaren Ergebnis wie in unserer Studie kommen würde oder, ob es Abweichungen gäbe. Vielleicht wäre das ein Ansatz zur Bildung einer weiteren Kontrollgruppe.

Im Rahmen der Literaturrecherche für diese Arbeit stellte sich heraus, dass in den gefundenen Quellen das von uns angewendete Studiendesign nicht erneut gefunden wurde. Somit erscheint diese hier vorgestellte Arbeit – unserer Kenntnis nach – als einzigartig.

Anhand dieser Erörterung wird deutlich, dass es zur Erstellung des optimalen Studiendesigns eines besonderen Maßes an Erfahrungswerten, Parametern und speziellen Instrumenten bedarf, um ein valides Studienergebnis zu erhalten.

#### 4.4 Ausblick

Wir konnten zeigen, dass präoperative Angst oder Depression Einfluss auf das postoperative Outcome nach einer Hüft-TEP nehmen kann.

Wie einleitend beschrieben, hat sich die Medizin der letzten Jahrzehnte insofern bereits verändert, dass nicht mehr *nur* die Erkrankung ausschließlich körperlich behandelt und das Behandlungsergebnis nicht mehr *nur* aus Sicht des Behandelnden beurteilt wird. In einigen Fachbereichen haben bereits die Patientenmeinung bzw. die Patientenzufriedenheit sowie die Gesundheitsfragebögen, die auch die Psychologie des Patienten erfassen können, deutlich bei der Beurteilung des Outcomes an Stellenwert dazugewonnen.

Deshalb wäre es lohnend, wenn Fragebogeninstrumente bezüglich Gesundheit (körperlich/psychisch) und Zufriedenheit generalisiert eingesetzt werden würden. Das gilt sowohl für die Einschätzung des postoperativen Outcomes als auch für den präoperativen Zeitraum, um den Patienten neben der reinen anamnestischen Befragung auch möglichst auf psychologischer Ebene frühzeitig kennenzulernen. Nur so würde sich vermutlich auch vorab schon ein Patient mit einer krankheitsbedingten unvorteilhaften Compliance finden lassen, den man dann auf eine geschulte Weise optimal therapieren, aufklären und motivieren könnte – bereits *vor* einem chirurgischen Behandlungsbeginn.

Dazu empfehlen Kohring et al. (2018), dass größere prospektive Studien helfen können, um festzustellen, ob das Screening auf unbehandelte Depressionen und die anschließende Behandlung (TJA) zu verbesserten Ergebnissen führt.

Diesen Aspekt griffen Bierke et al. (2016) auf und erkannten, dass psychopathologische Faktoren, insbesondere Somatisierungsstörungen, einen Einfluss auf die Ergebnisse nach einem Total Knee Replacement (TKR) haben. Sie empfehlen präoperatives Screening und gleichzeitige Behandlung der diagnostizierten psychischen Störung, um die vom Patienten wahrgenommenen Ergebnisse zu verbessern.

Psychiatrische Komorbiditäten in der ambulanten Behandlung sind mit persönlichem Leid und verminderter psychosozialer Funktion verbunden. Einfache klinische Indikatoren werden benötigt, um die Erkennung und Behandlung dieser zu verbessern. Diesen Zusammenhang griffen Löwe et al. (2003) auf und entdeckten vier Prädiktoren, die im Rahmen der ambulanten Behandlung durch je eine Screening-Frage zu den folgenden Bereichen erfasst werden können: a.) Nervosität, Angst oder Sorgen, b.) depressive Stimmung, c.) der Selbstbericht von drei oder mehr lästigen körperlichen Symptomen und d.) sich durch Partnerschwierigkeiten verzweifelt fühlen. Wenn das Vorhandensein eines oder mehrerer dieser Prädiktoren bestätigt werden kann, wird vorgeschlagen, den Patient weiter zu bewerten, um das Vorhandensein bzw. die spezifische Art der psychiatrischen Störung genauer zu bestimmen.

Ebenso könnte es von Vorteil sein, wenn die ausgewählten PROMs auch besser untereinander vergleichbar wären. Auf diesem Gebiet bezüglich der Sensitivität von unterschiedlichen Erhebungsinstrumenten wird bereits geforscht (siehe Brosche 2010, Kapitel 4.3).

Einen Ansatz dazu gibt es von Söderman et al. (2001). In ihrer Studie wurden erfolgreich verschiedene Fragebögen verglichen, die gute Ergebnisse lieferten. Die Studie zeigte, dass alle von ihnen verwendeten Fragebögen für die Nachuntersuchung einer Hüftgelenkersatzoperation geeignet sein könnten. Für die klinische Praxis und für die Forschung sollte ein allgemeiner und krankheitsspezifischer selbstverwalteter Score verwendet werden. Um älteren und geistig eingeschränkten Patienten (geringe Hirnkapazität) dennoch die Beantwortung zu ermöglichen, entwickelten sie einen neuen kurzen, selbstverwalteten allgemeinen und krankheitsspezifischen Fragebogen, den Total Hip Replacement Score. Dieser gibt Aufschluss über das Ergebnis der Hüftendoprothetik. Das Forscherteam gibt an, dass diese Ergebnisse mit den Ergebnissen anderer chirurgischer Eingriffe verglichen werden können.

Eine Studie von Kerper et al. (2014) beschrieb Depression als einen eigenständigen Einflussfaktor für eine Verlängerung des stationären Aufenthaltes bei Patienten ab 18 Jahren, die sich einer Operation unterzogen. Als Depressionsscreening wurden 15 Items aus dem Center of Epidemiologic Studies Depression Scale verwendet.

Auch dieser Aspekt befürwortet einen weiteren Erkenntnisgewinn und eine routinierte Aufnahme der Fragebögen in den medizinischen Alltag.

Fragebogenerhebungen könnten – wie hier im Vorfeld erörtert – während des Krankenhausaufenthaltes oder der Rehabilitation den gesamten Aufenthalt (zu Beginn, in der Mitte, zum Ende) gut abbilden. Vorteilhaft wäre es auch, wenn diese Daten für die Nachbehandelnden einsehbar wären, damit auch diese neben der gängigen Anamnese und Epikrise den Patienten gut kennenlernen.

Interessant wäre es zu überprüfen, welchen Einfluss Angst/Depression auf die stationäre Verweildauer im Krankenhaus und in der Rehabilitationseinrichtung haben. D.h. welche Kosten (Kosten-Nutzen-Analyse) verursachen Patienten mit bekannter Angst- bzw. Depressionssymptomatik, um mit einem guten chirurgischen Ergebnis einer Hüft-TEP in vollem Umfang versorgt zu werden?

Nach Köllner (2016) wirke das therapeutische Milieu einer Rehabilitationsklinik durch die dortige Alltagsstrukturierung sowie Aktivierung und Förderung sozialer Kontakte bereits antidepressiv. Hinzu kommt neben dem Effekt der Psychotherapie und einer Medikationsoptimierung ein regelmäßiges Ausdauertraining, was einen sehr guten antidepressiven Effekt hat. Diese Aussage von Köllner könnte einen Ansatz dafür liefern, dass die Rehabilitationspatienten auch für einen längeren Zeitraum nach stationärem Aufenthalt die Möglichkeit eines in Gruppen organisierten Trainings erhalten können. Eventuell könnte man hinterfragen, ob es auch eine antidepressive Wirkung bei präoperativ bereits eingeleiteter Optimierung sozialer Kontakte und – wenn es der Zustand des Patienten zulässt – bei individuell angepasstem Ausdauertraining gibt.

Dazu trugen auch Kilian et al. (2006) bei, denn sie fanden bei psychiatrischen Krankenhauspatienten im Vergleich zur deutschen Allgemeinbevölkerung problematischeres Gesundheitsverhalten (Rauchen, Konsum illegaler Drogen, Ernährungsgewohnheiten) über sämtliche diagnostischen Unterkategorien der ICD-10 (psychische Störungen) hinweg. Dieser Aspekt beleuchtet, dass im Allgemeinen das Verhalten bei psychologischen Störungen mit einer reduzierten Compliance einherzugehen scheint. Bleiben nun psychologische Erkrankungen am Beispiel einer umfangreichen chirurgischen Therapie unentdeckt oder sind nicht therapierbar, so kann womöglich trotz

eines guten Behandlungsablaufes zum Therapieabschluss nicht von einem positiven Outcome berichtet werden. Diese Aussage unterstützt zudem unsere Fragestellung in der Hinsicht, dass durch unsere Fragebögen vor Therapiebeginn neben anderen funktionalen und demographischen Daten erörtert wurde, ob eine Angst/Depression vorlag. Dieses kann Hinweise auf die Patientenmitarbeit geben, so dass die Therapie auch auf dieser Ebene angepasst werden kann.

Etwas ferner bezüglich unseres Themas erscheint die Idee von Ladwig et al. (2003). Sie konnten zeigen, dass das C-reaktive Protein (CRP) als pro-inflammatorischer Biomarker bei adipösen Studienteilnehmern signifikant mit Zunahme der Depressionswerte ansteigt.

In der Literatur liegen auch Belege vor, dass zwischen Übergewicht und der Häufigkeit einer Gon- bzw. Coxarthrose ein Zusammenhang bestehe. Für die Hüfte wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Fortschreiten der Arthrose und dem BMI gefunden; für das Knie konnte dieser bestätigt werden (Reijman et al. 2007).

Möglicherweise könnte man beide Zusammenhänge zusammenführen und im prächirurgischen Zeitraum positiv nutzen, um neben den rein psychologischen Screenings auf Depressivität über diesen Weg zusätzliche Hinweise zu erlangen.

Gilt dieser Ansatz schon bei Bewegungsmangel bei leicht Übergewichtigen?

Kriependorf (2008) greift diesen Aspekt in ihrem Dissertationsthema auf. CRP-Zunahme bei depressiven Normalgewichtigen ließ sich nicht nachweisen.

Wie wäre der Wert beispielsweise bei Patienten mit Coxarthrose? Ist der Wert deutlich höher als normal, wenn eine Depression präoperativ diagnostiziert wurde?

Hier wird deutlich, wie „verwoben“ Körper und Psyche sind, dass „fern“ erscheinende Zusammenhänge dennoch bestehen können. Somit könnte es lohnend sein, solche „Indizien“ auch bezüglich der Coxarthrose zu hinterfragen.

Marks forderte schon 2009, dass die Untersuchung des kognitiven und physischen Status von Erwachsenen, die sich einer Hüftersatzoperation wegen Osteoarthritis unterziehen, angezeigt sei. Außerdem sei die Individualisierung, anstatt generischer Interventionsansätze zu fördern. So könne man die Ergebnisse optimieren und Beeinträchtigungen und Behinderungen für Erwachsene mit dieser Erkrankung minimieren (Marks 2009).

Da wir bereits in unserer Erhebung erkennen konnten, dass innerhalb des Outcomes der jeweiligen affektiven Symptomatik deutliche Unterscheidungen bezüglich der Veränderung des Ergebnisses in den Subgruppen (starke oder geringe Symptomatik) möglich sind, wäre es ein Ansatzpunkt, auf dieser Ebene weitere Erkenntnisse zusammenzutragen. Es wäre positiv für den Therapieverlauf – insbesondere für die fragile direkte postoperative Phase –,

wenn diese in einem gewissen Rahmen auch einschätzbarer wäre. Das bedeutet, dass ein präoperativ wenig Depressiver/Ängstlicher anders durch die Therapie begleitet werden würde als ein präoperativ bereits Hochdepressiver/Hochhängstlicher. Dafür wäre eine noch engere Zusammenarbeit mit der Psychologie und Psychiatrie nötig, um gemeinsam mit der Chirurgie ein patientenindividuelles Konzept zu entwerfen.

Wie hier erörtert, gibt es für die Forschung auf diesem Gebiet viele noch nicht abschließend bewiesene und sehr kontrovers diskutierte Erkenntnisse. Da aber einige Studien bereits vielversprechende Ergebnisse und Erfolge bezüglich psychologischer Einflussnahme auf das Outcome chirurgischer Eingriffe – insbesondere der Hüft-TEP – präsentieren konnten, sind weitere Forschungsansätze zukünftig sehr gewünscht und lohnend für die Medizin.

## 5 Zusammenfassung

Der Einfluss affektiver Symptome auf Teilhabe, Funktionalität, Lebens- und Behandlungszufriedenheit nach einer erfolgten Hüft-TEP wird in der Literatur kontrovers diskutiert und hat aktuell noch nicht zu einer einheitlich fundierten Empfehlung führen können. Es gibt in der Literatur die Grundannahme, dass bei 20 % dieser Patienten affektive Symptome vorhanden sind (Marks 2009).

In dieser Studie soll ermittelt werden, ob und wie Angstsymptomatik und/oder Depressionen den Genesungsprozess bzw. die PROs postoperativ beeinflussen. Die Patientenerhebung wurde als Teil einer longitudinalen Studie mittels standardisierter Fragebögen (IMET, GAD-7, PHQ-9, HHS, FFbH, SF-12, ZUF-8) zu drei Testzeitpunkten (präoperativ, drei und sechs Monate postoperativ) durchgeführt. In diesem Modell ist das Haupteinschlusskriterium Hüftarthrose.

Die Studienergebnisse unterschieden sich signifikant und zeigten im Vergleich von prä- zu postoperativ, dass Depression auf Teilhabe, körperliche Lebensqualität und tendenziell auch auf Funktionsfähigkeit (FFbH) Einfluss nehmen konnte. Präoperative Angst bedingte postoperativ die psychische Lebensqualität nach einer Hüft-TEP-Implantation. Zudem wurde auch die Veränderung Depressiver und Ängstlicher betrachtet. Hochdepressive verbesserten sich viel stärker im Testungszeitraum bezüglich Funktionalität (FFbH, HHS), Teilhabe und psychischer Lebensqualität. Hochhängstliche verbesserten sich viel stärker bezüglich ihrer psychischen Lebensqualität. Der Anteil der Teilnehmer mit einer präoperativen Depression (mittel, schwer) betrug 13,8 % (zu t2 1 % und t3 4,1 %), bei präoperativer Angst 4,6 % (zu t2 und t3 je 0 %).

Unsere Erhebung zeigt, dass präoperativ vorhandene Angst/Depression einen postoperativen Effekt auf einige PROs aufweist. Ebenso verzeichnete die Gruppe der Hochdepressiven und Hochhängstlichen jeweils eine stärkere Verbesserung bezüglich einiger PROs. Somit sollte bereits bei der Vorbereitung des Patienten auf eine Hüft-TEP die Berücksichtigung psychologischer Aspekte für die Therapieplanung und Nachsorge ein fester Bestandteil sein. Dieses kann sowohl das patientenberichtete Ergebnis als auch den Genesungsprozess im Ganzen optimieren.

## 6 Abstract

The influence of affective symptoms on participation, functionality, quality of life and treatment satisfaction after total hip replacement is controversially discussed in literature. At the present time no generalized recommendation can be given. The basic assumption in literature is that approximately 20 % of these patients have affective disorders (Marks 2009). The aim of this study is to determine whether and how far preoperative anxiety and/or depression have an effect on recovery or the postoperative outcome (PROs).

As part of a longitudinal study, the patient survey was based on standardized questionnaires (IMET, GAD-7, PHQ-9, HHS, FFbH, SF-12, ZUF-8). The study participants passed the interview at three times (preoperatively, three and six month postoperatively). The main criterion for inclusion in this study was coxarthrosis.

The study showed that there was a significant difference between pre- and postsurgical depression and its influence on participation, physical quality of life and also functionality of the hip (FFbH). Preoperative anxiety had a mild effect on postoperative psychological quality of life.

In addition, the change of patients' depression and anxiety was also reviewed in detail.

During the test period those patients in the high depression group showed higher improvement regarding functionality (FFbH, HHS), participation and psychological quality of life. Patients with high anxiety showed an even stronger improvement in their psychological health. 13,8 % of the participants in the study had a preoperative high depression and 4,6 % had a high level of anxiety.

Our study could show that preoperative affective symptoms had a significant postoperative influence on some of the PROs. Similarly, we could demonstrate that the group with high depression or high anxiety showed a strong improvement in some of the outcome parameters. When planning a hip surgery and the subsequent follow-up, psychological aspects should always be considered. This could optimize the PROs and support the patients' convalescence.

## 7 Abkürzungsverzeichnis

ADL/ATL	Activities of Daily Living, Aktivitäten des täglichen Lebens
ANOVA	Analysis Of Variance, Varianzanalyse
APA	American Psychiatric Association, Amerikanische Psychiatrische Vereinigung
BAI	Beck Anxiety Inventory
BDI	Beck Depression Inventory
BMI	Body Mass Index
CBO	Clinician-based Outcome
CRP	C-reaktives Protein
CSQ-8	Client Satisfaction Questionnaire
DDR	Deutsche Demokratische Republik (ehemalig)
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Diagnostischer und statistischer Leitfaden psychischer Störungen, Klassifikationssystem in der Psychiatrie
DSM-IV-TR	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Fourth Edition – Text Revision, Diagnostischer und statistischer Leitfaden psychischer Störungen (4. Auflage) mit aktualisierter Textrevision
EPI	Eysenck Personality Inventory
EQ-5D	Von EuroQol entwickelter Gesundheitsfragebogen
Et al.	Et alii, et aliae, et alia; und andere
FFbH	Funktionsfragebogen Hannover
FIM	Functional Independence Measure
GAD-7	Generalized Anxiety Disorder 7-Scale
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HHS	Harris Hip Score, Fragebogen zur Funktionsbeurteilung des Hüft- gelenks/des Hüftgelenkstatus sowie deren Auswirkungen auf die körperliche Funktionsfähigkeit im täglichen Leben
HOOS	Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score
HOS	Hip Outcome Score
HRQoL	Health Related Quality of Life, gesundheitsbezogene Lebensqualität
HS	Hypnotic Suggestion

Hüft-TEP	Hüfttotalendoprothese
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
iHOT	International Hip Outcome Tool
IMET	Index zur Messung von Einschränkungen in der Teilhabe
KHK	koronare Herzkrankheit
KOOS	Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score
MCS	Mental Component Summary Scale
MM	Mindfulness Meditation
OA	Osteoarthrose
OP	Operation
OPAL	Oxford Pain, Activity and Lifestyle
OSPRO-YF	OSPRO-Yellow Flag, Optimal Screening for Prediction of Referral and Outcome
PCS	Physical Component Summary Scale
PDI	Pain Disability Index
PHQ	Patient Health Questionnaire
PHQ-D	Patient Health Questionnaire, Kompletversion des "Gesundheitsfragebogens für Patienten"
PROMs	Patient Reported Outcome Measures
PRO/PROs	Patient Reported Outcome/s, patientenberichtete/s Ergebnis/se
PubMed	Public Medicine
RA	Rheumatoide Arthritis
SAT-16-Scores	Fragebogen, der die Zufriedenheit der Patienten mit der Qualität der Versorgung während des Aufenthalts in einer Rehabilitationseinheit misst
SF-12/ SF-36	Short Form Health Survey, Fragebogen zum Gesundheitszustand/zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit 12 oder 36 Fragen
SOC-29	Sense of Coherence Scale
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SRH	Self-related Health, selbstbewertete Gesundheit
STAI	State Trait Anxiety Inventory

THA	Total Hip Arthroplasty
THR	Total Hip Replacement
TJA	Total Joint Arthroplasty
TJR	Total Joint Replacement
TKA	Total Knee Arthroplasty
TKR	Total Knee Replacement
t1, t2, t3	Messzeitpunkte eins bis drei
UCLA	University of California, Los Angeles
UKE	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
WHO	World Health Organization, Weltgesundheitsorganisation
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index
ZUF-8	Fragebogen zur Messung der Patientenzufriedenheit

## 8 Literaturverzeichnis

- Ackerman** IN, Bennell KL, Osborne RH (2011) Decline in health-related quality of life reported by more than half of those waiting for joint replacement surgery: a prospective cohort study. *BMC Musculoskeletal disorders*. 12:108.
- Aholo** AJ (2021) Depressionen begünstigen Niereninsuffizienz. *Diabetes*. 44:174–180.
- Amarilla-Donoso** J, Gómez-Luque A, Huerta-González S, Panea-Pizarro I, Güesta-Guerra E, López-Espuela F (2020a) Impact of surgically operated hip fracture on the quality of life, functional status and mood of the elderly. *Enfermería Clínica (English Edition)*. 30(4):244–252.
- Amarilla-Donoso** FJ, Lopez-Espuela F, Roncero-Martén R, Leal-Hernandez O, Puerto-Parejo LM, Aliaga-Vera I, Toribio-Felipe R, Lavado-Garcia JM (2020b) Quality of life in elderly people after a hip fracture: a prospective study. *Health and quality of life outcomes*. 18(1):71, doi:10.1186/s12955-020-01314-2.
- Amarilla-Donoso** FJ, Roncero-Martin R, Lavado-Garcia JM, Toribio-Felipe R, Moran-Garcia JM, Lopez-Espuela F (2020c) Quality of life after hip fracture: a 12-month prospective study. *PeerJ*. 8:e9215, doi:10.7717/peerj.9215.
- American Psychiatric Association (APA)** (1994) Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4<sup>th</sup> ed.). Washington DC.
- American Psychiatric Association (APA)** (2000) Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4<sup>th</sup> ed., text rev.). Washington DC.
- Andrews** G, Hobbs MJ, Borkovec TD, Beesdo K, Craske MG, Heimberg RG, Rapee RM, Ruscio AM, Stanley MA (2010) Generalized worry disorder: a review of DSM-IV generalized anxiety disorder and options for DSM-V. *Depression and Anxiety*. 27(2):134–147.
- Arnow** BA, Hunkeler EM, Blasey CM, Lee J, Constantino MJ, Fireman B, Kraemer HC, Dea R, Robinson R, Hayward C (2006) Comorbid depression, chronic pain, and disability in primary care. *Psychosomatic medicine*. 68(2):262–268, doi:10.1097/01.psy.0000204851.15499.fc.
- Arolt** V (1997) Psychische Störungen bei Krankenhauspatienten. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo.

- Arolt V** (2003) Die Häufigkeit psychischer Störungen bei körperlich Kranken. In: *Psychiatrie in der klinischen Medizin*. Arolt V, Diefenbacher A (Hrsg.), Steinkopff, Darmstadt, 21–53.
- Arolt V, Driessen M** (1996) Alcoholism and psychiatric comorbidity in general hospital inpatients. *Gen Hosp Psychiatry*. 18:271–277.
- Arolt V, Rothermundt M** (2003) Depressive Störungen bei körperlich Kranken. *Der Nervenarzt*. 74(11):1033–1054.
- Attkisson CC, Zwick R** (1982) The Client Satisfaction Questionnaire: psychometric properties and correlations with service utilization and psychotherapy outcome. *Evaluation and program planning*. 5(3):233–237.
- Avis M, Bond M, Arthur A** (1995) Satisfying solutions? A review of some unresolved issues in the measurement of patient satisfaction. *Journal of advanced nursing*. 22(2):316–322.
- Aydin D, Klit J, Jacobsen S, Troelsen A, Husted H** (2015) No major effects of preoperative education in patients undergoing hip or knee replacement – a systematic review. *Danish medical journal*. 62(7): A5106.
- Badura-Brzoza K, Zajac P, Kasperska-Zajac A, Brzoza Z, Matysiakiewicz J, Piegza M, Hese RT, Rogala B, Semenowicz J, Koczy B** (2008) Anxiety and depression and their influence on the quality of life after total hip replacement: preliminary report. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*. 12(4):280–284, doi:10.1080/13651500802095012.
- Badura-Brzoza K, Zajac P, Brzoza Z, Kasperska-Zajac A, Matysiakiewicz J, Piegza M, Hese RT, Rogala B, Semenowicz J, Koczy B.** (2009) Psychological and psychiatric factors related to health-related quality of life after total hip replacement – preliminary report. *European Psychiatry*. 24(2):119–124, doi:10.1016/j.eurpsy.2008.06.009.
- Baker R** (1997) Pragmatic model of patient satisfaction in general practice: progress towards a theory. *Quality in health care*. 6(4):201–204.
- Balik MS, Hocaoglu, Erkut A, Güvercin Y, Keskin D** (2017) Evaluation of the quality of life and psychiatric symptoms of patients with primary coxarthrosis after total hip arthroplasty. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 84(6):436–440.
- Bay S, Kuster L, McLean N, Byrnes M, Kuster MS** (2018) A systematic review of psychological interventions in total hip and knee arthroplasty. *BMC musculoskeletal disorders*. 19(1):201, doi:10.1186/s12891-018-2121-8.

- Becker ES, Hoyer J** (2005) Generalisierte Angststörung. Hogrefe, Göttingen.
- Beesdo-Baum K, Wittchen HU** (2011) Depressive Störungen: Major Depression und Dysthymie. In: *Klinische Psychologie & Psychotherapie*. Wittchen HU, Hoyer J (eds.), Springer, Berlin, Heidelberg, 880–881, doi:10.1007/978-3-642-13018-2\_40.
- Benditz A, Jansen P, Schaible J, Roll C, Grifka J, Götz J** (2017) Psychological factors as risk factors for poor hip function after total hip arthroplasty. *Therapeutics and clinical risk management*. 13:237–244, doi:10.2147/TCRM.S127868.
- Bengel J, Wirtz M, Zwingmann C** (2008a) Diagnostische Verfahren in der Rehabilitation. Hogrefe Verlag, 329–332.
- Bengel J, Wirtz M, Zwingmann C** (2008b) Diagnostische Verfahren in der Rehabilitation. Hogrefe Verlag, 372–374.
- Bierke S, Häner M, Petersen W** (2016) Influence of somatization and depressive symptoms on the course of pain within the first year after uncomplicated total knee replacement: a prospective study. *International orthopaedics*. 40(7):1353–1360.
- Bortz J, Schuster C** (2011) *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler: Limitierte Sonderausgabe*. Springer-Verlag.
- Brähler E, Schumacher J, Strauß B** (2002) *Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie*. Göttingen, Hogrefe Verlag, 392–396.
- Brämswig AEE** (2017) Die Bedeutung von „Sense of Coherence“ für Depressivität, Angst und Krankenhausverweildauer operativer Patienten in der Anästhesieambulanz. Med. Dissertation, Fakultät Charité - Universitätsmedizin Berlin.
- Brosche S** (2010) Veränderungssensitivität etablierter Assessmentverfahren zur Erfassung der Funktionsfähigkeit sowie der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und klinischer Parameter nach Totalendoprothetik des Hüft- und Kniegelenks. Med. Dissertation, Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky.
- Bruggemann L, Nixon RD, Cavenett T** (2007) Predicting acute anxiety and depression following hip fracture. *Journal of behavioral medicine*. 30(2):97–105, doi:10.1007/s10865-006-9088-x.
- Bullinger M** (1997) *Lebensqualitätsforschung – Bedeutung, Anforderung, Akzeptanz*. Schattauer Verlag, Stuttgart.
- Bullinger M** (Ed.) (2000a) *Lebensqualitätsforschung aus medizinpsychologischer und -soziologischer Perspektive*. Hogrefe, Verlag für Psychologie.

- Bullinger M** (2000b) Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36 - Health Survey. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz. 43(3):190–197.
- Bullinger M** (2014) Das Konzept der Lebensqualität in der Medizin – Entwicklung und heutiger Stellenwert. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen. 108(2-3):97–103, doi:10.1016/j.zefq.2014.02.006.
- Bundesamt für Statistik**, [Online im Internet] URL:  
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/wohlfahrtsmessung/alle-indikatoren/gesellschaft/lebenszufriedenheit.html>. [Stand: 21.09.2021, 18:03].
- Burns A**, Banerjee S, Morris J, Woodward Y, Baldwin R, Proctor R, Tarrier N, Pendleton N, Sutherland D, Andrew G, Horan M (2007) Treatment and prevention of depression after surgery for hip fracture in older people: randomized controlled trials. Journal of the American Geriatrics Society. 55(1):75–80, doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01016.x.
- Caracciolo B**, Giaquinto S (2005) Self-perceived distress and self-perceived functional recovery after recent total hip and knee arthroplasty. Archives of gerontology and geriatrics. 41(2):177–181, doi:10.1016/j.archger.2005.01.006.
- Carney S**, Parker C, Schoo A, Isaac V, Kapakoulakis T (2020) Exploring the relationship between body mass index, mental health and outcomes of a regional physiotherapy-led post-arthroplasty review clinic. The Australian journal of rural health. 28(2):180–183, doi:10.1111/ajr.12564.
- Chibnall JT**, Tait RC (1994) The Pain Disability Index: factor structure and normative data. Archives of physical medicine and rehabilitation. 75(10):1082–1086.
- Comer RJ** (2001) In: Klinische Psychologie. Sartory G (Hrsg.), 2. Aufl., Spektrum, Heidelberg, 173–225.
- Cristancho P**, Lenze EJ, Avidan MS, Rawson KS (2016) Trajectories of depressive symptoms after hip fracture. Psychological medicine. 46(7):1413–1425, doi:10.1017/S0033291715002974.
- Crow R**, Gage H, Hampson S, Hart J, Kimber A, Storey L, Thomas H (2002) The measurement of satisfaction with healthcare: implications for practice from a systematic review of the literature. Health technology assessment. 6(32):1–244.
- Deck R**, Borowski C, Mittag O, Hüppe A, Raspe, H (2006) IMET (Index zur Messung der Einschränkungen der Teilhabe) – Erste Ergebnisse eines ICF-orientierten

- Assessmentinstruments. Deutsche Rentenversicherung Bund (Hrsg.): DRV-Schriften. 64:152–153.
- Deck R, Mittag O, Hüppe A, Muche-Borowski C, Raspe H (2007)** Index zur Messung von Einschränkungen der Teilhabe (IMET) - Erste Ergebnisse eines ICF-orientierten Assessmentinstruments. *Praxis Klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation*. 76(2):113–120.
- Deck R, Walther AL, Staupendahl A, Katalinic A (2015)** Einschränkungen der Teilhabe in der Bevölkerung – Normdaten für den IMET auf der Basis eines Bevölkerungssurveys in Norddeutschland. *Die Rehabilitation*. 54(6):402–408.
- Deisenhammer EA, Hausmann A (2012)** Affektive Störungen (ICD-10 F3). In: *Lehrbuch Psychiatrie*. Fleischhacker WW, Hinterhuber H (eds.), Springer, Vienna, 153-195.
- Deister A (2013)** Angst- und Panikstörungen. *Duale Reihe Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie*. Kornwestheim, Thieme, 127–144.
- Denollet J (1993)** Biobehavioral research on coronary heart disease: Where is the person?. *Journal of behavioral medicine*. 16:115–141.
- Denollet J, de Potter B (1992)** Coping subtypes for men with coronary heart disease; relationship to well-being, stress and Type-A behavior. *Psychological medicine*. 22(3):667–684.
- Desmeules F, Dionne CE, Belzile E, Bourbonnais R, Frémont P (2010)** The burden of wait for knee replacement surgery: effects on pain, function and health-related quality of life at the time of surgery. *Rheumatology*. 49(5):945–954.
- Dilling H, Mombour W, Schmidt MH (Hrg.) (2011)** Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10 Kapitel V (F). *Klinisch-diagnostische Leitlinien*. Huber, Bern.
- DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW (2000)** Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment. *Archives of International Medicine*. 160(14):2101–2107.
- Duivenvoorden T, Vissers MM, Verhaar JA, Busschbach JJ, Gosens T, Bloem RM, Bierma-Zeinstra SM, Reijman M (2013)** Anxiety and depressive symptoms before and after total hip and knee arthroplasty: a prospective multicentre study. *Osteoarthritis and cartilage*. 21(12):1834–1840, doi:10.1016/j.joca.2013.08.022.
- Egloff N, Mueller DB, Orlof AM, grosse Holtforth M, Blaettler LT (2021)** Die Kopplung von Schmerz, Angst und Stress. *Praxis*. 110(5):263-267, doi:10.1024/1661-8157/a003632.

- Escobar A**, Quintana JM, Bilbao A, Arostegui I, Lafuente I, Vidaurreta I (2007) Responsiveness and clinically important differences for the WOMAC and SF-36 after total knee replacement. *Osteoarthritis and Cartilage*. 15(3):273–280.
- Etcheson JI**, Gwam CU, George NE, Virani S, Mont M, Delanois RE (2018) Patients with major depressive disorder experience increased perception of pain and opioid consumption following total joint arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*. 33(4):997–1002.
- Ethgen O**, Bruyère O, Richey F, Dardennes C, Reginster JY (2004) Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty: a qualitative and systematic review of the literature. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*. 86(5):963–974.
- Faller H** (2005) Depression: A prognostic factor in coronary artery disease. *Psychotherapeut*. 50:265–273.
- Feeney SL** (2004) The relationship between pain and negative affect in older adults: anxiety as a predictor of pain. *Journal of anxiety disorders*. 18(6):733–744.
- Fehring TK**, Odum SM, Curtin BM, Mason JB, Fehring KA, Springer BD (2018) Should depression be treated before lower extremity arthroplasty?. *The Journal of Arthroplasty*. 33(10):3143–3146, doi:10.1016/j.arth.2018.05.037.
- Flöttmann HB** (2015) Angst: Ursprung und Überwindung. Kohlhammer Verlag, 15–16.
- Fortin PR**, Clarke AE, Joseph L, Liang MH, Tanzer M, Ferland D, Phillips C, Partridge AJ, Bélisle P, Fossel AH, Mahomed N, Sledge CB, Katz JN (1999) Outcomes of total hip and knee replacement: Preoperative functional status predicts outcomes at six months after surgery. *Arthritis and Rheumatism*. 42(8):1722–1728.
- Franchignoni F**, Ottonello M, Benevolo E, Tesio L (2002) Satisfaction with hospital rehabilitation: Is it related to life satisfaction, functional status, age or education?. *Journal of rehabilitation medicine*. 34(3):105–108, doi:10.1080/165019702753714110.
- Franke GH** (1998) Monika Bullinger und Inge Kirchberger „SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung.“. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*. 7(4):190–191.
- Fritzsche K**, Wetzel-Richter D (2016) Koronare Herzkrankheit. *Psychosomatische Grundversorgung*, 167–174.
- Galea VP**, Rojanasopondist P, Connelly JW, Bragdon CR, Huddleston JI 3rd, Ingelsrud LH, Malchau H, Troelsen A (2020) Changes in patient satisfaction following total

- joint arthroplasty. *The journal of arthroplasty*. 35(1):32–38, doi:10.1016/j.arth.2019.08.018.
- Goebel S**, Baumann B, Steinert A, Reppenhagen S, Faller H (2010) Erhöhter postoperativer Schmerz nach orthopädischen Operationen. Depression als starker Prädiktor. *Schmerz*. 24(1):54–61, doi:10.1007/s00482-009-0883-5.
- Goh GS**, Liow MHL, Chen JY, Tay DK, Lo NN, Yeo SJ (2020) Do patients with psychological distress have poorer patient-related outcomes after total hip arthroplasty?. *The Journal of arthroplasty*. 35(9):2465–2471, doi:10.1016/j.arth.2020.04.077.
- Gudmundsson P**, Nakonezny PA, Lin J, Owhonda R, Richard H, Wells J (2021) Functional improvement in hip pathology is related to improvement in anxiety, depression, and pain catastrophizing: an intricate link between physical and mental well-being. *BMC Musculoskeletal disorders*. 22(1):133, doi:10.1186/s12891-021-04001-5.
- Gustafsson BÅ**, Ekman SL, Ponzer S, Heikkilä K (2010) The hip and knee replacement operation: an extensive life event. *The Scandinavian journal of caring sciences*. 24(4):663–670, doi:10.1111/j.1471-6712.2009.00759.x.
- Hackenbroch MH** (2000) *Coxarthrose. Kompendium der praktischen Medizin*. Springer, Berlin, Heidelberg, 1071–1078.
- Hafkamp FJ**, de Vries J, Gosens T, den Ouden BL (2021) The relationship between psychological aspects and trajectories of symptoms in total knee arthroplasty and total hip arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 36(1):78–87, doi:10.1016/j.arth.2020.07.071.
- Halawi MJ**, Gronbeck C, Savoy L, Cote MP, Lieberman JR (2020) Depression treatment is not associated with improved patient-reported outcomes following total joint arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 35(1): 28–31, doi:10.1016/j.arth.2019.08.010.
- Hanley AW**, Gililland J, Erickson J, Pelt C, Peters C, Rojas J, Garland EL (2021) Brief preoperative mind-body therapies for total joint arthroplasty patients: a randomized controlled trial. *Pain*. 162(6):1749–1757, doi:10.1097/j.pain.0000000000002195.
- Hannöver W**, Dogs CP, Kordy H (2000) Patient satisfaction – a measure for success of treatment?. *Psychotherapeut*. 45:292–300.
- Hansen MS**, Fink P, Frydenberg M, Oxhøj ML, Søndergaard L, Eriksen M (2001) Mental disorders in medical inpatients and the association to severity of illness, self-rated physical disability, and health perception. *Psychosomatics*. 42(1):41–47.

- Harris** WH (1969) Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*. 51(4): 737–755.
- Harris Hip Score** – deutsche Version. [Online im Internet] URL: <https://docplayer.org/20881734-Harris-hip-score-deutsche-version.html>. [Stand: 23.2.22, 18:45 h].
- Hassett** AL, Marshall E, Bailey AM, Moser S, Clauw DJ, Hooten WM, Urquhart A, Brummett CM (2018) Changes in anxiety and depression are mediated by changes in pain severity in patients undergoing lower-extremity total joint arthroplasty. *Regional anesthesia and pain medicine*. 43(1):14–18, doi:10.1097/AAP.0000000000000682.
- Hautzinger** M (1998) Depression. Bd. 4. Hogrefe, Göttingen.
- Hawker** G, Melfi C, Paul J, Green R, Bombardier C (1995) Comparison of a generic (SF-36) and a disease specific (WOMAC) (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) instrument in the measurement of outcomes after knee replacement surgery. *The Journal of rheumatology*. 22(6):1193–1196.
- Hawker** G, Bohm ER, Conner-Spady B, De Coster C, Dunbar M, Hennigar A, Loucks L, Marshall DA, Pomey MP, Sanmartin C, Noseworthy T (2015) Perspectives of Canadian stakeholders on criteria for appropriateness for total joint arthroplasty in patients with hip and knee osteoarthritis. *Arthritis and rheumatology*. 67(7):1806–1815.
- Herrmann** C, Brand-Driehorst S, Buss U, Rüter U (2000) Effects of anxiety and depression on five-year mortality in 5057 patients referred for exercise testing. *Journal of psychosomatic research*. 48(4–5):455–462.
- Hirschmann** MT, Testa E, Amsler F, Friederich NF (2013) The unhappy total knee arthroplasty (TKA) patient: higher WOMAC and lower KSS in depressed patients prior and after TKA. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: Official journal of the ESSKA*. 21(10):2405–2411, doi:10.1007/s00167-013-2409-z.
- Hostettler** S, Kraft E, Bosshard C (2018) Patient-reported outcome measures: Die Patientensicht zählt. *Schweizerische Ärztezeitung*. 99(40):1348–1352, doi:10.4414/saez.2018.17187.
- Hoyer** J, Beesdo-Baum K (2020) Generalisierte Angststörung. *Klinische Psychologie & Psychotherapie*, 1099–1119, doi:10.1007/978-3-662-61814-1\_48.

- Hoyer J, Becker ES, Roth WT (2001)** Characteristics of worry in GAD patients, social phobics, and controls. *Depression and Anxiety*. 13(2): 89–96.
- Hoyer J, Becker ES, Margraf J (2002)** Generalized anxiety disorder and clinical worry episodes in young women. *Psychological medicine*. 32(7):1227–1237.
- Hoyer J, Gloster AT, Herzberg PY (2009)** Is worry different from rumination? Yes, it is more predictive of psychopathology!. *GMS Psycho-Social-Medicine*. 6:Doc06, doi:10.3205/psm000062.
- Huff W, Ruhrmann S, Sitzer M (2001)** Diagnostik und Therapie der Depression nach Schlaganfall. *Fortschritte der Neurologie – Psychiatrie*. 69(12):581–591.
- Hüll M (2022)** Medikamentös-induzierte psychiatrische Nebenwirkungen. *PSYCH up2date*. 16(03):197–211.
- Hüller E, Schuntermann MF (2005)** Behinderung/chronische Krankheit und internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF). *Rehabilitation und Teilhabe. Wegweiser für Ärzte und andere Fachkräfte der Rehabilitation*, Deutscher Ärzte Verlag, Köln, 12–22.
- ICF (2005)** Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, S.4, S.9. [Online im Internet] URL: [https://www.soziale-initiative.net/wp-content/uploads/2013/09/icf\\_endfassung-2005-10-01.pdf](https://www.soziale-initiative.net/wp-content/uploads/2013/09/icf_endfassung-2005-10-01.pdf) [Stand: 21.09.2021].
- Jones AR, Al-Naseer S, Bodger O, James ETR, Davies AP (2018)** Does pre-operative anxiety and/or depression affect patient outcome after primary knee replacement arthroplasty?. *The Knee*. 25(6):1238–1246.
- Kamalapathy P, Kurker KP, Althoff AD, Browne JA, Werner BC (2021)** The impact of mental illness on postoperative adverse outcomes after outpatient joint surgery. *The Journal of arthroplasty*. 36(8):2734–2741, doi:10.1016/j.arth.2021.04.002.
- Kapfhammer HP (2015)** Depressive und Angststörungen bei Krebserkrankungen. *Der Nervenarzt*. 86(3): 291–301.
- Kelly-Pettersson P, Samuelsson B, Unbeck M, Muren O, Magnéli M, Gordon M, Stark A, Sköldenberg O (2020)** The influence of depression on patient-reported outcomes for hip-fracture patients 1 year after surgery: a prospective cohort study. *Aging clinical and experimental research*. 32(2):247–255, doi:10.1007/s40520-019-01207-5.

- Kerper** LF, Spies CD, Buspavanich P, Balzer F, Salz AL, Tafelski S, Krampe H (2014) Preoperative depression and hospital length of stay in surgical patients. *Minerva Anesthesiol.* 80(9):984–991.
- Kheir** MM, Kheir YNP, Tan TL, Ackerman CT, Rondon AJ, Chen AF (2018) Increased complications for schizophrenia and bipolar disorder patients undergoing total joint arthroplasty. *The Journal of arthroplasty.* 33(5):1462–1466, doi:10.1016/j.arth.2017.12.006.
- Kilian** R, Becker T, Krüger K, Schmid S, Frasch K (2006) Health behavior in psychiatric in-patients compared with a German general population sample. *Acta Psychiatrica Scandinavica.* 114(4):242–248.
- Kocalevent** RD, Hinz A, Brähler E (2013) Zwölfter Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, Berlin, 23.-25.10.2013. Meeting Abstract: Standardisierung des PHQ-9 in der deutschen Allgemeinbevölkerung. [Online im Internet] URL: <https://www.egms.de/static/de/meetings/dkqv2013/13dkqv256.shtml> [Stand: 8.7.2020, 12.30 Uhr].
- Kohlmann** T, Raspe H (1996) Der Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen (FFbH-R). *Rehabilitation.* 35(1):1–8.
- Kohn** D, Pohlemann T (2014) Operationsatlas für die orthopädisch-unfallchirurgische Weiterbildung. Springer-Verlag, 60–67.
- Kohring** JM, Erickson JA, Anderson MB, Gililand JM, Peters CL, Pelt CE (2018) Treated versus untreated depression in total joint arthroplasty impacts outcomes. *The Journal of arthroplasty.* 33(7):81–85, doi:10.1016/j.arth.2018.01.065.
- Köllner** V (2016) Rehabilitation bei depressiven Störungen. *Die Rehabilitation.* 55(6):395–410, doi:10.1055/s-0042-118307.
- Körner** M (2005) ICF und sozialmedizinische Beurteilung der Leistungsfähigkeit im Erwerbsleben: Alles klar? – Ein Diskussionsbeitrag. *Die Rehabilitation.* 44(4):229–236.
- Krämer** KL, Maichl FP (1993) Scores, Bewertungsschemata und Klassifikationen in Orthopädie und Traumatologie. Georg Thieme Verlag, 307–327.
- Kriependorf** P (2008) Typ-D-Persönlichkeit und Reha-Erfolg in der stationären Rehabilitation. Med. Dissertation, Universität Marburg.

- Kroenke B, Spitzer RL, Williams JB, Monahan PO, Löwe B (2007)** Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Annals of internal medicine*. 146(5):317–325.
- Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB, Löwe B (2010)** The patient health questionnaire somatic, anxiety, and depressive symptom scales: a systematic review. *General hospital psychiatry*. 32(4):345–359.
- Kühn KU, Quednow BB, Barkow K, Heun R, Linden M, Maier W (2002)** Chronifizierung und psychosoziale Behinderung durch depressive Erkrankungen in der Allgemeinarztpraxis im Einjahresverlauf Ergebnisse aus einer Studie der Weltgesundheitsorganisation. *Der Nervenarzt*. 73(7):644–650.
- Ladwig KH, Marten-Mittag B, Löwel H, Döring A, Koenig W (2003)** Influence of depressive mood on the association of CRP and obesity in 3205 middle aged healthy men. *Brain, behavior, and immunity*. 17(4):268–275.
- Laferton JAC, Oeltjen L, Neubauer K, Ebert DD, Munder T (2022)** The effects of patients' expectations on surgery outcome in total hip and knee arthroplasty: a prognostic factor meta-analysis. *Health psychology review*. 16(1):50–66, doi:10.1080/17437199.2020.1854051.
- Laupacis A, Bourne R, Rorabeck C, Feeny D, Wong C, Tugwell P, Leslie K, Bullas R (1993)** The effect of elective total hip replacement on health-related quality of life. *The Journal of bone and joint surgery*. 75(11):1619–1626.
- Lemke MR (2005a)** Affektive Störungen: Ätiologie, Krankheitsmodelle und ihre Konsequenzen für Diagnostik und Therapie. *Sprache · Stimme · Gehör*. 29(2):54–62.
- Lemke, MR (2005b)** Definition und Klassifikation affektiver Störungen aus psychiatrischer Sicht. *Sprache · Stimme · Gehör*. 29(2):49–53.
- Lentz TA, George SZ, Manickas-Hill O, Malay MR, O'Donnell J, Jayakumar P, Jiranek W, Mather III RC (2020)** What general and pain-associated psychological distress phenotypes exist among patients with hip and knee osteoarthritis?. *Clinical Orthopaedics and related research*. 478(12):2768–2783, doi:10.1097/CORR.00000000001520.
- Linden M und Baron S (2005)** Das „Mini-ICF-Rating für psychische Störungen (Mini-ICF-P)“. Ein Kurzinstrument zur Beurteilung von Fähigkeitsstörungen bei psychischen Erkrankungen. *Die Rehabilitation*. 44(3):144–151.

- Lindner M, Nosseir O, Keller-Pliessnig A, Teigelack P, Teufel M, Tagay S (2018)** Psychosocial predictors for outcome after total joint arthroplasty: a prospective comparison of hip and knee arthroplasty. *BMC musculoskeletal disorders*. 19(1):159, doi:10.1186/s12891-018-2058-y.
- Löwe B, Spitzer RL, Zipfel S, Herzog W (2002)** PHQ-D Gesundheitsfragebogen für Patienten. 2.Auflage, Manual Komplettversion und Kurzform, Autorisierte deutsche Version des „Prime MD Patient Health Questionnaire (PHQ)“, Heidelberg, New York. [Online im Internet].URL: [https://www.klinikum.uniheidelberg.de/fileadmin/Psychosomatische\\_Klinik/download/PHQ\\_Manual1.pdf](https://www.klinikum.uniheidelberg.de/fileadmin/Psychosomatische_Klinik/download/PHQ_Manual1.pdf) [Stand:20.6.2020, 18:30].
- Löwe B, Gräfe K, Kroenke K, Zipfel S, Quenter A, Wild B, Fiehn C, Herzog W (2003)** Predictors of psychiatric comorbidity in medical outpatients. *Psychosomatic medicine*. 65(5):764–770, doi:10.1097/01.psy.0000079379.39918.17.
- Löwe B, Kroenke K, Herzog W, Gräfe K (2004)** Measuring depression outcome with a brief self-report instrument: sensitivity to change of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9). *Journal of affective Disorders*. 81(1):61–66.
- Löwe B, Decker O, Müller S, Brähler E, Schellberg D, Herzog W, Herzberg PY (2008a)** Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. *Medical Care*. 46(3):266–274.
- Löwe B, Spitzer RL, Williams JB, Mussell M, Schellberg D, Kroenke K (2008b)** Depression, anxiety und somatization in primary care: syndrome overlap and functional impairment. *General hospital psychiatry*. 30(3): 191–199.
- Lützner C, Lange T, Lützner J (2018)** Grundlagen patientenberichteter Ergebnisse (Patient-reported Outcome – PRO). *Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date*. 12(2):199–214.
- Maier W, Falkai P (1999)** The epidemiology of comorbidity between depression, anxiety disorders and somatic diseases. *International Clinical Psychopharmacology*. 14(2):1–6.
- Mallinson S (1998)** The Short Form-36 and older people: Some problems encountered when using postal administration. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 52(5):324–328.
- Marks R (2009)** Comorbid depression and anxiety impact hip osteoarthritis disability. *Disability and health journal*. 2(1):27–35, doi:10.1016/j.dhjo.2008.10.001.

- Martin** RRL, Christoforetti JJ, McGovern R, Kivlan BR, Wolff AB, Noh SJ, Salvo Jr JP, Ellis TJ, van Thiel G, Matsuda D, Carreira DS (2018) The impact of depression on patient outcomes in hip arthroscopic surgery. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 6(11): 2325967118806490, doi:10.1177/2325967118806490.
- Mattukat K**, Thyrolf A (2014) Soziale Teilhabe und Alltagsaktivitäten von Patienten mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen. *Zeitschrift für Rheumatologie*. 73(1):42–48.
- McHorney** CA, Kosinski M, Ware JE (1994) Comparisons of the costs and quality of norms for the SF-36 survey collected by mail versus telephone interview: results from a national survey. *Medical Care*. 32(6):551–567.
- McHugh** GA, Campbell M, Luker KA (2013) Predictors of outcomes of recovery following total hip replacement surgery: a prospective study. *Bone & joint research*. 2(11):248–254, doi:10.1302/2046-3758.211.2000206.
- Mercurio** M, Gasparini G, Carbone EA, Galasso O, Segura-Garcia C (2020) Personality traits predict residual pain after total hip and knee arthroplasty. *International orthopaedics*. 44(7):1263–1270, doi:10.1007/s00264-020-04553-6.
- Mizner** RL, Petterson SC, Stevens JE, Axe MJ, Snyder-Mackler L (2005) Preoperative quadriceps strength predicts functional ability one year after total knee arthroplasty. *The Journal of rheumatology*. 32(8):1533–1539.
- Montin** L, Leino-Kilpi H, Katajisto J, Lepistö J, Kettunen J, Suominen T (2007) Anxiety and health-related quality of life of patients undergoing total hip arthroplasty for osteoarthritis. *Chronic illness*. 3(3):219–227, doi:10.1177/1742395307084405.
- Morfeld** M, Dietsche S, Bürger W, Koch U (2003) Der SF-12 – Das Problem der Missing Data. *Diagnostica*. 49(3):129-135.
- Morfeld** M, Kirchberger I, Bullinger M (2011) SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand: Deutsche Version des Short Form-36 Health Survey (2. ergänzte und überarbeitete Auflage) Manual. Hogrefe Verlag, 92–114.
- Moyer** R, Ikert K, Long K, Marsh J (2017) The value of preoperative exercise and education for patients undergoing total hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *JBJS reviews*. 5(12):e2, doi:10.2106/JBJS.RVW.17.00015.
- Müller** M, Biberthaler P (2021) Patient-Reported Outcome Measures (PROMs) – eine Übersicht. *OP-JOURNAL*. 37(1):55–62.
- Nachtigall** C, Wirtz M (2002a) Deskriptive Statistik. *Statistische Methoden für Psychologen, Teil 1*. Juventa, Weinheim.

- Nachtigall C**, Wirtz M (2002b) Wahrscheinlichkeitsrechnung und Inferenzstatistik. Statistische Methoden für Psychologen, Teil 2. Juventa, Weinheim.
- Namba RS**, Singh A, Paxton EW, Inacio MCS (2018) Patient factors associated with prolonged postoperative opioid use after total knee arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*. 33(8):2449–2454.
- Neugebauer B**, Porst R (2001) Patientenzufriedenheit. ZUMA-Methodenbericht Nr. 7/2001. GESIS - ZUMA, Mannheim.
- Neumann NU**, Frasch K (2007) Die Bedeutung regelmäßiger körperlicher Aktivität für Gesundheit und Wohlbefinden. *DMW – Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 132(45):2387–2391.
- Nicolson PJ**, Williamson E, Lee H, Morris A, Garrett A, Sanchez-Santos MT, Lamb SE (2020) Synergistic effects of hip/knee osteoarthritis and comorbidities on mobility and self-care limitations among older adults: cross-sectional analysis of the Oxford pian, Activity and Lifestyle study. *Journal of Comorbidity*. 10:2235042X20974529, doi:10.1177/2235042X20974529.
- O'Connor MI**, Brennan K, Kazmerchak S, Pratt J (2016) YouTube Videos to create a "virtual hospital experience" for hip and knee replacement patients to decrease preoperative anxiety: a randomized trial. *Interactive Journal of medical research*. 5(2):e10, doi:10.2196/ijmr.4295.
- O'Toole BI**, Battistutta D, Long A, Crouch K (1986) A comparison of costs and data quality of three health survey methods: mail, telephone and personal home interview. *American Journal of Epidemiology*. 124(2):317–328.
- Parker SG**, Peet SM, Jagger C, Farhan M, Castleden CM (1998) Measuring health status in older patients. The SF-36 in practice. *Age and Ageing*. 27(1):13–18.
- Patrick DL**, Erickson P (1988) Assessing health-related quality of life for clinical decision making. In: *Quality of life: assessment and application*. Walker S, Rosser RM (Eds.), MTP Press, Lancaster.
- Perka C**, Fink B, Millrose M, Sentürk U, Wagner M, Schröder J, Bail HJ, Ascherl R, Pruss A, Thiele K, Christian Götze (2012) Revisionsendoprothetik. In: *AE-Manual der Endoprothetik*. Claes L, Kirschner P, Perka C, Rudert M (eds), Springer, Berlin, Heidelberg, 441–587, doi:10.1007/978-3-642-14646-6\_14.
- Perruccio AV**, Davis AM, Hogg-Johnson S, Badley EM (2011) Importance of self-related health and mental well-being in predicting health outcomes following total joint

- replacement surgery for osteoarthritis. *Arthritis care & research*. 63(7):973–981, doi:10.1002/acr.20467.
- Perry** 3rd SW (1994) HIV-related depression. *Research publications – Association for research in nervous and mental disease*. 72: 223–238.
- Peters** ML, Sommer M, de Rijke JM, Kessels F, Heineman E, Patijn J, Marcus MAE, Vlaeyen JWS, van Kleef M (2007) Somatic and psychologic predictors of long-term unfavorable outcome after surgical intervention. *Annals of surgery*. 245(3):487–494.
- Pietrzak** J, Kwarta P, Karbownik M, Mokros Ł, Zdanowicz P, Miśkowiec D, Witusik A, Antczak A, Pietras T (2016) Anxiety and depression levels in rheumatoid arthritis patients before and after joint replacement procedure. *Pol Merkur Lekarski*. 41(244):184–187.
- Power** JD, Kudesia P, Nadeem A, Perruccio AV, Sundararajan K, Mahomed NN, Rampersaud YR, Gandhi R (2019) Patterns of depressive symptoms before and after surgery for osteoarthritis: a descriptive study. *ACR Open Rheumatology*. 1(4):203–212.
- Pulkkinen** M, Jousela I, Sintonen H, Engblom J, Salanterä S, Junttila K (2021) A randomized clinical trial of a new perioperative practice model on anxiety and health-related quality of life in arthroplasty patients. *Nursing Open*. 8(4):1593–1605, doi:10.1002/nop2.776.
- Rahman** R, Zhang B, Andrade NS, Ibaseta A, Kebaish KM, Riley LH 3rd, Cohen DB, Jain A, Lee SH, Sciubba DM, Skolasky RL, Neuman BJ (2021) Mental health associated with postoperative satisfaction in lumbar degenerative surgery patients. *Clinical Spine Surgery*. 34(10):E588–E593, doi:10.1097/BSD.0000000000001106.
- Ray** GS, Ekelund P, Nemes S, Rolfson O, Mohaddes M (2020) Changes in health-related quality of life are associated with patient satisfaction following total hip replacement: an analysis of 69,083 patients in the Swedish Hip Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica*. 91(1):48–52, doi:10.1080/17453674.2019.1685284.
- Reijman** M, Pols HAP, Bergink, AP, Hazes JMW, Belo JN, Lievens AM, Bierma-Zeinstra SMA (2007) Body mass index associated with onset and progression of osteoarthritis of the knee but not of the hip: the Rotterdam Study. *Annals of the rheumatic diseases*. 66(2):158–162.
- Riedel** O, Dodel R, Rohde K, Wittchen HU (2013) Depressionen bei Morbus Parkinson: *Epidemiologie und Therapie*. *Aktuelle Neurologie*. 40(10): 574–587.

- Riediger W, Doering S, Krismer M (2010)** Depression and somatisation influence the outcome of total hip replacement. *International orthopaedics*. 34(1):13–18.
- Rosenberger C, Höcker A, Cartus M, Schulz-Kindermann F, Härter M, Mehnert A (2012)** Angehörige und Patienten in der ambulanten psychoonkologischen Versorgung: Zugangswege, psychische Belastungen und Unterstützungsbedürfnisse. *PPmP – Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie*. 62(5):185–194.
- Rubenstein W, Grace T, Croci R, Ward D (2018)** The interaction of depression and prior opioid use on pain and opioid requirements after total joint arthroplasty. *Arthroplasty today*. 4(4): 464–469.
- Saß H, Wittchen HU, Zaudig M (1996)** Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-IV. Übersetzt nach der vierten Auflage des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders der American Psychiatric Association. Göttingen, Hogrefe.
- Scaf-Klomp W, Sanderman R, Ormel J, Kempen GI (2003)** Depression in older people after fall-related injuries: a prospective study. *Age and aging*. 32(1):88–94.
- Scheier MF, Carver CS (1985)** Optimism, coping, and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health psychology*. 4(3):219–247.
- Schmidt J, Nübling R (2002)** ZUF-8. Fragebogen zur Messung der Patientenzufriedenheit. In: *Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie*. Brähler E, Schumacher J, Strauß B (Hrsg.), Hogrefe, Göttingen, 392–396.
- Schulte-Markwort M, Richterich A, Forouher N (2008)** Affektive Störungen. In: *Entwicklungspsychiatrie: biopsychologische Grundlagen und die Entwicklung psychischer Störungen*. Herpertz-Dahlmann B, Resch F, Schulte-Markwort M, Warnke A (Hrsg.), 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Schattauer Verlag, Stuttgart & New York, 771–800.
- Schumacher J, Klaiberg A, Brähler E (2003)** Diagnostik von Lebensqualität und Wohlbefinden – Eine Einführung. In: *Diagnostische Verfahren zu Lebensqualität und Wohlbefinden (Vol. 2)*. Hogrefe, Göttingen, 9–24.
- Schuntermann MF (2007)** Einführung in die ICF. 2. überarb. Aufl., ecomed Medizin, Landsberg.
- Seagrave KG, Lewin AM, Harris IA, Badge H, Naylor J (2021)** Association between pre-operative anxiety and/or depression and outcomes following total hip or knee arthroplasty. *Journal of orthopaedic surgery (Hong Kong)*. 29(1):23094990-21992605, doi:10.1177/2309499021992605.

- Seymour** DG, Ball AE, Russell EM, Primrose WR, Garratt AM, Crawford JR (2001) Problems in using health survey questionnaires in older patients with physical disabilities. The reliability and validity of the SF-36 and the effect of cognitive impairment. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 7(4):411–418.
- Sherr** L, Clucas C, Harding R, Sibley E, Catalan J (2011) HIV and depression – a systematic review of interventions. *Psychology, health & medicine*. 16(5):493–527.
- Shevlin** M, Hyland P, Nolan E, Owczarek M, Ben-Ezra M, Karatzias T (2022) ICD-11 "mixed depressive and anxiety disorder" is clinical rather than sub-clinical and more common than anxiety and depression in the general population. *British journal of clinical psychology*. 61(1):18–36, doi:10.1111/bjc.12321.
- Silverstone** PH (1990) Changes in depression scores following life-threatening illness. *Journal of Psychosomatic Research*. 34(6):659–663.
- Singh** JA, Lewallen D (2010) Predictors of pain and use of pain medications following primary Total Hip Arthroplasty (THA): 5,707 THAs at 2-years and und 3,289 THAs at 5-years. *BMC musculoskeletal disorders*. 11(1):1–8.
- Smith** TO, Dainty JR, MacGregor AJ (2017) Changes in social isolation and loneliness following total hip and knee arthroplasty: longitudinal analysis of the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA) cohort. *Osteoarthritis and cartilage*. 25(9):1414–1419, doi:10.1016/j.joca.2017.04.003.
- Sochacki** KR, Brown L, Cenkus K, Di Stasi S, Harris JD, Ellis TJ (2018) Preoperative depression is negatively associated with function and predicts poorer outcomes after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. *Arthroscopy*. 34(8): 2368–2374, doi:10.1016/j.arthro.2018.03.020.
- Söderman** P, Malchau H (2001) Is the Harris hip score system useful to study the outcome of total hip replacement?. *Clinical orthopaedics and related research*. 384:189–197.
- Söderman** P, Malchau H, Herberts P (2001) Outcome of total hip replacement: a comparison of different measurement methods. *Clinical orthopaedics and related research*. 390:163–172.
- Spector** TO, Harris PA, Hart DJ, Cicuttini FM, Nandra D, Etherington J, Wolman RI, Doyle DV (1996) Risk of osteoarthritis associated with long-term weight-bearing sports: a radiologic survey of the hips and knees in female ex-athletes and population controls. *Arthritis Rheumatism*. 39(6):988–995.
- Spiegel** D (1994) Krebs und Depression. *Verhaltenstherapie*. 4(2): 81–88.

- Spitzer** RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B (2006) A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of internal medicine.* 166(10):1092–1097.
- Springermedizin** (2021) Wenn Arzneimittel Depressionen auslösen. [Online im Internet] URL: <https://www.springermedizin.de/wenn-arzneimittel-depressionen-ausloesen/18723210> [Stand 04.08.2023, 11:40 h].
- Steinbeck** V, Ernst SC, Pross C (2021) Patient-Reported Outcome Measures (PROMs): Ein internationaler Vergleich Herausforderungen und Erfolgsstrategien für die Umsetzung von PROMs in Deutschland, doi:10.11586/2021053.
- Stiefelhagen** P (2018) Depression – Schmerz – Angst: Das Bermudadreieck der Komorbiditäten. *Schmerzmedizin.* 34(1):62.
- Sun** Y, Stürmer T, Günther KP, Brenner H (1997) Inzidenz und Prävalenz der Cox- und Gonarthrose in der Allgemeinbevölkerung. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete.* 135(3):184–192.
- Tan** CYF, Fang AHS, Koh EYL, Low LL (2021) The effect of psychological resilience on functional outcomes in post-operative hip fracture patients in a Singapore community hospital. *Proceedings of Singapore Healthcare.* 30(1):28–35.
- Tarakji** BA, Wynkoop AT, Srivastava AK, O'Connor EG, Atkinson TS (2018) Improvement in depression and physical health following total joint arthroplasty. *The Journal of arthroplasty.* 33(8):2423–2427.
- Tristaino** V, Lantieri F, Tornago S, Gramazio M, Carriere E, Camera A (2016) Effectiveness of psychological support in patients undergoing primary total hip or knee arthroplasty: a controlled cohort study. *Journal of orthopaedics and traumatology.* 17(2):137–147, doi:10.1007/s10195-015-0368-5.
- Vierheilig** C (2018) Der Zusammenhang von Depressivität und Schmerz nach orthopädischen Eingriffen. Med. Dissertation, Universität Würzburg.
- Vingard** E, Alfredsson L, Malchau H (1997) Lifestyle factors and hip arthrosis: a case referent study of body mass index, smoking and hormone therapy in 503 Swedish women. *Acta orthopaedica Scandinavica.* 68(3):216–220.
- Visser** MA, Howard KJ, Ellis HB (2019) The influence of major depressive disorder at both the preoperative and postoperative evaluations for total knee arthroplasty outcomes. *Pain Medicine.* 20(4):826–833.

- Vissers MM**, Bussmann JB, Verhaar JA, Busschbach JJ, Bierma-Zeinstra SM, Reijman M (2012) Psychological factors affecting the outcome of total hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Seminars in arthritis and rheumatism*. 41(4):576–588.
- Voshaar RC**, Banerjee S, Horan M, Baldwin R, Pendleton N, Proctor R, Tarrier N, Woodward Y, Burns A (2007) Predictors of incident depression after hip fracture surgery. *The American Journal of psychiatry*. 15(9):807–814, doi:10.1097/JGP.0b013e318098610c.
- Wancata J**, Windhaber J, Bach M, Meise U (2000) Recognition of psychiatric disorders in nonpsychiatric hospital wards. *J Psychosom Res*. 48(2):149–155.
- Weißbach L**, Rolof C (2018) Klinische Studien: Umdenken. *Deutsches Ärzteblatt*. 115(9):394. [Online im Internet.] URL: <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=196551> [Stand:31.12.2023, 12:46 h].
- Weltgesundheitsorganisation (WHO)** (2018) ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (ICD-11, MMS). [Online im Internet] URL: <https://icd.who.int/browse11/lm/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f314468192> [Stand: 21.9.2021, 22:35 h].
- Whitehurst MA**, Johnson BL, Parker CM, Brown LE, Ford AM (2005) The benefits of a functional exercise circuit for older adults. *Journal of strength and conditioning research*. 19(3):647–651.
- Wirtz MA**, Morfeld M, Glaesmer H, Brähler E (2018) Normierung des SF-12 Version 2.0 zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität in einer deutschen bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *Diagnostica*. 64(4):215-226, doi:10.1026/0012-1924/a000205.
- Wood TJ**, Gazendam A M, Kabali CB, Petruccelli DT, Tushinski DM, Winemaker MJ, de Beer JDV (2021) Postoperative outcomes following total hip and knee arthroplasty in patients with pain catastrophizing, anxiety, or depression. *The Journal of arthroplasty*. 36(6):1908–1914, doi:10.1016/j.arth.2021.02.018.
- Yakushiji K**, Fujita K, Matsunaga-Myoji Y, Mawatari M (2019) Expectations and depression in patients who have undergone total hip arthroplasty in Japan: a prospective cohort study. *International journal of orthopaedic and trauma nursing*. 35:100708, doi:10.1016/j.ijotn.2019.07.004.

## 9 Anhang

## Depression (Mittelwerte)

<u>PHQ9 t1 kat</u>			<u>FFbH score t1</u>	<u>FFbH score t2</u>	<u>FFbH score t3</u>
Minimale depressive Symptomatik	Mittelwert		69,33	85,11	89,95
	N		50	39	34
	SD		18,55	12,66	11,65
Milde depressive Symptomatik	Mittelwert		57,08	78,42	87,57
	N		62	43	42
	SD		17,44	18,53	11,32
Mittelgradige Depressive Symptomatik	Mittelwert		45,83	69,21	85,10
	N		12	12	11
	SD		10,82	18,41	12,31
Schwere Depressive Symptomatik	Mittelwert		48,89	67,36	75,69
	N		5	4	4
	SD		18,48	11,65	6,94
Gesamt	Mittelwert		60,47	79,51	87,64
	N		129	98	91
	SD		18,95	16,92	11,65

<u>PHQ9 t1 kat</u>			<u>HHS</u> <u>Summe t1</u>	<u>HHS</u> <u>Summe t2</u>	<u>HHS</u> <u>Summe t3</u>
Minimale depressive Symptomatik	Mittelwert		61,15	87,24	89,21
	N		48	38	37
	SD		14,67	9,92	6,11
Milde depressive Symptomatik	Mittelwert		54,30	85,76	89,02
	N		60	46	43
	SD		13,21	14,71	8,00
Mittelgradige Depressive Symptomatik	Mittelwert		50,92	79,58	88,09
	N		13	12	11
	SD		14,25	18,12	7,05
Schwere Depressive Symptomatik	Mittelwert		45,20	78,75	83,00
	N		5	4	4
	SD		4,44	7,50	8,60
Gesamt	Mittelwert		56,20	85,30	88,74
	N		126	100	95
	SD		14,22	13,44	7,22

<b>PHQ9 t1 kat</b>			<b>IMET Scale t1</b>	<b>IMET Scale t2</b>	<b>IMET Scale t3</b>
Minimale depressive Symptomatik	Mittelwert		21,62	7,94	8,59
	N		50	49	34
	SD		14,00	7,32	8,32
Milde depressive Symptomatik	Mittelwert		31,69	12,32	9,35
	N		61	62	43
	SD		15,42	14,35	11,38
Mittelgradige Depressive Symptomatik	Mittelwert		45,85	19,00	12,55
	N		13	13	11
	SD		12,61	10,61	7,01
Schwere Depressive Symptomatik	Mittelwert		57,00	23,60	18,75
	N		5	5	4
	SD		15,67	11,55	6,65
<b>Gesamt</b>	Mittelwert		30,19	11,77	9,86
	N		129	129	92
	SD		17,08	12,23	9,84

<b>PHQ9 t1 kat</b>			<b>SF-12 Körperliche Summenskala- t1</b>	<b>SF-12 Körperliche Summenskala- t2</b>	<b>SF-12 Körperliche Summenskala- t3</b>
Minimale depressive Symptomatik	Mittelwert		34,90	46,59	46,98
	N		35	39	30
	SD		8,69	9,06	8,56
Milde depressive Symptomatik	Mittelwert		29,98	43,79	49,79
	N		50	32	39
	SD		6,71	9,0	6,97
Mittelgradige Depressive Symptomatik	Mittelwert		29,87	39,04	43,24
	N		12	10	10
	SD		7,17	7,78	9,13
Schwere Depressive Symptomatik	Mittelwert		28,22	39,53	38,73
	N		5	4	2
	SD		6,40	9,18	2,98
<b>Gesamt</b>	Mittelwert		31,57	44,31	47,67
	N		102	85	81
	SD		7,77	9,13	8,12

<u>PHQ9 t1 kat</u>			<u>SF-12</u>	<u>SF-12</u>	<u>SF-12</u>
			<u>Psychische</u>	<u>Psychische</u>	<u>Psychische</u>
			<u>Summenskala-</u>	<u>Summenskala-</u>	<u>Summenskala-</u>
			<u>t1</u>	<u>t2</u>	<u>t3</u>
Minimale depressive Symptomatik	Mittelwert		56,59	56,54	57,21
	N		35	39	30
	SD		7,85	8,23	6,06
Milde depressive Symptomatik	Mittelwert		51,79	56,31	55,34
	N		50	32	39
	SD		9,19	6,38	4,99
Mittelgradige Depressive Symptomatik	Mittelwert		40,24	56,73	58,34
	N		12	10	10
	SD		9,21	4,99	4,33
Schwere Depressive Symptomatik	Mittelwert		35,35	51,94	46,94
	N		5	4	2
	SD		13,61	3,78	1,61
<b>Gesamt</b>	Mittelwert		51,27	56,26	56,20
	N		102	85	81
	SD		10,74	7,06	5,54

<u>PHQ9 t1 kat</u>		<u>ZUF8 scale t2</u>	<u>ZUF8 scale t3</u>
Minimale depressive Symptomatik	Mittelwert	30,92	30,06
	N	39	34
	SD	7,29	2,47
Milde depressive Symptomatik	Mittelwert	29,07	30,00
	N	42	42
	SD	3,45	3,08
Mittelgradige Depressive Symptomatik	Mittelwert	29,42	29,91
	N	12	11
	SD	2,71	2,47
Schwere Depressive Symptomatik	Mittelwert	28,75	31,75
	N	4	4
	SD	5,25	0,50
<b>Gesamt</b>	Mittelwert	29,85	30,09
	N	97	91
	SD	5,35	2,71

## Angst (Mittelwerte)

GAD7_t1_kat			FFbH_score_t1	FFbH_score_t2	FFbH_score_t3
Minimale Angst- Symptomatik	Mittelwert		62,64	81,48	88,44
	N		91	69	62
	SD		19,04	15,85	11,46
Milde Angst- Symptomatik	Mittelwert		55,21	75,22	86,92
	N		32	25	24
	SD		18,93	19,28	11,74
Mittelgradige Angst- Symptomatik	Mittelwert		58,33	63,89	78,70
	N		4	2	3
	SD		12,00	3,93	14,25
Schwere Angst- Symptomatik	Mittelwert		50,00	80,56	84,72
	N		2	2	2
	SD		15,71	23,57	17,68
<b>Gesamt</b>	Mittelwert		60,47	79,51	87,64
	N		129	98	91
	SD		18,95	16,92	11,65

GAD7_t1_kat			HHS_ Summe_t1	HHS_ Summe_t2	HHS_ Summe_t3
Minimale Angst- Symptomatik	Mittelwert		57,66	85,91	89,05
	N		88	69	66
	SD		14,94	13,82	5,81
Milde Angst- Symptomatik	Mittelwert		51,94	83,15	88,67
	N		32	26	24
	SD		11,61	9,38	9,69
Mittelgradige Angst- Symptomatik	Mittelwert		57,75	80,00	83,67
	N		4	3	3
	SD		12,28	7,21	14,50
Schwere Angst- Symptomatik	Mittelwert		57,00	100	87,00
	N		2	2	2
	SD		21,21	43,84	5,66
<b>Gesamt</b>	Mittelwert		56,20	85,30	88,74
	N		126	100	95
	SD		14,22	13,44	7,22

GAD7_t1_kat			IMET_Scale_t1	IMET_Scale_t2	IMET_Scale_t3
Minimale Angst- Symptomatik	Mittelwert		26,93	10,82	9,13
	N		91	90	63
	SD		15,57	12,41	10,04
Milde Angst- Symptomatik	Mittelwert		36,75	14,15	11,33
	N		32	33	24
	SD		17,85	11,90	9,78
Mittelgradige Angst- Symptomatik	Mittelwert		37,25	8,00	11,00
	N		4	4	3
	SD		18,46	5,16	5,20
Schwere Angst- Symptomatik	Mittelwert		59,50	22,50	13,5
	N		2	2	2
	SD		19,09	16,26	13,44
<b>Gesamt</b>	Mittelwert		30,19	11,77	9,86
	N		129	129	92
	SD		17,08	12,23	9,84

GAD7_t1_kat			SF-12_ Körperliche Summenskala- t1	SF-12_ Körperliche Summenskala- t2	SF-12_ Körperliche Summenskala- t3
Minimale Angst- Symptomatik	Mittelwert		32,00	45,52	47,98
	N		68	60	54
	SD		8,31	9,10	8,4398
Milde Angst- Symptomatik	Mittelwert		29,92	40,94	47,13
	N		28	22	23
	SD		6,64	9,11	7,97
Mittelgradige Angst- Symptomatik	Mittelwert		35,46	39,99	46,43
	N		4	1	2
	SD		2,57		5,24
Schwere Angst- Symptomatik	Mittelwert		32,21	47,43	46,72
	N		2	2	2
	SD		11,05	0,31	8,32
<b>Gesamt</b>	Mittelwert		31,57	44,31	47,67
	N		102	85	81
	SD		7,77	9,13	8,12

<u>GAD7 t1 kat</u>			<u>SF-12</u>	<u>SF-12</u>	<u>SF-12</u>
			<u>Psychische</u>	<u>Psychische</u>	<u>Psychische</u>
			<u>Summenskala-</u>	<u>Summenskala-</u>	<u>Summenskala-</u>
			<u>t1</u>	<u>t2</u>	<u>t3</u>
<b>Gesamt</b>	Minimale Angst-Symptomatik	Mittelwert N SD	54,87 68 9,05	56,82 60 7,53	57,60 54 5,36
	Milde Angst-Symptomatik	Mittelwert N SD	46,24 28 9,51	54,76 22 5,92	53,57 23 5,17
	Mittelgradige Angst-Symptomatik	Mittelwert N SD	35,74 4 9,49	60,69 1	53,51 2 0,64
	Schwere Angst-Symptomatik	Mittelwert N SD	30,28 2 3,55	53,83 2 2,25	51,23 2 4,45
		Mittelwert N SD	51,27 102 10,74	56,26 85 7,06	56,20 81 5,54

<u>GAD7 t1 kat</u>			<u>ZUF8 scale t2</u>	<u>ZUF8 scale t3</u>
<b>Gesamt</b>	Minimale Angst-Symptomatik	Mittelwert N SD	30,07 69 6,11	30,18 62 2,91
	Milde Angst-Symptomatik	Mittelwert N SD	29,13 24 2,69	29,71 24 2,44
	Mittelgradige Angst-Symptomatik	Mittelwert N SD	29,00 2 4,24	30,33 3 0,58
	Schwere Angst-Symptomatik	Mittelwert N SD	31,50 2 0,71	31,50 2 0,71
		Mittelwert N SD	29,85 97 5,35	30,09 91 2,71



3. Wie weit können Sie gehen ohne und mit Hilfsmittel aus Frage 17)?

Ohne Hilfsmittel	Mit Hilfsmittel
<input type="radio"/> weniger als 50m	<input type="radio"/> weniger als 50m
<input type="radio"/> zwischen 50m und 100m	<input type="radio"/> zwischen 50m und 100m
<input type="radio"/> mehr als 100m	<input type="radio"/> mehr als 100m
<input type="radio"/> mehr als 1km	<input type="radio"/> mehr als 1km

Auf einer Skala von 0 bis 10: Wo würden Sie Ihr Schmerzempfinden im Verlauf der **letzten 2 Wochen** einstufen?  
(Skala: 0 = keine Schmerzen; 10 = größtmöglicher vorstellbarer Schmerz)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Auf einer Skala von 0 bis 10: Wie würden Sie Ihre Mobilität/körperliche Beweglichkeit im Verlauf der **letzten 2 Wochen** einstufen?  
(Skala: 0 = gar nicht mobil; 10 = sehr mobil)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Messpunkt 12 - KG

Seite 4 von 13

### GESUNDHEIT, TEILHABE UND AKTIVITÄT

In den folgender Fragen geht es um Ihre Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Die Fragen ermöglichen es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurecht kommen.

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

ausgezeichnet	sehr gut	gut	weniger gut	schlecht
<input type="radio"/>				

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

2. mittelschwere Tätigkeiten (z.B. einen Tisch verschieben, Staubsaugen, kegeln)

ja, stark eingeschränkt	<input type="radio"/>
ja, etwas eingeschränkt	<input type="radio"/>
nein, überhaupt nicht eingeschränkt	<input type="radio"/>

3. mehrere Treppenabsätze steigen

ja, stark eingeschränkt	<input type="radio"/>
ja, etwas eingeschränkt	<input type="radio"/>
nein, überhaupt nicht eingeschränkt	<input type="radio"/>

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

4. Ich habe weniger geschafft als ich wollte.

ja	<input type="radio"/>
nein	<input type="radio"/>

5. Ich konnte nur bestimmte Dinge tun.

ja	<input type="radio"/>
nein	<input type="radio"/>

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)?

6. Ich habe weniger geschafft als ich wollte.

ja	<input type="radio"/>
nein	<input type="radio"/>

7. Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten.

ja	<input type="radio"/>
nein	<input type="radio"/>

Inwieweit haben Sie bedingt durch Ihre Schmerzen in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsaktivitäten zu Hause und im Beruf behindert?

überhaupt nicht	etwas	mäßig	ziemlich	sehr
<input type="radio"/>				

8.

Messpunkt 12 - KG

Seite 4 von 13

9. BMI

Größe in m \_\_\_\_\_ Gewicht in Kg \_\_\_\_\_

10. Nehmen Sie derzeit Schmerzmedikamente ein?

ja

nein

Wenn Sie Medikamente einnehmen, teilen Sie uns bitte mit, wie Sie Ihre Schmerzmedikamente einnehmen?

regelmäßig

nur bei Bedarf

12. Wenn Sie Medikamente einnehmen, welche Medikamente haben Sie in welcher Dosis in den letzten 14 Tagen eingenommen?

Medikament	Dosierung
_____	_____
_____	_____

Messpunkt 12 - KG

Seite 4 von 13

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist.						
Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen...	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
9. ...ruhig und gelassen	0	0	0	0	0	0
10. ...voller Energie	0	0	0	0	0	0
11. ...entnützt und traurig	0	0	0	0	0	0
12. Wie oft haben ihre körperliche Gesundheit oder seelische Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?	immer	meistens	manchmal	selten	nie	0
13. Wie oft hatten Sie in der vergangenen Woche Schwierigkeiten beim Nachdenken und Problemlösen, z.B. Pläne machen, Entscheidungen treffen, neue Dinge zu lernen?	0	0	0	0	0	0
14. Wie oft hatten Sie in der vergangenen Woche Schwierigkeiten bei Tätigkeiten, die Konzentration und Denken erfordern?	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
15. Wie oft waren Sie in der vergangenen Woche durcheinander und haben mit mehreren Dingen gleichzeitig angefangen?	0	0	0	0	0	0
16. Wie oft haben Sie in der vergangenen Woche etwas vergessen, z.B. Verabredungen, was gerade passiert ist oder wo Sie etwas hingelagt haben?	0	0	0	0	0	0
17. Wie oft hatten Sie in der vergangenen Woche Probleme, über längere Zeit hinweg aufmerksam zu sein?	0	0	0	0	0	0
18. Wie oft haben Sie in der vergangenen Woche langsam auf Dinge reagiert, die gesagt oder getan wurden?	0	0	0	0	0	0

Messzeitpunkt T2 - KG

Seite 5 von 13

Wie oft fühlten sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?	überhaupt nicht	an einzelnen Tagen	an mehr als die Hälfte der Tage	beinahe jeden Tag
1. Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten	0	0	0	0
2. Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit	0	0	0	0
3. Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlafen, oder vermeintlich Schlaf	0	0	0	0
4. Müdigkeit oder Gefühl, keine Energie zu haben	0	0	0	0
5. Verminderter Appetit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen	0	0	0	0
6. Schlechte Meinung von sich selbst: Gefühl, ein Versager zu sein oder die Familie enttäuscht zu haben	0	0	0	0
7. Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z.B. beim Zeitungslesen oder Fernsehen	0	0	0	0
8. Waren Ihre Bewegungen oder Ihre Sprache so verlangsamt, dass es auch anderen auffallen würde? Oder waren Sie im Gegenteil "zappelig" oder ruhelos und hatten dadurch einen stärkeren Bewegungsdrang?	0	0	0	0
9. Gedanken, dass Sie lieber tot wären oder sich Leid zufügen möchten	0	0	0	0
10. Nervosität, Ängstlichkeit oder Anspannung	0	0	0	0
11. Nicht in der Lage sein, Sorgen zu stoppen oder zu kontrollieren	0	0	0	0
12. Übermäßige Sorgen bezüglich verschiedener Angelegenheiten	0	0	0	0
13. Schwierigkeiten sich zu entspannen	0	0	0	0
14. Rastlosigkeit, so dass Sitzen schwer fällt	0	0	0	0
15. Schnelle Verärgerung oder Gereiztheit	0	0	0	0
16. Gefühl der Angst, so als würde etwas Schlimmes passieren	0	0	0	0

Messzeitpunkt T2 - KG

Seite 6 von 13

In den folgenden Fragen geht es um Tätigkeiten aus dem täglichen Leben. Bitte beantworten Sie jede Frage so, wie es für Sie im Moment (wir meinen in Bezug auf die letzten 7 Tage) zutrifft. Sie haben drei Antwortmöglichkeiten.

(1) Ja	D.h. Sie können die Tätigkeit ohne Schwierigkeiten ausführen.	Ja mit Mühe	D.h. Sie haben Schwierigkeiten, z.B. Schmerzen, es dauert länger als früher, oder Sie müssen sich dabei abstützen.	Nein oder nur mit Hilfe	D.h. Sie können es gar nicht oder nur, wenn eine andere Person Ihnen dabei hilft.
Ja	Ja	Ja mit Mühe	Nein oder nur mit Hilfe	Nein oder nur mit Hilfe	
1.	Können Sie 1 Stunde auf ebenen Wegen (z.B. Gehsteig) spazieren gehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Können Sie draußen auf unebenen Wegen (z.B. im Wald oder auf Feldwegen) 1 Stunde spazieren gehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Können Sie eine Treppe von einem Stockwerk zum anderen hinaufgehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Können Sie eine Treppe von einem Stockwerk zum anderen hinuntergehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Können Sie 100 Meter schnell laufen (nicht gehen), etwa um einen Bus noch zu erreichen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Können Sie 30 Minuten ohne Unterbrechung stehen (z.B. in einer Warteschlange)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Können Sie in ein Auto einsteigen und aus dem Auto aussteigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Können Sie öffentliche Verkehrsmittel (z.B. Bus, Bahn) benutzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Können Sie sich aus dem Stand bücken und einen leichten Gegenstand (z.B. Geldstück oder zerknülltes Papier) vom Fußboden aufheben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Können Sie im Sitzen einen kleinen heruntergefallenen Gegenstand (z.B. eine Münze) neben Ihrem Stuhl aufheben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Können Sie einen schweren Gegenstand (z.B. einen gefüllten Kasten Mineralwasser) vom Boden auf den Tisch stellen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Können Sie einen schweren Gegenstand (z.B. volle Wassereimer oder Koffer) hochheben und 10 Meter weit tragen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Können Sie von einem Stuhl mit normaler Sitzhöhe aufstehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Können Sie Strümpfe oder Socken an- und ausziehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Können Sie in eine normale Badewanne einsteigen und aus der Badewanne wieder aussteigen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Können Sie sich von Kopf bis Fuß waschen und abtrocknen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Können Sie eine normale Toilette (übliche Sitzhöhe, ohne Hallegriffe) benutzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Können Sie aus einem normal hohen Bett aufstehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die folgenden Fragen beziehen sich auf mögliche Beeinträchtigungen im Alltag. Bitte kreuzen Sie bei jeder Frage das entsprechende Kästchen an. (Skala: 0 = keine Beeinträchtigung; 10 = keine Aktivität mehr möglich)

Übliche Aktivitäten des täglichen Lebens	(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten wie z.B. Waschen, Ankleiden, Essen, sich im Haus bewegen, etc.)	Keine Beeinträchtigung	keine Aktivität mehr möglich							
Familiäre und häusliche Verpflichtungen	(dieser Bereich bezieht sich auf Tätigkeiten, die das Zuhause oder die Familie betreffen. Er umfasst Hausarbeit und andere Arbeiten rund um das Haus bzw. die Wohnung, auch Gartenarbeit)	Keine Beeinträchtigung	keine Aktivität mehr möglich							
Erdigungen außerhalb des Hauses	(dieser Bereich umfasst z.B. Einkäufe, Amtsgänge, Bankgeschäfte auch unter Benützung von Verkehrsmitteln)	Keine Beeinträchtigung	keine Aktivität mehr möglich							
Tägliche Aufgaben und Verpflichtungen	(dieser Bereich umfasst alltägliche Aufgaben und Verpflichtungen wie z.B. Arbeit, Schule, Hausarbeit)	Keine Beeinträchtigung	keine Aktivität mehr möglich							
Erholung und Freizeit	(dieser Bereich umfasst Hobbys, Freizeitaktivitäten und Sport, Urlaub)	Keine Beeinträchtigung	keine Aktivität mehr möglich							
Soziale Aktivitäten	(dieser Bereich bezieht sich auf das Zusammensein mit Freunden und Bekannten, wie z.B. Essen gehen, besondere Anlässe, Theater- oder Kinobesuche, etc.)	Keine Beeinträchtigung	keine Aktivität mehr möglich							
Enge persönliche Beziehungen	(dieser Bereich bezieht sich auf das Eingehen und Aufrechterhalten enger Freundschaften, Partnerschaft, Ehe)	Keine Beeinträchtigung	keine Aktivität mehr möglich							
Sexualleben	(dieser Bereich bezieht sich auf die Häufigkeit und die Qualität des Sexuallebens)	Keine Beeinträchtigung	keine Aktivität mehr möglich							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Für die nächste Frage bedeutet:  
**0 = ich kann die Belastung ertragen / 10 = ich kann die Belastung nicht mehr ertragen**  
**Stress und außergewöhnliche Belastungen** (dieser Bereich umfasst z.B. familiäre Auseinandersetzungen und andere Konflikte sowie außergewöhnliche Belastungen im Beruf und am Arbeitsplatz)  
 ⑩ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ **kann Belastung nicht mehr ertragen**

---

### AKTIVITÄTEN UND SPORT

**1. An wie vielen Tagen der letzten Woche, haben Sie sich außerhalb Ihres Bettes sitzend beschäftigt, mit Tätigkeiten wie z.B. Lesen, Fernsehen, Telefonieren oder Handarbeiten?**

nie	selten (1 bis 2 Tage)	manchmal (3 bis 4 Tage)	oft (5 bis 7 Tage)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter zu Frage 2

---

**a. Welche Tätigkeiten waren dies?**

---

**b. Wie viele Stunden etwa haben Sie sich an diesen Tagen sitzend beschäftigt?**

Weniger als 1 Stunde	1, aber weniger als 2 Stunden	2 bis 4 Stunden	Mehr als 4 Stunden
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**2. An wie vielen Tagen der letzten Woche waren Sie aus irgendeinem Grund zu Fuß außerhalb Ihrer Wohnung unterwegs wie z.B. zum Spazieren, Einkaufen, für Besuche oder andere Tätigkeiten**

nie	selten (1 bis 2 Tage)	manchmal (3 bis 4 Tage)	oft (5 bis 7 Tage)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter zu Frage 3

---

**a. Wie viele Stunden etwa gingen Sie an diesen Tagen zu Fuß?**

Weniger als 1 Stunde	1, aber weniger als 2 Stunden	2 bis 4 Stunden	Mehr als 4 Stunden
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3. An wie vielen Tagen der letzten Woche haben Sie leichten Sport oder Freizeitaktivitäten wie z.B. leichte Lockerungsübungen, Kegeln, Angeln oder Ähnliches getrieben?**

nie	selten (1 bis 2 Tage)	manchmal (3 bis 4 Tage)	oft (5 bis 7 Tage)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter zu Frage 4

---

**a. Welche leichten Sport oder Freizeitaktivitäten waren dies?**

---

**b. Wie viele Stunden etwa haben Sie an diesen Tagen solche leichten Sportarten oder Freizeitaktivitäten getrieben?**

Weniger als 1 Stunde	1, aber weniger als 2 Stunden	2 bis 4 Stunden	Mehr als 4 Stunden
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**4. An wie vielen Tagen der letzten Woche haben Sie mäßig anstrengenden Sport getrieben wie z.B. Gymnastik, Schwimmen, Tanzen, Wandern, Rad fahren zum Einkaufen oder zum Vergnügen oder Ähnliches?**

nie	selten (1 bis 2 Tage)	manchmal (3 bis 4 Tage)	oft (5 bis 7 Tage)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter zu Frage 5

---

**a. Welche mäßig anstrengenden Sportarten waren dies?**

---

**b. Wie viele Stunden etwa haben Sie an diesen Tagen solche mäßig anstrengenden Sportarten getrieben?**

Weniger als 1 Stunde	1, aber weniger als 2 Stunden	2 bis 4 Stunden	Mehr als 4 Stunden
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. An wie vielen Tagen der letzten Woche haben Sie stark anstrengenden Sport getrieben wie z.B. Joggen, Sportschwimmen, Rad fahren (als Sport oder auf Hometrainer), Tennis, Aerobic, Ballsport, Skifahren oder Ähnliches?

nie <input type="radio"/>	selten (1 bis 2 Tage) <input type="radio"/>	manchmal (3 bis 4 Tage) <input type="radio"/>	oft (5 bis 7 Tage) <input type="radio"/>
------------------------------	---	---	--

Weiter zu Frage 6

a. Welche stark anstrengenden Sportarten waren dies?  
\_\_\_\_\_

b. Wie viele Stunden etwa haben Sie an diesen Tagen solche stark anstrengenden Sportarten getrieben?  
Weniger als 1 Stunde  1, aber weniger als 2 Stunden  2 bis 4 Stunden  Mehr als 4 Stunden

6. Eine spezielle Form der körperlichen Aktivität sind Übungen zur Erhöhung der Muskelkraft oder -ausdauer. An wie vielen Tagen der letzten Woche haben Sie spezielles Muskeltraining durchgeführt, wie z.B. Hanteltraining, Gewichtheben, Liegestütz, Verwendung von Krafttrainingsgeräten oder Ähnliches?

nie <input type="radio"/>	selten (1 bis 2 Tage) <input type="radio"/>	manchmal (3 bis 4 Tage) <input type="radio"/>	oft (5 bis 7 Tage) <input type="radio"/>
------------------------------	---	---	--

Weiter zu Frage 7

a. Welches spezielle Muskeltraining war dies?  
\_\_\_\_\_

b. Wie viele Stunden etwa haben Sie an diesen Tagen spezielles Muskeltraining durchgeführt?  
Weniger als 1 Stunde  1, aber weniger als 2 Stunden  2 bis 4 Stunden  Mehr als 4 Stunden

Messzeitpunkt T2 - KG

Selle 11 von 13

7. Haben Sie in der letzten Woche Arbeiten im eigenen Hausarbeit verrichtet wie:

... leichtere Hausarbeiten wie Staubwischen, Wäsche waschen, Bügeln, Geschirr spülen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
... schwerere Staubsaugen, Fußböden reinigen oder Fenster putzen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
... Reparaturarbeiten zu Hause wie Malen, Tapezieren, Installationen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
... leichte Gartenarbeit wie Laubrechen, Beet- oder Grabpflege?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
... schwere Garten- oder Umgebungsarbeiten wie Rasen mähen, Umgraben, Holz hacken oder Schnee schaufeln?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
... anstrengendere pflegerische Verrichtungen wie Kinderbetreuung, Pflege des hilfsbedürftigen Partners oder eines anderen Erwachsenen	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>

8. Haben Sie in der letzten Woche außerhalb Ihres Haushalts gearbeitet?

nein  ja

Bitte zur nächsten Seite

a. Wie viele Stunden pro Woche haben Sie gegen Bezahlung und/oder unentgeltlich/volontariar gearbeitet? \_\_\_\_\_ Stunden

b. Welche der folgenden Beschreibungen trifft am besten auf das Ausmaß an körperlicher Tätigkeit bei der Arbeit außerhalb Ihres Haushalts zu? (Bitte nur eine Antwort ankreuzen)

- hauptsächlich sitzende Tätigkeiten mit leichten Armbewegungen
- im sitzen oder stehen mit einigen Gängen
- Umhergehen mit Handhabung von Materialien weniger als 20kg
- Umhergehen mit Handhabung von Materialien mehr als 20kg

Messzeitpunkt T2 - KG

Selle 12 von 13

**Platz für Ihre Anmerkungen und Anregungen zur Befragung:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Vielen herzlichen Dank für Ihr Mitwirken an der Befragung!**

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich sehr herzlich bei meinem Doktorvater Herrn **Prof. Dr. Andreas Niemeier** bedanken, der mir nach erster Kontaktaufnahme die Möglichkeit für ein Erstgespräch gab und schließlich auch den Weg bahnte, diese Dissertation zu erstellen.

Ebenso danke ich meinem Betreuer **Herrn Prof. Dr. Sönke Arlt** im Rahmen dieser Promotion sehr für das mir gegenüber aufgebrachte Vertrauen zum Erarbeiten dieses Themas. Herr **Dr. André Strahl** stand mir bei der Durchführung der Datenerhebung im Klinikum Bad Bramstedt und UKE immer und oft auch sehr kurzfristig für Tipps und Fragen zur Seite. Ich bedanke mich sehr für die ausgedehnten fachlichen Gespräche und Telefonate. Ebenso stellte Dr. Strahl auch die statistischen Berechnungen im Rahmen der durchgeführten Studie zu meiner Verfügung.

Dem **Klinikum Bad Bramstedt** unter dem Direktorat (1997-2018) der Orthopädischen Universitätsklinik von **Prof. Dr. Wolfgang Rüter**, welches mir die Räumlichkeit zur Durchführung meiner Befragungen zur Verfügung stellte, danke ich sehr.

**Frau Maïke Niemann**, die stets die „Fäden in der Hand behielt“, gilt ebenso ein bedeutsamer Dank. Allen **Doktoranden und Doktorandinnen** aus dem gesamten Team danke ich für die zielführende Zusammenarbeit.

Eine bedeutsame Position nimmt natürlich meine **Familie** ein, ohne deren Verständnis ich diese Arbeit nicht hätte realisieren können. Ich danke meiner Mutter Marion Warncke und meiner Großmutter Wilma Warncke „Ovey“ (verst. 2020), die mich immer und während des Zahnmedizinstudiums unterstützten. Ebenso geht ein großer Dank an André Franke, der unermüdlich dafür sorgte, dass ich den „Rücken frei bekam“ – besonders in der finalen Phase dieser Arbeit. Unsere Kinder Frieso und Jarle haben ganz besonders viel Geduld mit mir und meinem Projekt gehabt.

Ebenso möchte ich den zahlreichen **Studienteilnehmern** danken, die durch ihr Mitwirken maßgeblich zum Gewinn weiterer Erkenntnisse in der Medizin beigetragen haben.

Zum einen bei der Zusammenarbeit mit den Probanden, zum anderen beim Verfassen dieser Arbeit habe ich sehr viel lernen können. Ich bedanke mich, dass ich diese Erfahrung machen durfte.

Allen hier Erwähnten wünsche ich einen erfolgreichen beruflichen und privaten Lebensweg – allem voran Gesundheit.

## **Lebenslauf**

Lebenslauf wurde aus datenschutzrechtlichen Gründen entfernt

## **Eidesstattliche Versicherung**

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift: .....