

Aus der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

Dissertation

**Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie in stationär-
psychiatrischen Einrichtungen in Deutschland**

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité - Universitätsmedizin Berlin

von

Katharina Brehm
aus Berlin

Datum der Promotion:

06.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung und Abstract	8
2. Einleitung	11
Sportliche Aktivität von Menschen mit psychischen Erkrankungen	11
Wirksamkeitsstudien zu Sporttherapie bei psychischen Erkrankungen.....	12
Art und Umfang von Sporttherapie in der Evidenzforschung.....	20
Sportliche Aktivität als Therapie im stationären Setting.....	20
Stellenwert körperlicher Inaktivität als Risikofaktor und WHO-Empfehlung.....	21
Komplementäre Therapien in der Behandlung psychischer Erkrankungen.....	22
Wirksamkeitsstudien zu Ergotherapie bei psychischen Erkrankungen.....	22
Wirksamkeitsstudien zu Musiktherapie bei psychischen Erkrankungen.....	23
Wirksamkeitsstudien zu Kunsttherapie bei psychischen Erkrankungen	24
3. Herleitung der Fragestellung.....	25
4. Methoden.....	28
Festsetzung des Beobachtungszeitraums	28
Auswahl der teilnehmenden Zentren und Datensammlung	28
Berechnung der Therapieinanspruchnahme aus den Therapielisten	29
Zuordnung der Fall- und Diagnosedaten zu den Therapiedauern	31
Extraktion des Therapieangebots aus den Therapieplänen	32
Ableitung weiterer Variablen aus den vorhandenen Daten	33
Bereinigung der gesammelten Daten	34
Statistische Auswertung	35
Ausschluss der "Kurzlieger"	36
5. Ergebnisse	37
Zusammensetzung der Stichprobe.....	37
Inanspruchnahme von Sporttherapie	38

Inanspruchnahme von Sporttherapie im Vergleich zu Ergo-, Musik- und Kunsttherapie	39
Angebot von Sport-, Ergo-, Musik- und Kunsttherapie	41
Einflussfaktoren auf die Sportinanspruchnahme.....	42
Therapieangebot	42
Behandelnde Klinik	43
Weitere Einflussfaktoren.....	46
Teilnahmeraten	46
Therapieminutenzahl	48
Zusammenfassung der Einflussfaktoren	52
Analyse unter Ausschluss der Kurzlieger	54
Teilnahmeraten	54
Therapieminutenzahl	55
Vergleich zu den Therapieleitlinien	58
6. Diskussion.....	59
Diskussion der Methodik	60
Diskussion der Ergebnisse	60
Inanspruchnahme von Sporttherapie	61
Inanspruchnahme von Sporttherapie im Vergleich zu Ergo-, Musik- und Kunsttherapie.....	62
Angebot von Sport-, Ergo-, Musik- und Kunsttherapie	64
Einflussfaktoren auf die Sportinanspruchnahme.....	66
Sportangebot.....	66
Behandelnde Klinik	67
Klinik B - Ein Ausreißer	69
Weitere Einflussfaktoren auf die Sporttherapieinanspruchnahme	71
Teilnahmeraten	71
Therapieminutenzahl	74

Analyse unter Ausschluss der "Kurzlieger"	77
Risikogruppen für eine Unterversorgung mit Sporttherapie.....	79
Vergleich der Inanspruchnahme der Leitlinien	81
Inanspruchnahme von Sporttherapie je nach Anstrengungsgrad.....	81
Zusammensetzung der Stichprobe	82
Limitationen der Studie	82
Ausblick auf weitere Forschung	85
Konsequenzen für die Praxis	86
7. Literaturverzeichnis.....	87
8. Eidesstattliche Versicherung	95
9. Lebenslauf	96
10. Publikationsliste	98
11. Danksagung	99

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Evidenzgrad und Grade der Empfehlung	12
Tabelle 2: Anteil der Allgemeinbevölkerung, der angibt sportlich aktiv zu sein nach Alter und Geschlecht	21
Tabelle 3: Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Patientenabhängigen Faktoren und Inanspruchnahme von Sporttherapie	27
Tabelle 4: Betrachtungszeitraum	28
Tabelle 5: Behandlungsdauer der Patienten	37
Tabelle 6: Anteil der Diagnosegruppen an den Hauptdiagnosen der Patienten der jeweiligen Kliniken	38
Tabelle 7: Durchschnittliche Inanspruchnahme von Sporttherapie in min pro Woche bei Patienten, die >0min Sporttherapie in Anspruch genommen haben	39
Tabelle 8: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme in min	39
Tabelle 9: Durchschnittliche Inanspruchnahme von Sporttherapie im Vergleich zu den komplementären Therapien, in min	40
Tabelle 10: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme in min	40
Tabelle 11: Angebotene Sportarten nach Kliniken	41
Tabelle 12: Wöchentliches Therapieangebot der Kliniken A und D in min	41
Tabelle 13: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme im Vergleich zum Angebot in min nach Klinik	43
Tabelle 14: Anteil der Patienten, die Sporttherapie in Anspruch genommen haben, nach Klinik	43
Tabelle 15: Teilnahmeraten an den weiteren komplementären Therapien im Klinikvergleich....	44
Tabelle 16: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme der Therapieteilnehmer im Vergleich zwischen den Kliniken in min	44
Tabelle 17: Prozentuale Inanspruchnahme des jeweiligen Angebots der Kliniken	45
Tabelle 18: Anteil der Therapieteilnehmer nach Diagnosegruppe	46
Tabelle 19: Teilnehmeranteil an Sporttherapie nach Behandlungsdauer	48
Tabelle 20: Inanspruchnahme der Therapieteilnehmer nach Diagnosegruppe in min	49
Tabelle 21: Inanspruchnahme des Sportangebots nach Anzahl der Komorbiditäten in min ohne Nichtteilnehmer	49
Tabelle 22: Inanspruchnahme des Sportangebots nach psychischer Komorbidität in min ohne Nichtteilnehmer	50

Tabelle 23: Inanspruchnahme des Sportangebots nach Geschlecht in min ohne Nichtteilnehmer	50
Tabelle 24: Inanspruchnahme des Sportangebots nach Altersgruppe in min ohne Nichtteilnehmer	50
Tabelle 25: Inanspruchnahme des Sportangebots nach Quartal in min mit und ohne Nichtteilnehmer sowie jeweiliger Anteil der Nichtteilnehmer	51
Tabelle 26: Inanspruchnahme von Sporttherapie nach Behandlungsdauer in min ohne Nichtteilnehmer	52
Tabelle 27: Teilnahmequoten und Therapieminutenanzahl der Teilnehmer nach Subgruppen....	53
Tabelle 28: Teilnahmequoten und Therapieminutenanzahl der Teilnehmer nach Subgruppen unter Ausschluss der Kurzlieger.....	57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus einer Therapieliste der Klinik A	29
Abbildung 2: Untersuchte Therapieformen und Suchbegriffe, die den Therapieformen zugeordnet wurden	30
Abbildung 3: Auszug aus dem Visual-Basic-Code eines Beispielmakros zur Berechnung der Therapiedauern aus dem Dokument der Einzelleistungen des Krankenhaus- Informations-Systems	31
Abbildung 4: Erklärung der Diagnosegruppen	34

Zusammenfassung

Einleitung: Regelmäßiger Sport wirkt sich positiv auf die Gesundheit aus. Darüber hinaus gibt es eine steigende Evidenz für die therapeutische Wirksamkeit in der Behandlung psychischer Erkrankungen, wobei die Effektstärken für Sporttherapie teilweise sogar gleich hoch sind, wie die der Standardbehandlung. Sporttherapie hat bereits Einzug in einige nationale und internationale Therapieleitlinien gehalten. Ob dies jedoch tatsächlich in der klinischen Praxis umgesetzt wird, ist ungewiss.

Aufgabenstellung: In diesem Sinne sollen in dieser Arbeit die aktuelle Versorgungslage psychiatrischer Kliniken in Deutschland in Bezug auf die Anwendung von Sporttherapie untersucht und in einem zweiten Schritt Risikogruppen für eine Unterversorgung identifiziert werden.

Methodik: Es wurden 13 Kliniken mit bekundetem Interesse an Sporttherapie kontaktiert, von denen 4 den vollständigen Datensatz einsendeten. Das Sportangebot wurde aus den Therapieplänen der teilnehmenden Kliniken gewonnen, die Sportinanspruchnahme aus Abrechnungsdaten der Krankenhausinformationssysteme. Als Beobachtungszeiträume wurden vier Kalenderwochen des Jahres 2012 ausgewählt. Angebot und Inanspruchnahme von Ergo-, Kunst- und Musiktherapie wurden als Vergleichsgruppe mit erhoben.

Ergebnisse: Nur 23% der 2693 Patienten nahmen während des jeweiligen Beobachtungszeitraums an Sporttherapie teil mit einer durchschnittlichen Dauer von 36min Sporttherapie pro Woche. Vergleichsweise wurde signifikant mehr Ergotherapie in Anspruch genommen mit einer Teilnahmerate von 46% und einer Durchschnittsdauer von 110min.

Betrachtet man nur die Patienten, die tatsächlich Sporttherapie in Anspruch nahmen, so hatten diese eine durchschnittliche Trainingszeit von 161 min und erfüllten somit die als Referenzwert verwendete Empfehlung der WHO von 150min Sport pro Woche.

Angebot und Inanspruchnahme unterschieden sich zwischen den Kliniken deutlich und es konnte eine signifikante Korrelation zwischen Angebot und Inanspruchnahme nachgewiesen werden.

Patienten mit Schizophrenie und Patienten mit vielen Komorbiditäten zeigten eine besonders geringe Inanspruchnahme gemessen an Teilnahmequote und Therapieminutenzahl. Dahingegen korrelierte eine lange Behandlungsdauer mit einer hohen Inanspruchnahme von Sporttherapie. Alter, Geschlecht und Jahreszeit zeigten keinen eindeutigen Einfluss.

Diskussion: Der Anteil der Patienten, die während ihrer Krankenhausbehandlung keine Sporttherapie in Anspruch nehmen, ist mit 75% alarmierend hoch - besonders vor dem Hintergrund, dass Sporttherapie in den Leitlinien der am meisten behandelten psychischen

Erkrankungen empfohlen wird. Die geringe durchschnittliche Trainingszeit von 36 min und insbesondere auch die hohe Heterogenität von Angebot und Inanspruchnahme zwischen den Kliniken sind weitere Zeichen der insgesamt unbefriedigenden Versorgungslage in Bezug auf Sporttherapie in der stationär- psychiatrischen Behandlung in Deutschland. Im Vergleich sind Patienten mit Schizophrenie oder Psychose sowie stark komorbide Patienten in besonderem Maß von dieser Unterversorgung betroffen.

Abstract

Introduction: The positive effect of exercise on general health has been widely known for years. Increasing evidence suggests effectiveness in the treatment of mental disorders as well, some studies even indicating equal effect sizes of exercise when compared to standard treatment. Following these findings, exercise as an additional therapy is recommended by national and international guidelines for the treatment of mental disorders. However, it remains unclear how well exercise is implemented in daily clinical practice of in-patient psychiatric wards.

Aim: The aim of this study is to assess the current state of exercise as a treatment in in-patient psychiatric wards in Germany, and to identify groups of patients that are at risk to receive a worse standard of care.

Methods: 4 of 13 initially contacted psychiatric hospitals with a known interest in exercise took part in the study. The amount of exercise offered by the participating hospitals was assessed using treatment plans, while retrospective information on the actual amount patients exercised in four given time periods in 2012 was collected using existing data from hospital information systems. As a control group occupational therapy, music therapy and arts therapy were likewise assessed.

Results: Data of 2693 patients was analyzed, finding that only 23% of patients actually participated in exercise, compared to 46% in occupational therapy. The mean duration of exercise was 36min, whereas patients who participated in any exercise had a mean value of 161 min exercise per week, fulfilling WHO recommendations of 150min sports weekly. Significant differences in training duration and participation rates were found between clinics, with a significant correlation between the amounts of exercise offered and participated in. Patients with diagnosis schizophrenia, as well as patients with many comorbidities, were significantly less likely to participate in exercise and had lower mean training durations. No significant impact of gender, age or season were found. Contrary to prior hypothesis, high participation rates significantly correlated with a long stay in hospital.

Conclusions: The majority of patients of psychiatric wards don't participate in exercise therapy at all, with a low mean training duration of 36min and a high heterogeneity between clinics. Risk groups for even worse access to exercise are patients with diagnosis schizophrenia and with high comorbidity. These findings are alarming, as exercise therapy already is recommended in guidelines and should be part of standard treatment. Future research should focus on ways to better implement exercise in standard clinical practice.

Einleitung

Der gesundheitsfördernde Effekt von Sport war bereits in der Antike bekannt. In den letzten Jahrzehnten konnte darüber hinaus eine therapeutische Wirksamkeit von Sporttherapie bei vielen psychischen Störungen in zahlreichen Studien belegt werden. Dennoch ist der Stellenwert der Sporttherapie in der Psychiatrie noch vergleichsweise gering. Dies gilt auch im Vergleich zu anderen komplementären Therapiemethoden wie bspw. der Ergotherapie, obwohl diese – wie im Folgenden dargestellt - über eine weniger klar belegte Evidenz verfügen.

Da in Deutschland bisher keine konkreten Daten zur Versorgung psychiatrischer Patienten mit Sporttherapie vorliegen, ist ungewiss, in wie weit Patienten von den positiven Effekten tatsächlich profitieren.

In dieser Arbeit soll daher der Ist-Zustand von Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie in stationär-psychiatrischen Einrichtungen in Deutschland untersucht werden. Als Vergleichsgruppe werden Angebot und Inanspruchnahme der weiteren komplementären Therapien Ergo-, Musik- und Kunsttherapie untersucht.

In einem zweiten Schritt sollen Faktoren identifiziert werden, die beeinflussen, ob und in welchem Ausmaß Patienten an Sporttherapie teilnehmen. Derartige Faktoren sind von großem Interesse, da sie dazu genutzt werden können, die Versorgungsrealität der Patienten zu verbessern.

Sportliche Aktivität von Menschen mit psychischen Erkrankungen

Erste Hinweise darauf, dass Sport eine geeignete Therapieform in der Behandlung psychischer Erkrankungen sein könnte, lassen sich aus der Beobachtung ziehen, dass gesunde Menschen körperlich aktiver sind, als Menschen mit psychischen Krankheiten. Diese Beobachtung lässt sich in verschiedenen Studien reproduzieren:

Eine dänische Studie verglich die Werte eines Messinstruments für körperliche Aktivität (Physical Activity Scale bzw. PAS) bei 47 Patienten mit schwerer psychischer Erkrankung mit denen gesunder Probanden und fand eine signifikant geringere körperliche Aktivität bei den Patienten. Durchschnittlich zeigten die Patienten mit schwerer psychischer Erkrankung ein niedriges körperliches Aktivitätsniveau, was einer "hauptsächlich sitzenden Tätigkeit mit wenigen energieintensiveren Aktivitäten" entspricht, während die gesunden Probanden im Durchschnitt eine "moderate körperliche Aktivität" erreichten (1).

In einer niederländischen Studie wurden per Fragebogen Depressionen und Angsterkrankungen diagnostiziert und gleichzeitig die körperliche Aktivität bei 2809 Probanden gemessen - dabei ergaben sich signifikant geringere körperliche Aktivitätsniveaus bei Patienten mit Depression oder Angsterkrankung (2).

Bei der Auswertung des amerikanischen "National Comorbidity Survey" konnte für eine Stichprobe von 8098 Personen ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen regelmäßiger körperlicher Aktivität und einer niedrigeren Prävalenz von Depression und Angststörung nachgewiesen werden (3).

Wirksamkeitsstudien zu Sporttherapie und körperlicher Aktivität bei psychischen Erkrankungen

Es gibt also einen statistischen Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und psychischer Gesundheit. Ob Sport darüber hinaus eine wirksame Therapieform bei psychischen Erkrankungen ist, wurde in den letzten Jahren intensiv untersucht. Die Ergebnisse sind im Folgenden für die verschiedenen Krankheitsbilder getrennt wiedergegeben. Die Graduierung der Evidenz und daraus folgender Empfehlungen wurde dabei aus den zugrunde liegenden Leitlinien übernommen und ist wie folgt zu verstehen (vgl. 4):

Tabelle 1: Evidenzgrad und Grade der Empfehlung (vgl. 4).

Evidenzgrad		Entsprechender Empfehlungsgrad	
Ia	Metaanalyse von mind. 3 RCTs	A	„Soll“-Empfehlung: Therapie soll durchgeführt werden
Ib	Mind. 1 RCT		
IIa	Mind. 1 methodisch gute Fall-Kontrollstudie	B	„Sollte“-Empfehlung: Therapie sollte durchgeführt werden
IIb	Mind. 1 methodisch gute, quasi-experimentelle deskriptive Studie		
III	Methodisch gute Beobachtungsstudien	0 / C	„Offene“ oder „Kann“-Empfehlung: Therapie kann durchgeführt werden
IV	Expertenmeinung	KKP	Klinischer Konsenspunkt : Therapie im Rahmen guter klinischer Praxis empfohlen auf Basis der Erfahrung der Leitlinienkommission

*RCT = randomisierte Fall-Kontrollstudie

Unipolare Depression: In der nationalen Versorgungsleitlinie zur unipolaren Depression von 2015 wird "körperliches Training" zur Behandlung einer psychischen Erkrankung mit dem Evidenzgrad B empfohlen (4).

Dies spiegelt die zahlreichen Studien wider, die die positiven therapeutischen Effekte von Sporttherapie belegen, wie bspw. die randomisierte Fall-Kontroll-Studie von Blumenthal et al.: Bereits 1999 verglich diese Arbeitsgruppe die Wirksamkeit eines Ausdauertrainings als Add-on oder alleine mit der medikamentösen Therapie mit Sertralin in der Behandlung von 156 Patienten mit unipolarer Depression und stellte nach 16 Wochen für alle drei Studienarme eine signifikante Besserung der depressiven Symptomatik (gemessen mit HAM-D und BDI) und keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Therapiearten (Ausdauertraining, Sertralin-Therapie oder beides) fest (5).

Die Fülle derartiger Ergebnisse wurde in diversen Metaanalysen auf verschiedene Art und Weise zusammengefasst:

Cooney et al. schlossen in ihrer Metaanalyse im Jahr 2013 für die Cochrane Collaboration 39 randomisierte Fall-Kontrollstudien mit insgesamt 2326 Studienteilnehmern ein, die die Wirksamkeit von Sporttherapie bei depressiven Probanden untersuchten: Dabei konnte ein moderater klinischer Kurzeffekt (SMD = -0,62) und ein geringer Langzeiteffekt (SMD = -0,33) nachgewiesen werden¹, wobei die eingeschlossenen Studien nach den Autoren sehr unterschiedliche Qualität aufwiesen und die Diagnose "Depression" nicht bei allen Patienten hinreichend gesichert war (6).

Bei Patienten mit gesicherter Diagnose konnten Krogh et al. in einer kleineren Metaanalyse mit 13 eingeschlossenen Studien (687 Studienteilnehmer) 2011 einen geringen Kurzeffekt im Sinne einer Besserung der depressiven Symptome (SMD = -0.4), jedoch keinen Langzeiteffekt nachweisen (7).

In einer Metaanalyse von 37 Metaanalysen und insgesamt 48.207 Studienteilnehmern fanden Wegner et al. 2014 eine mittlere Effektstärke von $d = 0,56$ für die antidepressive Wirksamkeit von Sporttherapie - wobei jedoch nicht nur Studien an Patienten mit Depression betrachtet wurden (8).

Die Wirksamkeit von Sporttherapie wurde im systematischen Review der Cochrane Collaboration von Cooney et al. 2013 darüber hinaus mit der Wirksamkeit der Standardtherapien

¹ In die Berechnung der Effektstärken gingen 35 Studien mit 1356 Probanden ein.

"Psychotherapie" und "medikamentöse Therapie" verglichen, wobei keine signifikanten Unterschiede in der Effektstärke nachgewiesen werden konnten (4 Studien verglichen mit Pharmako- und 7 mit Psychotherapie)(6) - nach dieser Analyse ist Sporttherapie in der Behandlung depressiver Patienten also gleich effektiv wie medikamentöse oder psychotherapeutische Therapien.

In einer anderen Metaanalyse von 19 systematischen Reviews bewerteten Gartlehner et al. 2017 die Evidenz von Sporttherapie hingegen als nicht ausreichend, um eine mit Pharmakotherapie vergleichbare Wirksamkeit in der Behandlung der Depression festzustellen (9).

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass Sporttherapie sich in vielen methodisch-hochwertigen Studien als wirksame Therapieform der Depression erwiesen hat. Ob der therapeutische Effekt genauso hoch ist, wie der von Pharmako- und Psychotherapie, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Da Sporttherapie jedoch über die antidepressive Wirksamkeit hinaus klar belegte gesundheitsfördernde Effekte hat und sowohl kostengünstig als auch nebenwirkungsarm ist, liegt klar auf der Hand, dass Sporttherapie ein integraler Bestandteil in der Therapie der Depression sein sollte.

Schizophrenie: Die DGPPN-Leitlinie "Psychosoziale Therapien bei schweren psychischen Erkrankungen", zu denen die Schizophrenie zählt, empfiehlt "Bewegungsinterventionen als Teil eines multimodalen Gesamttherapiekonzeptes" mit dem Evidenzgrad B (10). Als Grund für die Herabstufung wird die uneinheitliche Studienlage angegeben, eine differenziertere Aufführung der Mängel erfolgt jedoch nicht.

Basis für die positive Bewertung der Evidenz bildet u.a. das systematische Review von Vancampfort et al., das 10 randomisierte Fall-Kontrollstudien zu aeroben körperlichen Training, Muskelaufbautraining, Yoga und progressiver Muskelrelaxation untersucht und für erstere drei eine Reduktion der psychischen Symptome feststellt (11).

In einer randomisierten Fall-Kontroll-Studie konnten Scheewe et al. 2013 für mit Sporttherapie behandelte Patienten eine signifikante Verbesserung der Positiv-Symptomatik nachweisen im Vergleich zu Patienten, die mit Ergotherapie behandelten wurden (je 2h pro Woche für 6 Monate)(12).

Ewers und Claussen fassen den Stellenwert von Sporttherapie in ihrer Übersichtsarbeit von 2018 dahingehend zusammen, dass die Studienlage zwar vielversprechend sei, "die psychische Symptomatik und körperliche Gesundheit von Patienten mit schizophrener Psychose zu

verbessern"(13), jedoch weitere qualitativ hochwertige Studien nötig seien, um eine klare Evidenz auszusprechen.

In der Behandlung der Schizophrenie hat Sporttherapie jedoch über die Symptomreduktion hinaus einen besonderen Stellenwert: Übergewicht, Diabetes und Bluthochdruck sind bei Patienten mit Schizophrenie bis zu doppelt so häufig wie in der Normalbevölkerung und die Lebenserwartung ist aufgrund des erhöhten kardiovaskulären Risikos um bis zu 30 Jahre verkürzt (vgl. 11, 14). Dieses stark erhöhte Risiko für Herz-Kreislauf-erkrankungen kann durch körperliche Aktivität nachweislich verringert werden (vgl. 15).

Vor diesem Hintergrund sollte bei Patienten mit Schizophrenie ein besonderes Augenmerk auf die Etablierung regelmäßiger körperlicher Aktivität gelegt werden.

Angsterkrankungen: Auch in der Behandlung einiger Angsterkrankungen ist Sporttherapie in die Therapieleitlinien eingegangen (16): Nach Expertenkonsens kann Ausdauertraining in der Therapie von Agoraphobie und Panikstörung empfohlen werden.

Diese Einschätzung basierte auf drei randomisierten Studien, in denen Sporttherapie mit Placebo und Clomipramin (17), mit Entspannungsübungen² (18) oder mit gruppenbasierter kognitiver Verhaltenstherapie verglichen wurde (19):

Brooks et al. fanden 1998 eine signifikant bessere Wirksamkeit von Sporttherapie im Vergleich zu Placebo, aber eine signifikant schlechtere im Vergleich zu Clomipramin (17). Wedekind et al. fanden 2010 keine signifikanten Unterschiede zwischen Entspannungsübungen und Sporttherapie (18).

Hovland et al. wiesen 2013 eine signifikant höhere Wirksamkeit von gruppenbasierter KVT nach (19).

In einer Metaanalyse von Stubbs et al. aus dem Jahr 2018 von insgesamt 6 Studien konnte ein anxiolytischer Effekt von Sporttherapie nachgewiesen werden (Effektstärke -0,548, $p=0,02$), wobei jedoch nur eine Studie von den Autoren als qualitativ hochwertig eingeschätzt wurde. Insgesamt schätzen die Autoren dieser Metaanalyse körperliche Aktivität als evident wirksame Therapieoption für Angsterkrankungen ein und bewerteten die Evidenz somit höher, als dies die aktuell gültige Leitlinie tut (20).

² Dabei wurden sowohl die Entspannungsübungsgruppe als auch die Sportgruppe zusätzlich mit Placebo oder Paroxetin behandelt.

Für Patienten mit posttraumatischer Belastungsstörung, generalisierter Angststörung und sozialer Phobie wurden Hinweise auf eine Wirksamkeit gefunden (vgl. 21, 22, 23). Bei Patienten mit sozialer Phobie konnte in einer randomisierten Fall-Kontrollstudie mit Ausdauertraining eine ähnlich gute Symptomverbesserung erzielt werden wie mit MBSR (23).

Insgesamt gibt es also Hinweise darauf, dass Sporttherapie in der Behandlung der meisten Angsterkrankungen wirksam ist, wobei die stärkste Evidenz für die Behandlung der Agoraphobie und Panikstörung vorliegt (vgl. 24).

Zwangserkrankungen: In der DGPPN-Leitlinie zur Behandlung von Zwangsstörungen von 2013 wird erwähnt, dass Sporttherapie bei schwer beeinträchtigten Patienten sinnvoll sein kann (25). Zu jenem Zeitpunkt lagen keine randomisierten Fall-Kontroll-Studien zu Patienten mit Zwangserkrankung vor, weshalb keine Empfehlung ausgesprochen werden konnte.

Hinweise auf eine Wirksamkeit konnten Abrantes et al. jedoch bereits 2009 in einer Pilot-Studie feststellen: Bei 15 Patienten mit Zwangserkrankung konnte eine subjektive, akute Verbesserung der Stimmung, Ängstlichkeit und Zwangssymptome nach Ausdauertraining (Laufband, Fahrrad oder Crosstrainer) nachgewiesen werden (26).

2017 wurde die erste Pilot-Studie für eine randomisierte Fall-Kontroll-Studie durchgeführt: Bei 49 Patienten mit Zwangserkrankung wurde die Wirksamkeit eines 12-wöchigen Ausdauertrainingsprogramms gegenüber eines 12-wöchigen Gesundheitsbildungsprogramms getestet. Dabei zeigte sich in beiden Gruppen eine signifikante Symptomverbesserung, zwischen den beiden Gruppen gab es jedoch keine Unterschiede (27).

Es lässt sich somit zusammenfassen, dass einige Studienergebnisse auf eine Wirksamkeit von Sporttherapie bei Zwangserkrankung hinweisen, für eine gesicherte Evidenz jedoch weitere randomisierte Fall-Kontroll-Studien fehlen (vgl. 27).

Essstörungen: Exzessives körperliches Training ist ein verbreitetes, maladaptives Regulationsverhalten bei Patienten mit Essstörung (vgl. 28). Daher ist der Einsatz von Sporttherapie in der Behandlung von Essstörungen zunächst kontrovers.

Thien et al. konnten in einer randomisierten Fall-Kontroll-Studie mit 16 Patienten mit Anorexia nervosa zeigen, dass die erzielte Gewichtszunahme durch ein an die

Erkrankungsschwere angepasstes Sportprogramm³ nicht beeinträchtigt wurde. Die Steigerung der Lebensqualität im Rahmen der 3-monatigen Studie war in der Sporttherapiegruppe größer als in der Kontrollgruppe, wobei dieser Unterschied nicht signifikant war (29).

Carei et al. konnten in ihrer randomisierten Fall-Kontroll-Studie von 2010 mit 53 Patienten mit verschiedenen Essstörungen⁴ eine signifikante Symptomverbesserung⁵ durch ein additives 8-wöchiges Yoga-Programm im Vergleich zur alleinigen Behandlung mit Standardtherapie feststellen. Darüber hinaus stellten sie einen positiven Effekt auf die übermäßige Beschäftigung mit Essen direkt nach den Yoga-Stunden fest und fanden keine für die Patienten nachteiligen Änderungen im BMI (30).

In der DGPPN-Leitlinie zur Behandlung von Essstörungen wird daher ein abgestuftes Sportprogramm in der stationären Behandlung der Anorexia nervosa mit dem Evidenzgrad 0 (offene Empfehlung) empfohlen (31).

Zusammenfassend scheint ein kontrolliertes Sportprogramm im Rahmen der Therapie für Patienten mit Anorexia nervosa nicht schädlich zu sein und es gibt Hinweise, dass zumindest Yoga zu einer Symptomverbesserung führen kann.

Die Wirksamkeit von Sporttherapie auf die Symptome der Bulimia nervosa wurden im Wesentlichen in zwei randomisierten Fall-Kontroll-Studien untersucht:

Sundgot-Borgen et al. beobachteten in ihrer randomisierten Fall-Kontroll-Studie von 2002 bei 64 Patientinnen mit Bulimia nervosa einen signifikant größeren Effekt von Sporttherapie als von Kognitiver Verhaltenstherapie in Bezug auf die Reduktion gewichtsregulierender Maßnahmen (Purging-Verhalten) und des Bedürfnisses, dünn zu sein (32).

Wie bereits erwähnt stellten Carei et al. 2010 eine signifikante Symptomverbesserung nach 8-wöchigem Yoga-Programm fest (30), wobei jedoch nur 9 der untersuchten Patienten an Bulimia nervosa erkrankt waren und die Ergebnisse daher nicht eindeutig übertragbar sind.

Die bisherigen Studienergebnisse sind also vielversprechend, für eine klare Evidenz fehlen jedoch weitere randomisierte Fall-Kontroll-Studien.

³ Die Einstufung erfolgte anhand von Körperfett und prozentualem Gewicht der Patienten an ihrem jeweiligen Idealgewicht.

⁴ 29 Patienten mit Anorexia nervosa, 9 mit Bulimia nervosa und 15 mit nicht näher spezifizierter Essstörung. Eine Subgruppenanalyse getrennt nach Diagnosen wurde bezüglich der Effektivität von Yoga nicht publiziert.

⁵ Die Symptomstärke wurde mit dem Eating-Disorder-Examination-Fragebogen gemessen.

Ebenso gibt es Hinweise auf die Wirksamkeit von Sporttherapie bei Binge-Eating-Disorder: Pendleton et al. beobachteten in ihrer randomisierten Fall-Kontroll-Studie von 2002 bei 84 Patientinnen mit Binge-Eating-Disorder signifikant weniger Binge-Eating-Tage nach einem 16-monatigem Ausdauersportprogramm in Kombination mit KVT als in der Vergleichsgruppe, in der nur KVT durchgeführt wurde (33).

McIver et al. konnten in ihrer randomisierten Fall-Kontroll-Studie von 2009 bei 90 Patientinnen mit Binge-Eating-Disorder eine signifikante Reduktion des selbstgemessenen Binge-eating-Verhaltens, des BMI sowie des Hüftumfangs nach 12-wöchigem Yoga-Programm im Vergleich zur Kontrollgruppe "Warteliste" feststellen (34).

Bipolare Störungen: Die DGPPN-Leitlinie zur Behandlung der bipolaren Störungen zählt Sporttherapie zu den unterstützenden Therapien, die im Rahmen eines integrierten Therapiekonzepts zum Einsatz kommen können, weist jedoch gleichzeitig auf das Fehlen methodisch hochwertiger Studien zum Effekt von Sporttherapie auf Patienten mit bipolaren Störungen hin (35).

Übereinstimmend äußern sich auch Melo et al., die in ihrem systematischen Review von 2016 auf das Fehlen prospektiver, randomisierten Fall-Kontroll-Studien hinweisen (36).

Eine vielversprechende retrospektive Pilot-Studie wurde 2007 von Ng et al. durchgeführt, die bei Patienten mit bipolarer Störungen, die während ihres Klinikaufenthaltes an einer Walkinggruppe teilnahmen (N=24), signifikant geringere Level an Angst, Stress und Depressivität feststellte als bei Patienten, die eine Teilnahme an der Sportgruppe ablehnten (N=74) (37).

Suchterkrankungen: Sporttherapie findet in der aktuellen S3-Leitlinie von 2016 zu "Screening, Diagnose und Behandlung alkoholbezogener Störungen" als Behandlungsform für erwachsene Patienten mit Alkoholabhängigkeit keine Erwähnung⁶ (38).

Es gibt jedoch eine Reihe von Studien, die sich mit der Wirksamkeit von Sporttherapie in der Behandlung von Patienten mit Alkoholabhängigkeit beschäftigen: Viele dieser Studien wurden jedoch in den 80er und 90er Jahren durchgeführt, also zu einer Zeit mit deutlich anderen

⁶ Für die Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit alkoholbezogenen Störungen wird hingegen eine generelle Empfehlung nach Expertenkonsens für psychosoziale Therapien inkl. Sport- und Bewegungstherapie gegeben.

Diagnosekriterien und Behandlungskonzepten (vgl. 39). Dies beschreiben auch Giesen et al. in ihrem systematischen Review von 2015, in dem sie 14 Studien zum Effekt von Sporttherapie auf Patienten mit Alkoholabhängigkeit identifizieren konnten: Insgesamt sehen sie die methodischen Mängel der untersuchten Studien als zu groß an, als dass klare Rückschlüsse über die Wirksamkeit von Sporttherapie gezogen werden könnten (39).

Hinweise auf eine Wirksamkeit lieferten u.a. Brown et al. in ihrer randomisierten Fall-Kontrollstudie von 2014 an 165 Patienten, in der der therapieadhärente Teil der Interventionsgruppe eine reduzierte Anzahl von Tagen aufwies, an denen Alkohol konsumiert wurde - dieser positive Effekt bestand jedoch nicht über den Zeitraum der Intervention hinaus (40).

In der Leitlinie zur Behandlung von Methamphetamin-bezogenen Störungen wird Sporttherapie "zur Linderung von Entzugserscheinungen und Stabilisierung der Abstinenz" mit dem Evidenzgrad 2 klar empfohlen (41). Diese Einschätzung basiert insbesondere auf folgender Studie, die von der Leitlinienkommission als "methodisch fundiert" eingestuft wurde:

Rawson et al. stellten in ihrer randomisierten Fall-Kontroll-Studie von 2015 bei 135 abstinenten Patienten mit Methamphetamin-Abhängigkeit nach einem 8-wöchigen Ausdauer- und Krafttrainingsprogramm eine signifikant größere Reduktion der Depressivität und Ängstlichkeit im Vergleich zur Kontrollgruppe fest, die ein Gesundheitserziehungsprogramm erhielt (42).

In ihrer zusammenfassenden Meta-Analyse zur Wirksamkeit von Sporttherapie in der Therapie der Suchterkrankungen fassten Wang et al. 22 Studien zur Wirksamkeit bei Sucht nach Nikotin, Alkohol und illegalen Drogen (Heroin und Kokain) dahingehend zusammen, dass Ausdauersport die Abstinenzrate signifikant erhöht, Entzugssymptome lindert und Ängstlichkeit sowie Depressivität reduziert (43). Die meisten der untersuchten Studien beziehen sich dabei jedoch auf Nikotinabhängigkeit. Betrachtet man die Studienlage nach spezifischer Abhängigkeit getrennt - wie bspw. für Alkoholabhängigkeit bereits geschildert wurde -, so wird deutlich, dass sich aus diesem Ergebnis keineswegs eine klare Evidenz für die Wirksamkeit von Sporttherapie in der Behandlung einzelner Suchterkrankungen ableiten lässt.

Insgesamt fehlt es also an qualitativ hochwertigen Fall-Kontroll-Studien, um die Wirksamkeit von Sporttherapie in der Behandlung der einzelnen Suchterkrankungen eindeutig beurteilen zu können.

Art und Umfang von Sporttherapie in der Evidenzforschung

Insgesamt fällt bei der Betrachtung der Studienlage zur Wirksamkeit von Sporttherapie auf, dass die Wahl der verwendeten Sportart sowie die Menge und Frequenz des durchgeführten Sports sehr unterschiedlich sind.

Dies wurde bereits 2013 von Malchow et al. festgestellt: Sie beschreiben, dass in den meisten Studien Ausdauertraining wie bspw. Laufband- oder Fahrradergometertraining verwendet wird, jedoch auch Sportarten wie Ballsport, Yoga und Krafttraining Anwendung finden (44).

Eine störungsorientierte Therapie scheint dabei nicht effektiver zu sein, als unspezifische Sporteinheiten (vgl. 45).

Einige Studien untersuchten den Zusammenhang von Dosis und Wirkung von Sporttherapie auf Depressivität und Angst: Die Ergebnisse sprechen für eine höhere Wirksamkeit von "Sportdosen", die in etwa den Empfehlungen der WHO von 150min mittelintensiven Sport pro Woche entsprechen, im Vergleich zu niedrigeren Dosen (vgl. 46, 47), wobei die Evidenz aufgrund der wenigen vorhandenen Studien insgesamt als gering zu bewerten ist (vgl. 48).

Sportliche Aktivität als Therapie im stationären Setting

Sporttherapie ist also eine wirksame Therapieform für viele psychische Erkrankungen. In wieweit dies im klinischen Alltag Anwendung findet, wurde bisher nur von einer Studie untersucht:

Mittels einer Online-Befragung von Therapeuten an psychiatrischen Kliniken der deutschsprachigen Schweiz ermittelten Brand et al. 2016, dass 97% der teilnehmenden Kliniken prinzipiell Sporttherapie anbieten, jedoch nach Schätzung der befragten Therapeuten nur 25% der Patienten Sporttherapie in Anspruch nehmen würden (49).

Im Vergleich dazu liegt das Niveau sportlicher Aktivität in der Allgemeinbevölkerung deutlich höher: Im telefonischen Gesundheitssurvey von 2006 des Robert Koch-Instituts wurden 7.341 zufällig ausgewählte Bürgerinnen und Bürger zu ihrem Gesundheitsverhalten befragt. Unter anderem wurde so das sportliche Aktivitätslevel erfasst, wobei Menschen als sportlich aktiv bezeichnet wurden, wenn sie 2 oder mehr Stunden Sport pro Woche treiben. Dabei gaben 56% der Frauen und 59% der Männer an, sportlich aktiv zu sein (siehe Tabelle 2) (50).

Tabelle 2: Anteil der Allgemeinbevölkerung, der angibt sportlich aktiv zu sein nach Alter und Geschlecht (Auszug telefonischer Gesundheitssurvey Robert Koch-Institut, vgl. 50).

Altersgruppe	Anteil der sportlich aktiven Frauen	Anteil der sportlich aktiven Männer
18-29	64%	73%
30-39	62%	69%
40-49	63%	60%
50-59	63%	56%
60-69	56%	47%
Ab 70	32%	35%

Obwohl Sporttherapie als Therapieform wirksam ist, wird im stationären Setting von den Patienten weniger Sport getrieben, als von der Allgemeinbevölkerung.

Stellenwert körperlicher Inaktivität als Risikofaktor und WHO-Empfehlung

Neben der therapeutischen Wirksamkeit in der Behandlung psychischer Erkrankungen wurden zahlreiche weitere gesundheitsfördernde Effekte sportlicher Aktivität nachgewiesen, die nicht Gegenstand dieser Arbeit sind. Dennoch bleibt festzustellen, dass unabhängig von der psychischen Gesundheit körperliche Aktivität ein zentraler Faktor im Gesundheitsverhalten der Menschen ist.

So identifizierte die WHO körperliche Inaktivität als den viertwichtigsten Risikofaktor für die globale Mortalität und sprach daher eine generelle Empfehlung zu körperlicher Aktivität aus (vgl. 51):

Es werden für Erwachsenen 150min Sport bzw. körperlicher Aktivität mittlerer Anstrengungsstufe pro Woche (verteilt auf 5 Tage à 30min Training) empfohlen. Zusätzliche gesundheitliche Vorteile werden ab 300min moderater bzw. 150min starker körperlicher Aktivität bzw. einer entsprechenden Mischung erwartet.

Ausschlaggebend für diese Empfehlung seien laut WHO positive Effekte auf das muskuläre sowie kardiorespiratorische Fitnesslevel, die Knochendichte sowie die Risikoreduktion für zahlreiche insb. kardiovaskuläre Krankheiten (vgl. 51).

Komplementäre Therapien in der Behandlung psychischer Erkrankungen

Neben der Sporttherapie kommen Ergo-, Musik- und Kunsttherapie als komplementäre Therapien in der Behandlung psychischer Erkrankungen zum Einsatz.

Inwieweit diese in der Praxis Anwendung finden, wurde von Brand et al. in der im Zusammenhang mit Sporttherapie bereits erwähnten Studie untersucht: Bei Betrachtung der komplementären Therapieangeboten in psychiatrischen Kliniken in der deutsch-sprachigen Schweiz wurde festgestellt, dass alle teilnehmenden Kliniken neben Psychotherapie und Pharmakotherapie als Standardbehandlung auch Ergotherapie anboten und 83% darüber hinaus Musik- und Kunsttherapie (49).

Insbesondere Ergotherapie, aber auch Musik- und Kunsttherapie sind also als gut etablierte Therapieformen anzusehen.

Wirksamkeitsstudien zu Ergotherapie bei psychischen Erkrankungen

Ergotherapie gehört zu den Standardtherapien bei psychischen Erkrankungen und ist in einer ganzen Reihe von Leitlinien verankert:

In der DGPPN Leitlinie zur Behandlung schwerer psychischer Störungen wird Ergotherapie im Rahmen eines Gesamtbehandlungsplans mit dem Evidenzgrad B empfohlen (10). In der Leitlinie für Schizophrenie ist Ergotherapie mit Evidenzgrad C empfohlen, in der Leitlinie für Zwangsstörungen mit dem Empfehlungsgrad KKP (52).

Die Leitlinie der DGPPN zur bipolaren Störung von 2012 beruft sich in Bezug auf Ergotherapie lediglich auf die allgemeine Empfehlung des Verbandes der Ergotherapeuten e.V. zur Behandlung von Patienten mit Einschränkungen in Alltagsaktivitäten, Arbeitsfähigkeit etc. - eine konkrete störungsspezifische Empfehlung gibt es hier nicht (53).

Die Empfehlungen basieren auf einer Vielzahl von Artikeln und Interventionsstudien die zu Ergotherapie in der Behandlung psychischer Erkrankungen durchgeführt wurden. Die meisten dieser Studien beziehen sich auf Patienten mit Schizophrenie oder Depression (vgl. 54), während für andere Krankheitsbilder wie bspw. Zwangsstörungen störungsspezifische, qualitativ hochwertige Studien fehlen (vgl. 55, 56). Reuster et al. begründet diese unbefriedigende Evidenzlage u.a. in der methodischen Schwierigkeit Effekte der Ergotherapie zu isolieren und von den überlagernden Effekten der psychotherapeutischen und pharmakologischen Haupttherapien zu trennen (56).

Der Stellenwert der Ergotherapie geht jedoch über die Wirksamkeit auf krankheitsbezogene Symptome hinaus: Ergotherapie konnte in verschiedenen Studien die Patientenzufriedenheit verbessern (57, 58) und wird in einer von Ziemann et al. durchgeführten Befragung von 242 Patienten als zweitwichtigste Therapieform nach Arztgesprächen, aber vor Pharmakotherapie und Gesprächspsychotherapie gesehen (58).

Wirksamkeitsstudien zu Musiktherapie bei psychischen Erkrankungen

Ähnlich wie für Ergotherapie (oder auch Psychotherapie) ist der Stellenwert von randomisierten Fall-Kontroll-Studien zur alleinigen Beurteilung der Wirksamkeit umstritten (vgl. 56).

Dennoch gibt es einige Studien, die vielversprechende Ergebnisse für die Symptom-spezifische Wirksamkeit von Musiktherapie in der Behandlung der Schizophrenie und der Depression zeigen.

In ihrer Meta-Analyse von 2017 für die Cochrane Collaboration identifizierten Geretsegger et al. 18 Studien zur Wirksamkeit von Musiktherapie bei Patienten mit Schizophrenie, aus denen u.a. eine signifikante Reduktion der Negativsymptomatik gemessen in SANS-Skala (N=177, SMD -0,55), sowie eine signifikante Reduktion der Positiv- und Negativsymptome gemessen mit der PANS-Skala hervorgeht (N=159, SMD -0,97). Die Qualität der Studien und die verwendeten Outcome-Variablen unterscheiden sich jedoch stark, so dass die Autoren die Evidenz für die beschriebenen Effekte insgesamt als niedrig ansehen (59).

In ihrem systematischen Review für die Cochrane Collaboration von 2017 analysierten Aalbers et al. neun Studien zum Effekt von Musiktherapie in der Behandlung der Depression: Es wurde insb. eine signifikant stärkere Reduktion der depressiven Symptomatik durch Musiktherapie als Add-on zur Standardtherapie gefunden, wobei die Effektstärke groß war (N=219, SMD -0,98) und die Evidenz als moderat eingestuft wird (60).

In der S3-Leitlinie zur Behandlung von Patienten mit schweren psychischen Störungen (also zumeist Schizophrenie und Depression) wird Musiktherapie im Rahmen eines Gesamtbehandlungskonzepts mit dem Evidenzgrad B empfohlen (10).

Insgesamt gibt es insbesondere in der Behandlung von Patienten mit Schizophrenie und Depression deutliche Hinweise auf eine Symptom-spezifische Wirksamkeit von Musiktherapie. Um die Wirksamkeit von Musiktherapie in der Behandlung psychischer Erkrankungen eindeutig zu belegen, müssten - wie auch von den jeweiligen Autoren der Meta-Analysen gefordert- mehr qualitativ hochwertige Studien (bspw. RCT) mit vergleichbaren Interventionen und Patientenpopulationen erfolgen und insb. auch Studien zu anderen Diagnosegruppen durchgeführt werden.

Wirksamkeitsstudien zu Kunsttherapie bei psychischen Erkrankungen

Kunsttherapie wird als komplementäre Therapieoption in vielen psychiatrischen Kliniken in Deutschland angeboten. Bisher gibt es keine einheitliche Theorie dazu, auf welche Weise Kunsttherapie ihre Wirksamkeit entfaltet (vgl. 56) und auch die Wirksamkeitsforschung steht im Vergleich zu Ergo- und Sporttherapie noch am Anfang.

Trotzdem ist Kunsttherapie bereits fest in der klinischen Praxis etabliert und wird in der Leitlinie zur Behandlung von Patienten mit schweren psychischen Störung mit Evidenzgrad B empfohlen (10). Auch in der Leitlinie zur Bipolaren Störung wird davon gesprochen, dass Kunsttherapie eine "wichtige ergänzende Funktion" habe und der "Rehabilitation als auch der Rückfallprophylaxe dienen" könne (53). Als Grund dafür führen Reuster et al. die positiven Ergebnisse eines Cochrane-Reviews zu Kunsttherapie in der Behandlung der Schizophrenie sowie die Ergebnisse weiterer Forschungsansätze an, deren Methodik nicht klassischen Fall-Kontroll-Studien entspricht (56).

Das besagte Cochrane-Review wurde 2005 von Ruddy et al. durchgeführt (61): Nur 2 Studien mit insg. 137 Patienten konnten nach Suchkriterien eingeschlossen werden, davon zeigte eine (62) einen kleinen, signifikanten Unterschied in der Negativ-Symptomatik gemessen mit dem SANS-Wert zugunsten von Patienten, die mit Kunsttherapie zusätzlich zur Standardtherapie behandelt wurden (62; N=90).

In Zusammenfassung fehlt es also an methodisch hochwertigen Wirksamkeitsstudien, um bewerten zu können, ob Kunsttherapie in der Behandlung psychischer Erkrankungen im Sinne der *Evidence Based Medicine* wirksam ist.

Herleitung der Fragestellung

Wie in der Einleitung geschildert ist die Wirksamkeit von Sporttherapie in der Behandlung vieler psychischer Erkrankungen gut belegt. Gleichzeitig scheinen Menschen mit psychischen Erkrankungen weniger körperlich aktiv zu sein (vgl. 1, 2, 3) und es gibt sogar eine Studie, die konkret darauf hindeutet, dass Sporttherapie nur von einem kleinen Teil der Patienten im stationären Behandlungssetting in Anspruch genommen wird (vgl. 49).

Daher stellt sich die Frage, wie gut die Patienten psychiatrischer Kliniken in Deutschland tatsächlich in Bezug auf Sporttherapie versorgt sind und wie die Situation verbessert werden kann.

Die Frage nach der aktuellen Versorgungslage soll durch eine deskriptive Analyse der Sporttherapieinanspruchnahme geklärt werden. Insbesondere sollen dabei folgende Hypothesen geprüft werden (s. Tabelle 3): Die Hauptannahme ist, dass wenig Sporttherapie in Anspruch genommen wird. Als konkreter Vergleichswert dient dabei zum einen das von der WHO empfohlene Maß an körperlicher Aktivität von 150min pro Woche (vgl. 51) und zum anderen die Werte für die sportliche Aktivität der Allgemeinbevölkerung aus der RKI-Erhebung (50).

Um die Versorgungslage mit Sporttherapie im Kontext des Klinikalltags zu verstehen, soll darüber hinaus ein Vergleich zu weiteren komplementären Therapiemethoden Ergo-, Musik- und Kunsttherapie erfolgen - wobei wiederum angenommen wird, dass Sporttherapie weniger in Anspruch genommen wird als die weiteren komplementären Therapieformen.

Zur Beantwortung der Frage, wie die Versorgungslage verbessert werden kann, kann im Rahmen dieser Studie nur ein kleiner Beitrag geleistet werden:

Es sollen Faktoren identifiziert werden, die zu einer relativen Unterversorgung einzelner Patientengruppen führen. Eine solche Analyse kann insbesondere dafür genutzt werden, die Versorgung solcher Risikogruppen gezielt zu verbessern. Hierzu werden folgende Hypothesen aufgestellt:

Es wird vermutet, dass das Sporttherapieangebot einen großen Einfluss auf die Inanspruchnahme der Patienten hat. Da das Angebot nur Klinikweise erfasst wird, muss bei etwaigen Ergebnisse jedoch beachtet werden, dass die Klinikzugehörigkeit und somit alle klinikspezifischen Faktoren wie bspw. Motivation des Personals, Ausstattung der Klinik etc. mögliche Confounder bilden⁷. Um den Einfluss derartiger unspezifischer Faktoren abschätzen zu

⁷ Die Unterschiede in der Inanspruchnahme zwischen den Kliniken können vielerlei Gründe haben. Einen Anteil daran hat sicherlich das unterschiedliche Therapieangebot. Da das Angebot

können, sollen Sporttherapieangebot und -inanspruchnahme zwischen den Kliniken verglichen werden. Die zugrunde liegende Hypothese ist, dass die behandelnde Klinik Einfluss auf die Sporttherapieinanspruchnahme hat.

Des Weiteren wird angenommen, dass die Hauptdiagnosen der Patienten Einfluss auf deren Sporttherapieinanspruchnahme haben: Aufgrund der häufig assoziierten Antriebsarmut wird eine Unterversorgung depressiver und schizophrener Patienten vermutet.

Weitere Nebenhypothesen sind, dass weibliche, ältere, komorbide oder schwer kranke Patienten vergleichsweise unterversorgt sind. Da die Schwere der Erkrankung sich nicht aus den vorhandenen Daten ableiten lässt, soll sie indirekt über die Arbeitsfähigkeit bei Entlassung sowie die Behandlungsdauer der Patienten abgeschätzt werden.

Zudem soll der Einfluss der Jahreszeit auf die Inanspruchnahme untersucht werden: Dabei wird vermutet, dass in Frühling und Sommer (2. und 3. Quartal) mehr Sporttherapie in Anspruch genommen wird, als in Herbst und Winter (1. und 4. Quartal).

Da es verschiedene Verteilungsmuster für die Therapieinanspruchnahme gibt, die zu niedrigen Werten in den geplanten Analysen führen können, reicht eine alleinige Betrachtung der Mittelwerte nicht aus: Niedrige Durchschnittswerte könnten bspw. sowohl durch einen hohen Anteil an Patienten, die gar keine Sporttherapie in Anspruch nehmen, in Kombination mit einer Gruppe von Patienten, die viel Sporttherapie in Anspruch nehmen, entstehen oder durch eine uniforme Mehrheit an Patienten, die wenig Sporttherapie in Anspruch nimmt. Welcher dieser Fälle zutrifft, hat großen Einfluss darauf, welche Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgung sinnvoll sind. Daher soll in erster Linie nicht der Mittelwert der in Anspruch genommenen Therapien betrachtet werden, sondern die Teilnahmequoten und der Mittelwert der Patienten, die überhaupt Sporttherapie in Anspruch nehmen.⁸

jedoch klinikweise erfasst wird, misst man bei quantitativen Vergleichen von Angebot und Inanspruchnahme indirekt alle Unterschiede zwischen den Kliniken.

⁸ Welches Verteilungsmuster vorliegt, lässt sich auch aus Streumaßen wie der Standardabweichung ablesen. Die hier vorgestellte Betrachtungsweise lässt jedoch eine noch differenziertere Betrachtung zu.

Tabelle 3: Hypothesen zum Zusammenhang zwischen Patientenabhängigen Faktoren und Inanspruchnahme von Sporttherapie

Vermuteter Zusammenhang	Unabhängige Variable
Negativer Einfluss auf Inanspruchnahme	Weibliches Geschlecht Alter >65 Komorbidität Nicht arbeitsfähig bei Entlassung Lange Behandlungsdauer F2 und F32/33 Quartal 1 und 4
Positiver Einfluss auf Inanspruchnahme	Quartal 2 und 3 Hohes Therapieangebot
Einfluss auf Inanspruchnahme (2-seitig)	Klinik

Methoden

Zur retrospektiven Analyse der Inanspruchnahme und des Angebots von komplementären Therapien in stationären psychiatrischen Kliniken in Deutschland wurde eine Auswahl von Kliniken zur Teilnahme eingeladen. Zur Studienteilnahme sollten die Kliniken folgende drei Datensätze übermitteln:

- Für die Therapieinanspruchnahme wurden Listen der durchgeführten Therapien angefordert, die in den Krankenhausinformationssystemen (KIS) der jeweiligen Kliniken gespeichert sind.
- Zudem sollten Fall- und Diagnosedaten eingesendet werden, die nach §21 des KHEntgG für alle Patienten gespeichert werden⁹ und die sich per Fallnummer den jeweiligen Therapien zuordnen lassen.
- Für das Therapieangebot wurden Therapiepläne der jeweiligen Stationen angefordert, aus denen hervorgeht, welche komplementären Therapien den Patienten angeboten werden.

Festsetzung des Beobachtungszeitraums

Um mögliche jahreszeitliche Einflüsse identifizieren zu können, wurde aus jedem Quartal des Kalenderjahres 2012 jeweils eine Kalenderwoche ausgewählt, in der die durchgeführten Therapieeinheiten ausgelesen wurden. Die Wochen wurden so gewählt, dass sie keine Feiertage enthalten, die das Ergebnis verfälschen könnten (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Betrachtungszeitraum

Quartal	Kalenderwoche	Datum
1	4	23.1. - 29.1.12
2	17	23.4. - 29.4.12
3	30	23.7. - 29.7.12
4	43	22.10 - 28.10.12

Auswahl der teilnehmenden Zentren und Datensammlung

Die Teilnahme an der Studie wurde den Mitgliedern des Referats für Sportpsychiatrie und -psychotherapie der DGPPN sowie drei weiteren Kliniken mit erklärtem Interesse an

⁹ Nach §21 des Krankenhausentgeltgesetzes sind alle Kliniken verpflichtet bestimmte Daten über ihre Patienten in einer im Gesetz festgelegten Form zu speichern. Diese Daten beinhalten u.a. Haupt- und Nebendiagnosen der Patienten sowie Angaben zu Alter, Geschlecht, Aufnahme- und Entlassungsdatum und einem verschlüsselten Entlassungsgrund.

Sporttherapie angeboten.¹⁰ Die Kontaktaufnahme erfolgte im Sommer 2013 per Email, nachdem die Idee für die Studie in einer Telefonkonferenz der Referatsmitglieder vorgestellt wurde.

Zunächst wurden die Daten für das Therapieangebot angefordert. 6 Kliniken sendeten ihre Therapiepläne per Email und per Post.

Ebenfalls per Email wurde eine Anleitung zur Erhebung der für die Studienteilnahme erforderlichen Daten versendet sowie eine Beispieldatei, aus welcher das erforderliche Format der Daten hervorging. 4 Kliniken lieferten den vollständigen Datensatz und wurden in die Analyse eingeschlossen - eine weitere Klinik sendete einen bereits bearbeiteten Datensatz, der aufgrund fehlender Vergleichbarkeit ausgeschlossen werden musste.

Da trotz intensiver Bemühungen keine weiteren Kliniken für die Studienteilnahme gewonnen werden konnten, wurde die Datensammlung im Herbst 2014 beendet.

Berechnung der Therapieinanspruchnahme aus den Therapielisten

Aus den Therapielisten, die im KIS gespeichert sind, gehen neben dem Namen der Therapie die Therapiedauer sowie die Fallnummer und Patienten-ID des jeweiligen Patienten hervor (siehe Abb. 1). Jede Zeile entspricht dabei einer Therapieeinheit.

Pat.-Nr	Fall-Nr	Datum	Text	Dauer	Profession	Fachabteilung	Station	...
123456	789	23.01.2012	Ergotherapie	45.0	andere spez. Berufsgruppen	Psychiatrie	St01	
123456	789	24.01.2012	Laufgruppe	30.0	andere spez. Berufsgruppen	Psychiatrie	St01	

Abbildung 1: Auszug aus einer Therapieliste der Klinik A

Zunächst wurde gemeinschaftlich in der Arbeitsgruppe "Sportpsychiatrie und - psychotherapie" der Charité Campus Mitte unter der Leitung von Prof. Ströhle entschieden, welche Therapieeinheiten zu welcher Therapieart gezählt werden soll:

¹⁰ Dabei wurde eine Überschätzung des Sportangebots in Kauf genommen, um das Risiko einer Unterschätzung des Angebots durch die Stichprobenauswahl zu reduzieren. Durch eine bewusste Überschätzung der Therapiezeiten steigt zwar das Risiko, die Hypothese fälschlicherweise abzulehnen, das Risiko, Effekte zu messen, die nicht existieren, sinkt dabei. Mögliche Ergebnisse sind somit aussagekräftiger.

Dazu wurden für jede Klinik alle Therapiebezeichnungen ausgelesen, die in den jeweiligen Listen der Krankenhausinformationssysteme dokumentiert waren, und den Kategorien Sport-, Ergo-, Kunst- und Musiktherapie zugeordnet (siehe Abbildung 2).

Die Sporttherapie wurde je nach körperlicher Anstrengung weiter eingeteilt in Sporttherapie mit leichter, mittlerer oder starker Anstrengung¹¹.

Therapieart	Zugeordnete Suchbegriffe
Sporttherapie mit leichter Anstrengung	Tanztherapie, Sportliche Aktivitäten, Schwimmen, Gymnastik, Seniorengymnastik, Slackline, Stretching, Sportfreizeitgruppe, Indiacca, Frühsport, Yoga, Qigong , Gelenkte Freizeit -Sport, Sportübungen, Tischtennis
Sporttherapie mit mittlerer Anstrengung	Sporttherapie, Walking, Laufband, Walken, Flamenco, Aktivierungsgruppe, Fitness, Training im Fitnessraum, Free-Sportgruppe, Sport und Abendsport, Ballsportgruppe, Hallenfrühsport, Outdoor Frühsport, Sporttherapie, Kleine Laufgruppe
Sporttherapie mit starker Anstrengung	Laufgruppe, Boxtraining, Fußballgruppe, Zirkeltraining
Ergotherapie	Ergotherapie, Ergotherapie, Arbeitstherapie, Basteln, ER Anleitung zum gemeinsamen Spiel, ER Gelenkte Freizeitaktivität
Musiktherapie	Musiktherapie, Kreative Therapie - Musik, Singen
Kunsttherapie	Kreative Therapie - Gestaltung, Gestaltungstherapie, Kunsttherapie, Kreativtherapien, Kreative Therapie, Werkgruppe

Abbildung 2: Untersuchte Therapieformen und Suchbegriffe, die den Therapieformen zugeordnet wurden

Mit Hilfe von Excel-Makros wurden die Therapielisten Zeile für Zeile ausgelesen. Dabei wurde für jede Zeile bestimmt, zu welcher Therapieart sie zählt und welcher Patienten-ID sie zugeordnet ist, um dann alle Therapiedauern der jeweiligen Therapieart und des jeweiligen Patienten zusammen zu zählen (siehe Abb. 3).

Sub Therapiedauern() Dim DauerErgotherapie, DauerSportleicht As Single Dim id As Long Dim Patient As Integer Cells(2, 1).Select id = Cells(2, 1).Value Patient = 1
--

¹¹ Diese Einteilung wurde auch für das Therapieangebot verwendet.

```

Do
  DauerErgotherapie = 0
  DauerSportleicht = 0

  While ActiveCell.Value = id

    If (InStr(CStr(ActiveCell.Offset(0, 4).Value), "Ergotherapie") > 0) _
    Then
      DauerErgotherapie = DauerErgotherapie + Val(ActiveCell.Offset(0, 5).Value)
    End If
    If (InStr(CStr(ActiveCell.Offset(0, 4).Value), "Tanztherapie") > 0) _
      Or (InStr(CStr(ActiveCell.Offset(0, 4).Value), "Sportliche Aktivitäten") > 0) _
      Or (InStr(CStr(ActiveCell.Offset(0, 4).Value), "Schwimmen") > 0) _
    Then
      DauerSportleicht = DauerSportleicht + Val(ActiveCell.Offset(0, 5).Value)
    ElseIf (InStr(CStr(ActiveCell.Offset(0, 4).Value), "Sporttherapie") > 0) _
      Or (InStr(CStr(ActiveCell.Offset(0, 4).Value), "Laufgruppe/ Walking") > 0) _
      Or (InStr(CStr(ActiveCell.Offset(0, 6).Value), "Laufband") > 0) _
    End If

    ActiveCell.Offset(1, 0).Activate

  Wend

  Sheets("Dauer").Cells(1 + Patient, 1).Value = id
  Sheets("Dauer").Cells(1 + Patient, 5).Value = DauerErgotherapie
  Sheets("Dauer").Cells(1 + Patient, 6).Value = DauerSportleicht

  Sheets("Dauer").Cells(1 + Patient, 13).Value = "Quartal 1"
  Sheets("Dauer").Cells(1 + Patient, 14).Value = "Klinik A"
  id = ActiveCell.Value
  Patient = Patient + 1

Loop Until ActiveCell.Value = Empty
End Sub

```

Abbildung 3: Auszug aus dem Visual-Basic-Code eines Beispielmakros zur Berechnung der Therapiedauern aus dem Dokument der Einzelleistungen des Krankenhaus-Informationssystems

Aus den 16 Therapielisten (pro Klinik je eine pro Quartal) ergaben sich 3467 Einträge, die jeweils einer Patienten-ID entsprachen und die Therapiedauern für Sport-, Ergo-, Kunst- und Musiktherapie enthielten, ebenso wie Informationen zu Quartals- und Klinikzugehörigkeit. Diese wurden für eine einfachere, weitere Bearbeitung zunächst nach Klinik getrennt gespeichert. Zur Anonymisierung der Kliniken wurden ihnen Buchstaben von A bis D zugeordnet.

Zuordnung der Fall- und Diagnosedaten zu den Therapiedauern

Falldaten

Die Falldaten sind nach §21 des Krankenhausentgeltgesetzes in folgender Form gespeichert: Jede Zeile entspricht einem Patienten und ist mit Hilfe der krankenhausinternen Kennzeichen identifiziert. Zudem enthält die Zeile Angaben zu Alter, Geschlecht, Aufnahme- und Entlassungsdatum sowie einem verschlüsselten Entlassungsgrund.

Auch diese Listen wurden mit Hilfe von Excel-Makros Zeile für Zeile ausgelesen und anhand der krankenhausinternen Kennzeichen einem der oben generierten 3467 Einträgen zugeordnet. Die Informationen über Alter, Geschlecht, Aufnahme- bzw. Entlassungsdatum und Entlassungsgrund wurde in den Datensatz übertragen.

Diagnosedaten

Die Diagnoselisten bestehen nach §21 des KHEntgG aus je einer Zeile pro Diagnose. Sie sind wie auch die Falldaten anhand der krankenhausinternen Kennzeichen einem Patienten zugeordnet und tragen darüber hinaus die Information, ob es sich um eine Haupt- oder um eine Nebendiagnose handelt.

Für jeden Eintrag des Datensatzes wurden die jeweiligen Diagnoselisten mit Excel-Makros durchgegangen und die Hauptdiagnose sowie alle Nebendiagnosen in den Datensatz übertragen. Es ergab sich eine maximale Anzahl von 23 Nebendiagnosen.

Extraktion des Therapieangebots aus den Therapieplänen

Das Therapieangebot wurde aus den Therapiewochenplänen der jeweiligen Kliniken gewonnen. Diese waren je nach Klinik unterschiedlich aufgebaut:

Zwei der Kliniken (A und C) hatten für jede Station einen separaten Wochenplan, in dem alle untersuchten Therapien zu finden waren: Bei ihnen wurde die Therapiedauer stationsweise für jede Therapieart ausgezählt¹² und dann daraus ein Durchschnitt für die jeweilige Klinik gebildet. Eine Gewichtung der Stationen nach Bettenanzahl oder eine stationsweise Zuordnung des Angebots zu den Patienten wurden nicht durchgeführt.¹³

Für die anderen zwei Kliniken (B und D) wurden die Angebotsdaten aus Listen berechnet, in denen alle in der Klinik angebotenen Therapien aufgeführt sind. In der Praxis werden aus diesen Listen individuelle Wochenpläne für die Patienten erstellt. Da sich hieraus kein durchschnittliches Angebot für jeden Patienten ableiten lässt, wurde hier das maximale Therapieangebot verwendet: Für jede Therapieart wurde die maximal mögliche Therapiedauer ermittelt, wenn der Patient nur an dieser einen Therapieart teilnehmen würde. Überschneidungen zwischen den verschiedenen Therapiearten wurden also nicht berücksichtigt.

¹² Hierbei wurde die Kategorisierung verwendet, die zuvor für die Therapieanspruchnahme erstellt wurde.

¹³ Die Angebotszahlen aller Stationen wurden addiert und anschließend durch die Anzahl der Stationen geteilt.

Für das Therapieangebot von Ergo-, Musik- und Kunsttherapie lagen von Klinik B keine Daten vor, so dass diese Klinik von Analysen ausgeschlossen wurde, die dieses Therapieangebot betreffen.

So ergab sich für jede Klinik jeweils ein Angebotswert für jede Therapieart. Dieser wurde den Patienten klinikweise zugewiesen.

Der so gewonnene Datensatz wurde in *IBM SPSS Statistics 21* eingelesen. Jeder Eintrag wurde zu einem Fall, die Therapiedauern, die Falldaten, die Diagnosen sowie die Klinik- und Quartalszugehörigkeit zu den Variablen des Falls.

Ableitung weiterer Variablen aus den vorhandenen Daten

Aus den oben beschriebenen Daten wurde dann eine Reihe von weiteren Variablen abgeleitet:

Die Zeitdauern für Sporttherapie mit leichter, mittlerer und starker Anstrengung wurden addiert und zu einer Gesamtdauer von Sporttherapie zusammengefasst, die die jeweiligen Patienten in den betrachteten Wochen in Anspruch nahmen.

In dem die Zeitdauern der Inanspruchnahme durch die Zeitdauern des Angebots für die verschiedenen Therapiearten geteilt wurde, ergab sich für jeden Patienten ein Wert für die prozentuale Inanspruchnahme von Sporttherapie.

In vier kategorialen Variablen wurde festgehalten, ob ein Patient jeweils an Sport-, Ergo-, Musik- oder Kunsttherapie teilnahm. Teilnahme wurde dabei definiert als eine Zeitdauer von >0 min in der Inanspruchnahmevariable der jeweiligen Therapierichtung. Für Sporttherapie wurde hierbei die zuvor berechnete Gesamtdauer verwendet.

Aus Aufnahme- und Entlassungsdatum jedes Patienten konnte die Liegezeit bestimmt werden. Diese wurde dann in einer weiteren Variable in drei Gruppen eingeteilt (<8d, 8d - 28d und >28d).

Die Patienten wurden entsprechend ihres Alters in drei Altersgruppen eingeteilt (<40LJ, 40-65LJ und >65LJ).

Entsprechend ihrer Hauptdiagnose wurden die Patienten in Diagnosegruppen eingeteilt, wie sie in Abbildung 4 dargestellt sind.

Zudem wurde in zwei separaten Variablen für jeden Patienten erfasst, ob er jeweils eine F2 bzw. eine F3-Diagnose in seinen Haupt- und Nebendiagnosen aufwies.

Je nachdem, ob ein Patient eine Nebendiagnose der Gruppe "F" aufwies, wurde festgehalten, dass er eine psychische Komorbidität aufweist.

F1	Psychische und Verhaltensstörungen durch psychotrope Substanzen
F2	Schizophrenie, schizotype und wahnhafte Störungen
F30-31	Manische Episoden und Bipolare affektive Störungen
F32-39	Alle weiteren affektiven Störungen
F4	Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen
F50	Essstörungen
F6	Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen
Rest	Alle bisher nicht genannten psychischen Erkrankungen

Abbildung 4: Erklärung der Diagnosegruppen

Nach der Gesamtanzahl der (somatischen und psychischen) Nebendiagnosen wurden die Patienten wiederum in vier Gruppen eingeteilt (keine Komorbidität = 0 Nebendiagnosen, 1 Nebendiagnose, 2 Nebendiagnosen und 3 und mehr Nebendiagnosen).

Aus dem Entlassgrund nach §21 des KHEntgG wurde für jeden Patienten bestimmt, ob er arbeitsfähig oder arbeitsunfähig entlassen wurde. Für Patienten für die keine dieser beiden Kategorien zutraf (bspw. Verlegungen etc.) wurde in dieser Variable ein fehlender Wert eingetragen.

Bereinigung der gesammelten Daten

Die Daten der teilnehmenden Kliniken wurden dann zusammengeführt und auf Plausibilität geprüft. Es wurden Patienten ausgeschlossen, die zum Aufnahmezeitpunkt jünger als 18 Jahre waren, da sich die Therapie von Kindern und Jugendlichen von der von Erwachsenen unterscheidet und nicht genug Daten für Minderjährige vorhanden waren, um aussagekräftige Ergebnisse für diese Altersgruppe zu liefern. Dabei handelte es sich um 285 Fälle.

Zudem wurden alle Fälle ausgeschlossen, bei denen zwar Daten für die Therapiedauern vorlagen, die Datensätze für die Fall- oder Diagnosedaten jedoch fehlten (432 Fälle).

Nach Ausschluss dieser Fälle wurden die Restdaten auf Ausreißer geprüft: Im Falle eines Ausreißers wurden die berechneten Therapiedauern aus den Rohdaten händisch nachgeprüft: Es wurden zwei Ausreißer ausgeschlossen: Ein Patient wies eine Sportinanspruchnahme von 955min auf, wobei der nächsthöhere Wert 745 betrug. Eine Patientin nahm 1290min Ergotherapie in Anspruch - die folgenden Werte lagen bei 1110min und dicht darunter.

23 Patienten wurden über 9 Monate (270 Tage) stationär behandelt - sie wurden ebenfalls als Ausreißer ausgeschlossen. Da sie teilweise in mehreren der betrachteten Wochen stationär behandelt wurden, wurden über diese 23 Patienten insgesamt 55 Fälle ausgeschlossen.

Insgesamt konnten nach der Bereinigung 2693 Patienten in die weitere Analyse einbezogen werden.

Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte mit Hilfe des Programms *IBM SPSS Statistics 21*.

Die Daten ließen sich in zwei Gruppen von abhängigen und sieben Gruppen von unabhängigen Variablen einteilen.

Bei den **abhängigen Variablen** handelte es sich um:

1. Die jeweiligen Therapiedauern für die Inanspruchnahme von Sport-, Ergo-, Musik- und Kunsttherapie, wobei für Sporttherapie zusätzlich zur Gesamtdauer noch zwischen leichter, mittlerer und starker Anstrengung unterschieden wurde.
2. Die prozentuale Inanspruchnahme für jede Therapieart.
3. Die kategoriale Einteilung in Teilnehmer und Nichtteilnehmer für jede Therapieart.

Zu den **unabhängigen Variablen** gehörten:

1. Exaktes Alter und Altersgruppe
2. Geschlecht
3. Behandelnde Klinik
4. Quartal, in dem die Behandlung stattfand
5. Arbeitsfähigkeit bei Entlassung
6. Kategoriale Einteilung der Behandlungsdauer
7. Diagnosegruppe der Hauptdiagnosen, Vorhandensein mindestens einer psychischer Komorbidität, Vorhandensein einer Haupt- oder Nebendiagnose jeweils für die Diagnosegruppen F2 oder F3, und Einteilung nach Gesamtanzahl der Nebendiagnosen.

Die Patientenstichprobe wurde zunächst deskriptiv nach ihrer jeweiligen Zugehörigkeit zu den unabhängigen Variablen untersucht.

Die abhängigen Variablen wurden auf ihre Verteilung überprüft, um passende Teststatistiken auswählen zu können. Dabei wurde auch geprüft, ob eine logarithmische Transformation oder die klinikweise Betrachtung der Daten zu einer Normalverteilung führen würden.

Da die abhängigen Variablen nicht normalverteilt waren und sich auch nicht entsprechend transformieren ließen, wurden nicht-parametrische Tests angewandt, um Zusammenhänge zwischen den abhängigen und den unabhängigen Variablen festzustellen. Dabei kamen in erster Linie Mann-Whitney-U-Tests und χ^2 -Tests zum Einsatz. In einigen Fällen wurden Kruskal-Wallis-Tests verwendet, wenn auf Unterschiede zwischen mehreren Kategorien geprüft werden sollte. In einem Fall wurde eine Varianzanalyse nach Friedman durchgeführt. Als Signifikanzniveau wurde 5% gewählt und lokal nach Bonferoni entsprechend der Anzahl der durchgeführten Tests korrigiert, sofern die Tests sich auf denselben Subgruppenvergleich bezogen.

Analyse unter Ausschluss der "Kurzlieger"

Da die wie oben beschrieben gewonnenen Daten zur Therapiedauer die wöchentliche Inanspruchnahme der jeweiligen Therapie widerspiegeln sollen, führen Patienten, die innerhalb der Beobachtungszeit aufgenommen oder entlassen wurden, zu einem falsch niedrigem Ergebnis¹⁴. Um die Größenordnung des so entstehenden Fehlers abschätzen zu können, wurden diese sog. Kurzlieger identifiziert und die wichtigsten Analysen noch einmal unter Ausschluss der Kurzlieger wiederholt. Auf einen kompletten Ausschluss der Kurzlieger wurde in Anbetracht der vergleichbaren Ergebnisse zu Gunsten einer höheren Patientenzahl und einer somit größeren Aussagekraft verzichtet.

¹⁴ Ein Patient, der am letzten Tag des Beobachtungszeitraums aufgenommen wurde, wird vermutlich gar keine Therapien in Anspruch genommen haben, ohne dass dies auf ein Versorgungsproblem hinweist.

5. Ergebnisse

5.1. Zusammensetzung der Stichprobe

Insgesamt wurden Daten von 2693 Patienten im Alter von 18 bis 94 Jahren ausgewertet (46% unter 40, 40% zwischen 40 und 65 und 14% über 65, Mittelwert 44 Jahre, Standardabweichung 16,974 Jahre), davon waren 55,6% Frauen und 44,4% Männer. Diese wurden zu je 12%, 16%, 36%, und 37% in den Kliniken A, B, C und D behandelt und hatten einer mittleren Behandlungsdauer von 63 Tagen (Standardabweichung 46,0, Maximum 266, Minimum 0). Der Anteil der Patienten, die jeweils unter 1 Woche, bis zu 1 Monat, bis 3 Monate, bis 6 Monate oder länger stationär behandelt wurden, ist in Tabelle 5 dargestellt. Je 26% der Patienten wurden im 1. und 3. Quartal behandelt, 25% im 2. und 24% im 4. Quartal.

Tabelle 5: Behandlungsdauer der Patienten

Behandlungsdauer	N	Prozentualer Anteil
Bis zu 7 Tage	151	5,6%
8-30 Tage	541	20,1%
31-120 Tage	1752	65,1%
121-240 Tage	231	8,6%
Über 240 Tage	18	0,7%
Gesamt	2693	100%

Bei der Hauptdiagnose der Patienten handelte es sich zu 38% um unipolare Depressionen (F32), zu 21% um Schizophrenien und Psychosen (F2), zu 9% um Suchterkrankungen (F1), zu 10% um neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen inkl. Angst- und Panikstörungen (F4), zu 2% um Essstörungen (F50) und zu je 7% um bipolare Störungen (F30-31), Persönlichkeitsstörungen (F6) oder weitere psychischer Erkrankungen (Restgruppe). In Tabelle 6 sind die Anteile der Diagnosegruppen an den Hauptdiagnosen der Patienten nach Klinik getrennt dargestellt.

61% der Patienten hatten mehr als eine psychische Erkrankung (im Folgenden als "psychische Komorbidität" bezeichnet). Insgesamt hatten 58% der Patienten eine affektive Störung (F3) und 22% eine Schizophrenie oder Psychose (F2) als Haupt- oder Nebendiagnose. 51% der Patienten hatten insg. 3 oder mehr Nebendiagnosen¹⁵.

¹⁵ Hier wurden alle Nebendiagnosen berücksichtigt - also psychische und somatische.

Von den Patienten wurden 12% als arbeitsfähig entlassen und 36% als arbeitsunfähig. Zu den restlichen 52% wurde keine Angabe gemacht.

Tabelle 6: Anteil der Diagnosegruppen an den Hauptdiagnosen der Patienten der jeweiligen Kliniken

	F1	F2	F30	F32	F4	F50	F6	Rest
A	19,8%	21,3%	7,0%	24,0%	7,3%	0,0%	5,2%	15,5%
B	6,5%	14,6%	8,2%	48,9%	11,3%	0,2%	6,2%	4,1%
C	14,0%	25,3%	10,0%	33,9%	4,4%	1,0%	4,8%	6,5%
D	1,3%	19,2%	4,6%	42,1%	15,2%	3,6%	8,7%	5,2%
Gesamt	8,9%	20,9%	7,4%	38,0%	9,8%	1,7%	6,5%	6,8%

25,3% aller Patienten waren nicht während des gesamten Beobachtungszeitraums in stationärer Behandlung, sondern wurden in der jeweilig betrachteten Woche aufgenommen oder entlassen. Die Anteile waren in den Kliniken unterschiedlich: In Klinik A waren 35% Kurzlieger, in Klinik D 29,5% und in Klinik C 28,6%. In Klinik B gab es keine Kurzlieger¹⁶.

5.2. Inanspruchnahme von Sporttherapie

Teilnahmeraten

23% der Patienten nahmen im Beobachtungszeitraum Sporttherapie in Anspruch. Innerhalb der Sporttherapie-Unterkategorien nach Anstrengungsgrad nahmen 14% Sporttherapie mit leichter, 15% Sporttherapie mit mittlerer und 5% Sporttherapie mit starker Anstrengung in Anspruch.

Therapieminutenzahl

Die durchschnittliche Inanspruchnahme von Sporttherapie unter den Patienten, die überhaupt an Sporttherapie teilnahmen (im Folgenden: Therapieteilnehmer), ist in Tabelle 7 dargestellt: Durchschnittlich wurden von den Therapieteilnehmern 161min Sporttherapie in Anspruch genommen.

¹⁶ In Klinik B wurden die Kurzlieger vermutlich bereits beim Auslesen der Daten gefiltert. Dies wird auf Seiten 69 und 77 diskutiert.

Tabelle 7: Durchschnittliche Inanspruchnahme von Sporttherapie in min pro Woche bei Patienten, die >0min Sporttherapie in Anspruch genommen haben

	Leichte Anstrengung	Mittlere Anstrengung	Starke Anstrengung	Gesamt
N	380	411	130	608
Mittelwert	98,6	121,5	81,8	161,3
Median	90,0	100,0	60,0	120,0
Standardabweichung	51,6	94,5	45,7	135,9
Minimum	20	20	30	20
Maximum	280	535	210	745

Gesamtdurchschnitt

Betrachtet man alle Patienten gemeinsam - also Teilnehmer und Nichtteilnehmer-, so werden durchschnittlich 36min Sporttherapie in Anspruch genommen (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme in min, N=2693

	Mittelwert	Standardabweichung
Sporttherapie (gesamt)	36,4	93,3
- mit leichter Anstrengung	13,9	39,4
- mit mittlerer Anstrengung	18,6	57,2
- mit starker Anstrengung	4,0	20,2

5.3. Inanspruchnahme von Sporttherapie im Vergleich zu Ergo-, Musik- und Kunsttherapie

Teilnahmeraten

Der Anteil der Patienten, die Ergo-, Musik- oder Kunsttherapie in Anspruch nahmen, liegt bei 46%, 26% bzw. 21%. Die Unterschiede zwischen den Teilnahmeraten der komplementären Therapiemethoden inkl. Sporttherapie ist signifikant (Friedman-Test $\chi^2(3) = 638,056$, $p < 0,001$). Dabei sind die Teilnahmeraten sowohl für Ergotherapie als auch für Musiktherapie signifikant höher als die für Sporttherapie (Ergotherapie: Wilcoxon $T = 399241,5$, $r = -0,274$, $p < 0,001$, Musiktherapie: $T = 173270,5$, $r = -0,040$, $p = 0,004$). Die Teilnahmeraten für Sport- und für Kunsttherapie unterscheiden sich nicht signifikant ($T(\text{Kunst-Sport}) = 169150$, $p = 0,069$).

Therapieminutenzahl

Von den jeweiligen Therapieteilnehmern wurden im Mittel 239min Ergotherapie, 86min Musiktherapie und 146min Kunsttherapie in Anspruch genommen (siehe Tabelle 9). Die

Therapieminutenzahlen unterscheiden sich für die verschiedenen Therapiearten signifikant voneinander (Friedmans ANOVA χ^2 (3)= 54,029, $p < 0,001$). Von den jeweiligen Therapieteilnehmern wurde signifikant weniger Sporttherapie als Ergotherapie in Anspruch genommen ($T=71611,5$, $r=0,379$, $p < 0,001$), jedoch signifikant mehr als Musiktherapie ($T=22144,5$, $r=0,360$, $p < 0,001$). Der Unterschied zur Kunsttherapie ist nicht signifikant ($T=6539$, $p=0,303$).

Tabelle 9: Durchschnittliche Inanspruchnahme von Sporttherapie im Vergleich zu den komplementären Therapien, in min

	Sporttherapie	Ergotherapie	Musiktherapie	Kunsttherapie
N	608	1240	690	555
Mittelwert	161,3	238,9	85,7	146,1
Median	120,0	180,0	75,0	135,0
Standardabweichung	135,9	187,5	44,7	90,1
Minimum	20	15	15	10
Maximum	745	1110	280	500

Gesamtdurchschnitt

Bei Betrachtung aller Patienten ergibt sich, dass im Durchschnitt 110min Ergo-, 22min Musik- und 30min Kunsttherapie in Anspruch genommen werden (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme in min, N=2693

	Mittelwert	Standardabweichung
Sporttherapie (gesamt)	36,4	93,3
Ergotherapie	110,0	174,3
Musiktherapie	22,0	43,7
Kunsttherapie	30,1	71,9

Der Unterschied in der Inanspruchnahme der verschiedenen Therapien¹⁷ ist signifikant (Friedmans ANOVA: χ^2 (3) =928,786, $p < 0,001$)¹⁸: Sporttherapie wurde signifikant weniger in Anspruch genommen als Ergotherapie ($T=843179$, $r=-0,313$, $p < 0,001$) und signifikant mehr als Musiktherapie ($T=306473$ $r=0,062$, $p < 0,001$). Der Unterschied zur Kunsttherapie ist nicht signifikant ($T=264640,5$, $p=0,160$).

¹⁷ Bezogen auf alle Patienten zusammen - also auf Teilnehmer und Nichtteilnehmer.

¹⁸ Für die post-hoc-Tests wurden Wilcoxon-Tests durchgeführt und die Signifikanzniveau lokal nach Bonferroni zu 0,0167 angepasst.

5.4 Angebot von Sport-, Ergo-, Musik- und Kunsttherapie

Art des Angebots

In allen Kliniken wurden Sport, Ergo-, Musik und Kunsttherapie angeboten. Von einer Klinik lagen jedoch außer für Sporttherapie keine genauen Angaben zur angebotenen Therapiedauer der komplementären Therapien vor.

Tabelle 11 zeigt welche Sportarten in den untersuchten Kliniken angeboten wurden.

Tabelle 11: Angebotene Sportarten nach Kliniken

Klinik	Sportarten
A	Frühspport, Wassergymnastik, Schwimmen, Laufgruppe
B	Sport, Fußball, Boxen, Slacklinegruppe, Flamenco, Walking, Gymnastik und Rückenschule, zwei Sorten von Ausdauertraining mit verschiedenem Fokus, Krafttraining
C	Ballspport, Frühspport in der Halle und Frühspport in der Natur, Indiacca, Freizeitsport, Stretching, Zirkeltraining
D	Laufgruppe, Yoga, Flamenco

Umfang des Angebots

Wie viele Minuten der verschiedenen Therapien pro Woche angeboten wurden, ist in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Wöchentliches Therapieangebot der Kliniken A und D in min

Klinik	A	B	C	D
Sporttherapie (gesamt)	101	780	605	53
- mit leichter Anstrengung	35	220	100	24
- mit mittlerer Anstrengung	18	260	405	0
- mit starker Anstrengung	48	300	100	29
Ergotherapie	420	-	1365	317
Musiktherapie	234	-	425	93
Kunsttherapie	222	-	360	90

Eine Durchschnittsbildung ist aufgrund der unterschiedlichen Erfassung der Angebotsdaten nur bedingt sinnvoll: Für Klinik A und D wurde das Angebot aus den Stationswochenplänen

ermittelt: Im nach Patientenzahl gewichteten Durchschnitt¹⁹ ergibt sich daraus ein mittleres Angebot von 65 min Sporttherapie pro Woche, wovon 27min mit leichter, 4min mit mittlerer und 34 min mit starker körperlicher Anstrengung verbunden waren. Von den weiteren komplementären Therapiemethoden wurden den Patienten dieser Kliniken durchschnittlich 325min Ergotherapie, 128min Musiktherapie und 122min Kunsttherapie angeboten.

Für die Kliniken B und C wurde das Angebot aus Therapieangebotslisten ermittelt. Im Durchschnitt beträgt das wöchentliche Sportangebot hier 658min²⁰, unterteilbar in 136 min Sporttherapie mit leichter, 361min Sporttherapie mit mittlerer und 160min Sporttherapie mit starker körperlicher Anstrengung. Das Therapieangebot von Ergo-, Musik- und Kunsttherapie konnte in Klinik B nicht erfasst werden, weshalb auf eine Durchschnittsbildung in dieser Gruppe verzichtet wurde.

5.5 Einflussfaktoren auf die Sportinanspruchnahme

Therapieangebot

Da das Therapieangebot klinikweise erfasst wurde, sind die Einflüsse des Therapieangebots und der behandelnden Klinik nicht klar trennbar. In Tabelle 13 sind daher Angebot und Inanspruchnahme getrennt nach Klinik dargestellt. Dabei fällt auf, dass je der höchste und niedrigste Wert für das Angebot mit dem höchsten und niedrigsten Wert für die Inanspruchnahme einhergehen.

Die Korrelation zwischen Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie ist hoch signifikant (Spearman $r=0,536$, $p<0,001$).

¹⁹Den 1320 Patienten wurde je nach behandelnder Klinik ein Wert für das Angebot zugewiesen: Den 329 Patienten aus Klinik A der Angebotswert für Klinik A, den 991 Patienten aus Klinik D entsprechend der Wert für Klinik D.

²⁰ Hierbei handelt es sich um einen gewichteten Durchschnitt: Den 1373 Patienten wurde je nach behandelnder Klinik ein Wert für das Angebot zugewiesen: 417 die Angebotswerte von B und 956 die Werte von Klinik C.

Tabelle 13: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme im Vergleich zum Angebot in min nach Klinik

	Klinik N	A 329	B 417	C 956	D 991
Sporttherapie (gesamt)		1,6	188,6	15,7	3,9
- mit leichter Anstrengung		1,3	75,1	4,3	1,6
- mit mittlerer Anstrengung		0,2	93,2	9,7	1,8
- mit starker Anstrengung		0,0	20,4	1,7	0,5
Ergotherapie		72,7	285,6	67,8	89,2
Musiktherapie		5,2	47,3	12,7	25,9
Kunsttherapie		11,7	62,1	11,7	40,5
Sporttherapie (gesamt) - Angebot		101	780	605	53
- mit leichter Anstrengung		35	220	100	24
- mit mittlerer Anstrengung		18	260	405	0
- mit starker Anstrengung		48	300	100	29
Ergotherapie - Angebot		420	-	1365	317
Musiktherapie - Angebot		234	-	425	93
Kunsttherapie - Angebot		222	-	360	90

Behandelnde Klinik

Teilnahmeraten: Zwischen den einzelnen Kliniken sind die Teilnahmeraten für Sporttherapie sehr unterschiedlich (siehe Tabelle 14): In den Kliniken A, C und D nahmen über 80% der Patienten in den Betrachtungszeiträumen keine Sporttherapie in Anspruch, während es in Klinik B nur 15% waren. Es konnte ein starker, signifikanter Zusammenhang zwischen behandelnder Klinik und Teilnahme an Sporttherapie festgestellt werden ($\chi^2(3)=1132,748$, $p<0,001$, Cramer-V =0,649).

Tabelle 14: Anteil der Patienten, die Sporttherapie in Anspruch genommen haben, nach Klinik, N(A) = 329, N(B) = 417, N(C)=956, N(D)=991.

Klinik	Leichte Anstrengung	Mittlere Anstrengung	Starke Anstrengung	Gesamt
A	4,2%	0,9%	0%	5,2%
B	65,5%	60,2%	21,3%	84,7%
C	6,7%	14,0%	2,9%	18,1%
D	2,9%	2,3%	1,3%	6,6%
Gesamt	14,1%	15,3%	4,8%	22,6%

Auch bei den komplementären Therapien sind die Teilnahmeraten im Klinikvergleich sehr unterschiedlich (siehe Tabelle 15) mit einer Spanne von 27% bis 87% in der Teilnahmerate für

Ergotherapie, von 8% bis 50% für Musiktherapie und von 4% bis 43% für Kunsttherapie. Auch hier findet sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Teilnahmerate und Klinikzugehörigkeit, welcher von seiner Stärke als moderat einzustufen ist (Ergotherapie: $\chi^2(3)=414,552$, $p<0,001$, Cramer-V=0,392; Musiktherapie: $\chi^2(3)=259,454$, $p<0,001$, Cramer-V=0,310; Kunsttherapie: $\chi^2(3)=333,375$, $p<0,001$, Cramer-V =0,352).

Tabelle 15: Teilnahmeraten an den weiteren komplementären Therapien im Klinikvergleich

Klinik	Ergotherapie	Musiktherapie	Kunsttherapie
A	45,9%	8,2%	12,8%
B	86,6%	49,6%	34,3%
C	27,1%	14,6%	3,7%
D	47,3%	31,9%	33,8%
Gesamt	46,1%	25,6%	20,6%

Therapieminutenzahl: Die durchschnittlich in Anspruch genommene Therapieminutenanzahl unter den Therapieteilnehmern für Sporttherapie lag in Klinik B mit 223min deutlich höher als in den Kliniken A, D und C mit 30min, 60min und 87min (siehe Tabelle 16).

Die Unterschiede in den Therapieminutenzahlen zwischen den Kliniken sind signifikant (Kruskal-Wallis $H(3) = 239,849$, $p<0,001$). Dabei unterscheiden sich Kliniken B und C, C und D sowie A und D jeweils signifikant voneinander (B/C: $U=10815,5$, $p< 0,001$, $z=-12,052$; C/D: $U=4067,5$, $p= 0,001$, $Z = -3,313$; A/D: $U= 144,5$, $z=-4,727$, $p<0,001$)²¹.

Tabelle 16: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme der Therapieteilnehmer im Vergleich zwischen den Kliniken in min²²

Klinik	A	B	C	D
Sporttherapie (gesamt)	30	223	87	60
- mit leichter Anstrengung	31	115	64	56
- mit mittlerer Anstrengung	25	155	69	76
- mit starker Anstrengung	-	95	59	40
Ergotherapie	158	330	250	289
Musiktherapie	63	95	87	81
Kunsttherapie	92	181	320	120

²¹ Die Unterschiede wurde mit Hilfe von 3 Mann-Whitney-U-Tests untersucht und das Signifikanzniveau entsprechend auf 0,0167 nach Bonferroni angepasst.

²² Die jeweiligen Fallzahlen für diese Tabelle sind der Tabellen 27 zu entnehmen.

Auch bei den weiteren komplementären Therapien unterscheidet sich die durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme zwischen den Kliniken deutlich (siehe Tabelle 16): Bei Musiktherapie reicht die Spanne von 63min in Klinik A bis zu 95min in Klinik B, bei Kunsttherapie von 92min in Klinik A bis 320min in Klinik C. Für Ergotherapie ergeben sich Minutenzahlen zwischen 158min in Klinik A und 330min in Klinik B.

Gesamtdurchschnitt: Die bereits beschriebenen Unterschiede zwischen den Kliniken werden im Gesamtdurchschnitt noch deutlicher (siehe Tabelle 13): Die geringste durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme von Sporttherapie liegt bei 1,6min in Klinik D und die höchste bei 189min in Klinik B - sie unterscheiden sich also um den Faktor 100.

Die Unterschiede in der Inanspruchnahme der weiteren komplementären Therapien sind von der Größenordnung vergleichsweise geringer: Der Faktor zwischen geringster und größter Inanspruchnahme liegt hier jeweils unter 10 (Ergotherapie: Faktor 4, Musiktherapie: Faktor 9, Kunsttherapie: Faktor 5).

Prozentuale Inanspruchnahme: In Tabelle 17 ist die prozentuale Inanspruchnahme des jeweiligen Therapieangebots im Vergleich zwischen den Kliniken dargestellt. Maximal werden 45% des Angebots wahrgenommen (Kunsttherapie in Klinik D).

In allen Kliniken, in denen ein Vergleich möglich ist²³, wird von den untersuchten Therapiearten Ergotherapie prozentual am häufigsten wahrgenommen. Am seltensten wird in 2 von 3 Kliniken Sport- und in einer Klinik Musiktherapie wahrgenommen.

Tabelle 17: Prozentuale Inanspruchnahme des jeweiligen Angebots der Kliniken in %

Klinik	Gesamt	A	B	C	D
Sporttherapie (gesamt)	7,6	1,6	24,2	2,6	7,4
Ergotherapie	16,4	17,3	.	5,0	28,1
Musiktherapie	12,5	2,2	.	3,0	27,8
Kunsttherapie	19,4	5,3	.	3,3	45,0

²³ Da für Klinik B kein Therapieangebot für Ergo-, Musik- und Kunsttherapie erfasst werden konnte, ist hier auch keine Berechnung der prozentualen Inanspruchnahme möglich und somit auch kein Vergleich zwischen den Therapiearten.

5.6 Weitere Einflussfaktoren auf die Sporttherapieinanspruchnahme

Teilnahmeraten

Nach Hauptdiagnose: Vergleicht man die Teilnehmeranzahlen zwischen den Diagnosegruppen²⁴ (Tabelle 18), so haben Patienten mit der Hauptdiagnose Depression (F32-F34) mit 28,2% die höchste Teilnahmerate, gefolgt von Patienten mit Persönlichkeitsstörung (F6) mit 25,1% und Patienten mit bipolarer Störung (F30-31) mit 25,1%. In der Nähe des Gesamtdurchschnitts von 22,6% lagen Patienten mit neurotischer, Belastungs- oder somatoformer Störung (F4). Deutlich unter dem Durchschnitt lagen die Teilnehmerquoten für Patienten mit Schizophrenie oder Psychose (F2) mit 18,5%, für Patienten mit Suchterkrankung (F1) mit 16,7%, für die Restgruppe mit 12,1% und für die Essstörungen mit 2,1% (F50).

Der Zusammenhang zwischen Hauptdiagnose und Teilnahme an Sporttherapie ist schwach, aber signifikant ($\chi^2(7)= 52,916$, $p<0,001$, Cramer-V=0,140).

Tabelle 18: Anteil der Therapieteilnehmer nach Diagnosegruppe

Diagnosegruppe	N Gesamt	Teilnehmeranteil	N Teilnehmer
F1	239	16,7%	40
F2	563	18,5%	104
F30-F31	199	25,1%	50
F32 -F34	1024	28,2%	289
F4	264	22,0%	58
F50	47	2,1%	1
F6	175	25,1%	44
Rest	182	12,1%	22

Vergleicht man die Patienten, die eine **affektive Störung** als **Haupt- oder Nebendiagnose** haben, mit denen, die keine derartige Diagnose haben, so ergibt sich Folgendes: Von den Patienten ohne affektive Störung nahmen 18,0% an Sporttherapie teil, wohingegen die Patienten mit affektiver Störung zu 25,9% Sporttherapie in Anspruch nahmen²⁵.

²⁴ Die Patienten wurden anhand ihrer Hauptdiagnose in Diagnosegruppen eingeteilt. Siehe Methodenteil.

²⁵ 1129 ohne und 1564 mit affektiver Störung

Analog trieben Patienten ohne **Schizophrenie oder Psychose** zu 23,9% Sport, Patienten mit derartiger Erkrankung als Haupt-oder Nebendiagnose hingegen zu 17,9%²⁶. Beide Zusammenhänge sind schwach und signifikant (Für F3: ($\chi^2(1)=23,497$, $p<0,001$, $\Phi =0,093$); Für F2: $\chi^2(1)=9,618$, $p=0,002$, $\Phi =-0,060$).

Nach Komorbidität: Vergleicht man die Patienten anhand der Anzahl ihrer somatischen und psychischen Nebendiagnosen, so fällt auf, dass Patienten ohne Komorbidität mit 29,5% die höchste Teilnahmerate haben, gefolgt von Patienten mit **einer** Nebendiagnose mit 23,2% , und Patienten mit **zwei** Nebendiagnosen mit 22,9%. Bei **3 oder mehr** Nebendiagnosen lag die Teilnahmerate bei 20,3%²⁷. Der Zusammenhang zwischen Anzahl der Komorbiditäten und Teilnahme an Sporttherapie ist schwach, aber signifikant ($\chi^2(3)=14,746$, $p=0,002$, $\text{Cramer-V} =0,074$).

Betrachtet man hingegen nur **psychische** Komorbidität, so ergibt sich, dass 26,6% der Patienten **ohne** psychische Komorbidität und 19,3% der Patienten **mit** psychischer Komorbidität Sporttherapie in Anspruch nahmen. Auch dieser Zusammenhang ist schwach und signifikant ($\chi^2(1)=15,689$, $p<0,001$, $\Phi =-0,076$).

Patienten mit **somatischer** Komorbidität haben mit 21,9% eine geringere Teilnahmequote an Sporttherapie als Patienten ohne somatische Komorbidität mit 23,9%. Der Unterschied ist jedoch nicht signifikant ($\chi^2(1)=1,336$; $p= 0,248$).

Nach Geschlecht: 22,4% der Frauen und 22,8% der Männer nahmen an Sporttherapie teil - der Unterschied ist nicht signifikant ($\chi^2(1)= 0,88$, $p= 0,766$).²⁸

Nach Altersgruppe: Die Teilnahmerate ist bei den unter 40 Jährigen mit 24,5% am höchsten, gefolgt von den 40 bis 65 Jährigen mit 21,3% und den über 65 Jährigen mit 20,1%. Der Zusammenhang zwischen Altersgruppe und Teilnahme an Sporttherapie ist jedoch nicht signifikant ($\chi^2(2)=4,848$, $p=0,089$).

²⁶ 2100 ohne und 593 mit F2-Diagnose

²⁷ Die Fallzahlen betragen 387 für keine Komorbidität, 456 für eine Nebendiagnose, 475 für zwei und 1375 für drei oder mehr Nebendiagnosen.

²⁸ Die Stichprobe beinhaltet 1498 Frauen und 1195 Männer.

Nach Quartal: Die Teilnahmeraten der ersten drei Quartale sind vergleichbar hoch (26,8 %, 22,7% und 25,9% im 1.,2. und 3. Quartal). Im letzten Quartal²⁹ gibt es mit 14,5% besonders wenige Patienten, die Sporttherapie in Anspruch nahmen. Der Zusammenhang von Quartal und Teilnahme an Sporttherapie ist signifikant ($\chi^2(3)=35,554$, $p<0,001$, Cramer-V =0,115).

Nach Behandlungsdauer: Der Teilnehmeranteil an Sporttherapie nach gruppierter Behandlungsdauer ist in Tabelle 19 dargestellt: Er steigt mit der Höhe der Behandlungsdauer von 4% auf knapp 40% an. Die Teilnahme an Sporttherapie korreliert signifikant mit der Behandlungsdauer (Spearman $r = 0,216$, $p<0,001$).³⁰

Tabelle 19: Teilnehmeranteil an Sporttherapie nach Behandlungsdauer

Behandlungsdauer	Teilnehmeranteil an Sporttherapie	N
Bis zu 7 Tage	4,0%	151
8-30 Tage	14,2%	541
31-120 Tage	25,2%	1752
121-240 Tage	32,9%	231
Über 240 Tage	38,9%	18
Gesamt	22,6%	2693

Nach Arbeitsfähigkeit bei Entlassung: Patienten, die bei Entlassung als arbeitsfähig eingestuft wurden, nahmen zu 5,2% an Sporttherapie teil, während als arbeitsunfähig entlassene Patienten zu 15,5% an Sporttherapie teilnahmen.³¹

Therapieminutenzahl

Nach Hauptdiagnose: Wie viele Minuten Sporttherapie durchschnittlich von Therapieteilnehmern einer bestimmt Hauptdiagnose in Anspruch genommen wurden, ist in Tabelle 20 dargestellt. Patienten mit Hauptdiagnose F1, F4 und F32/33 haben dabei vergleichsweise hohe Durchschnittswerte mit 249min, 188min und 164min, und erfüllen somit als einzige die WHO-Empfehlung von 150 min/Woche. Die Hauptdiagnose hat insgesamt einen signifikanten Einfluss auf die Therapieminutenzahl (Kruskal-Wallis $H(7)= 19,242$, $p=0,007$).

²⁹ Für das 4. Quartal wurden Daten aus der Kalenderwoche 43 (22.10 - 28.10.12) erhoben.

³⁰ Für die Korrelationsanalyse wurde auf eine Gruppierung der Behandlungsdauer verzichtet.

³¹ ($n(\text{arbeitsfähig})=326$, $n(\text{arbeitsunfähig})=979$).

Tabelle 20: Inanspruchnahme der Therapieteilnehmer nach Diagnosegruppe in min, n siehe Tabelle 3.

Diagnosegruppe	Sport	Ergotherapie	Musiktherapie	Kunsttherapie
F1	249	185	87	150
F2	129	274	73	134
F30- F31	140	264	78	147
F32-F33	164	247	91	154
F4	188	222	80	139
F50	90	165	120	65
F6	136	144	105	155
Rest	146	188	77	156

Patienten, die eine **affektive Störung als Haupt- oder Nebendiagnose** haben, nahmen durchschnittlich 162min Sporttherapie in Anspruch - Patienten ohne entsprechende Diagnose 158min³². Auch dieser Unterschied ist nicht signifikant ($U=39744,5$, $p=0,504$).

Patienten, die eine **Schizophrenie oder Psychose als Haupt- oder Nebendiagnose** haben, nehmen mit durchschnittlich 130min signifikant weniger Sporttherapie in Anspruch als Patienten ohne diese Diagnose mit 168min pro Woche ($U=22784$, $p=0,020$, $r=0,094$)³³.

Nach Komorbidität: Tabelle 21 zeigt, wie viele Minuten Sporttherapie Patienten in Anspruch nehmen, die jeweils keine, eine, zwei oder 3 und mehr Nebendiagnosen aufweisen. Dabei ist der Trend zu verzeichnen, dass umso mehr Sporttherapie in Anspruch genommen wird, desto weniger Komorbiditäten vorhanden sind: Diese Korrelation ist signifikant (Korrelationskoeffizient nach Spearman $r = -0,089$ bei $p=0,028$).

Tabelle 21: Inanspruchnahme des Sportangebots nach Anzahl der Komorbiditäten in min ohne Nichtteilnehmer, n siehe Tabelle A13 im Anhang

Anzahl der Nebendiagnosen	Sport	Ergotherapie	Musiktherapie	Kunsttherapie
0	182	249	80	143
1	175	240	87	138
2	157	230	90	149
3 und mehr	149	239	86	151

³² Die Fallzahlen betragen hier 405 für Patienten mit und 203 für Patienten ohne F3-Diagnose.

³³ Es handelt sich um 106 Patienten mit und 502 Patienten ohne F2-Diagnose.

Betrachtet man nur **psychische Komorbidität**, so ergibt sich folgender Zusammenhang: Die Patienten mit psychischer Komorbidität nahmen mit durchschnittlich 171min/Woche signifikant mehr Sporttherapie in Anspruch, als Patienten ohne entsprechende Komorbidität mit 150min/Woche ($U=41187,5$, $r=-0,090$, $p=0,027$, siehe Tabelle 22).

Tabelle 22: Inanspruchnahme des Sportangebots nach psychischer Komorbidität in min ohne Nichtteilnehmer, n siehe Tabelle A17 im Anhang

Patienten mit ...	Sport	Ergotherapie	Musiktherapie	Kunsttherapie
keiner psychischen Komorbidität	150	250	82	161
einer psychischen Komorbidität	171	231	89	140

Patienten mit **somatischer Nebendiagnose** nehmen mit 148min weniger Sporttherapie in Anspruch als Patienten ohne somatische Nebendiagnose mit 186min ($SD=152,69$ und $N=207$ ohne som. Komorb.; $SD=124,65$ und $N = 401$ mit som. Komorb.). Dieser Unterschied ist signifikant ($U= 36169,0$, $p=0,009$, $r=-0,106$).

Nach Geschlecht: Männern nehmen im Mittel mit 171 min mehr Sporttherapie in Anspruch als Frauen mit 153 min. Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant ($U=43356$, $p(2-seitig)=0,270$, siehe Tabelle 23).

Tabelle 23: Inanspruchnahme des Sportangebots nach Geschlecht in min ohne Nichtteilnehmer

Geschlecht	Mittelwert	N
Frauen	153,0	335
Männer	171,5	273

Nach Alter: Die unter 40 Jährigen nahmen mit 170min durchschnittlich am meisten Sporttherapie in Anspruch, gefolgt von den 40 bis 65 Jährigen mit 161min und den über 65 Jährigen mit 127min (siehe Tabelle 7). Es gibt jedoch keine signifikante Korrelation zwischen Alter der Patienten und Sportinanspruchnahme (Spearman $r=-0,039$, $p=0,343$, siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Inanspruchnahme des Sportangebots nach Altersgruppe in min ohne Nichtteilnehmer

Altersgruppe	Mittelwert	N
<40	169,6	303
40-65	161,4	230
>65	127,2	75
Insgesamt	157,7	608

Nach Quartal: Die Sporttherapiezeiten in den verschiedenen Quartalen sind in Tabelle 25 dargestellt. Im letzten Quartal wurde mit 191min im Vergleich zu den anderen drei Quartalen mehr Sporttherapie in Anspruch genommen.

Insgesamt zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Quartal und Inanspruchnahme von Sporttherapie (Kruskal-Wallis $H(3)=16,105$, $p=0,001$, Nach Rangsumme absteigend: 4., 2., 1., 3.Quartal)³⁴. Im 4.Quartal wurden unter den Teilnehmern signifikant mehr Sporttherapie in Anspruch genommen als im 2.Quartal ($U=5708$, $p=0,008$, $Z = -2,650$, $N=246$), also im Vergleich zum Quartal mit der zweithöchsten Inanspruchnahme. Die Unterschiede zwischen dem 2. und 1. sowie zwischen dem 2. und 3. Quartal sowie zwischen dem 1. und 3. Quartal sind jeweils nicht signifikant (1./2.Quartal: $U=13252,5$, $p= 0,408$; 2./3.Quartal: $U=12350$, $p= 0,172$; 1./3. Quartal: $U=15766,5$, $p=0,540$).

Tabelle 25: Inanspruchnahme des Sportangebots nach Quartal in min mit und ohne Nichtteilnehmer sowie jeweiliger Anteil der Nichtteilnehmer

Quartal	Mittelwert	N
1	157,4	184
2	158,1	152
3	152,1	178
4	191,3	94

Nach Behandlungsdauer: Die durchschnittlichen wöchentlichen Therapieminuten der Therapieteilnehmer unterteilt nach Behandlungsdauer sind in Tabelle 26 dargestellt: Patienten, die über eine Woche aber unter einem Monat behandelt wurden, nehmen im Mittel mehr Sporttherapie in Anspruch, als Patienten mit längerer Behandlungsdauer. Es gab jedoch - nach Ausschluss der Patienten mit Behandlungsdauer bis 7 Tage³⁵ - keine signifikante Korrelation zwischen gruppierter Behandlungsdauer und Therapieminutenzahl der Therapieteilnehmer (Spearman $r= 0,004$, $p=0,926$).

³⁴ Es wurden als post hoc Analyse 4 Mann-Whitney-U-Tests durchgeführt und das Signifikanzniveau entsprechend nach Bonferroni auf 0,01 angepasst

³⁵ Für Patienten mit Behandlungsdauer unter 7 Tage lässt sich kein wöchentlicher Wert berechnen, da die Patienten nicht den gesamten Beobachtungszeitraum anwesend waren und behandelt werden konnten.

Tabelle 26: Inanspruchnahme von Sporttherapie nach Behandlungsdauer in min ohne Nichtteilnehmer.

Behandlungsdauergruppe	Mittelwert	N	Standardabweichung
Bis zu 7 Tage	63,3	6	38,2
8-30 Tage	177,9	77	166,1
31-120 Tage	161,9	442	133,7
121-240 Tage	153,8	76	120,8
Über 240 Tage	107,9	7	61,7
Gesamt	161,3	608	135,9

Nach Arbeitsfähigkeit bei Entlassung: Patienten, die als arbeitsfähig entlassen wurden, nahmen mit 71min weniger Sporttherapie in Anspruch, als arbeitsunfähig entlassene Patienten mit 77min. Der Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen ist jedoch nicht signifikant ($U=1269,5$, $p=0,906$).³⁶

5.7 Zusammenfassung der Einflussfaktoren

Die bisher vorgestellten Ergebnisse sind zur besseren Übersicht in Tabellen 27 zusammengefasst.

³⁶ Diese Analyse basiert auf 17 arbeitsfähig entlassenen und 152 arbeitsunfähig entlassenen Patienten. Die Standardabweichung beträgt 45min für Arbeitsfähige und 53min für Arbeitsunfähige.

Tabelle 27: Teilnahmequoten und Therapieminutenanzahl der Teilnehmer nach Subgruppen.		N	Teilnahmequote	Absolute Teilnehmeranzahl	Therapieminutenanzahl der Teilnehmer in min
Klinik	A	329	5,2%	17	30.39
	B	417	84,7%	353	222.80
	C	956	18,1%	173	86.68
	D	991	6,6%	65	59.92
Diagnosegruppen	F1	239	16,7%	40	249.38
	F2	563	18,5%	104	129.28
	F30-F31	199	25,1%	50	140.20
	F32 -F33	1024	28,2%	289	164.15
	F4	264	22,0%	58	187.93
	F50	47	2,1%	1	90.00
	F6	175	25,1%	44	136.14
	Rest	182	12,1%	22	145.68
Anzahl der Komorbiditäten	0	387	29,5%	114	182.15
	1	456	23,2%	106	175.00
	2	475	22,9%	109	156.56
	3	1375	20,3%	279	149.37
Psychische Komorbidität	Ja	1478	19,3%	323	153.92
	Nein	1215	26,6%	285	169.61
Depression als Komorbidität	Ja	1564	25,9%	203	158.03
	Nein	1129	18,0%	405	162.90
Schizophrenie als Komorbidität	Ja	593	17,9%	502	167.86
	Nein	2100	23,9%	106	130.09
Somatische Komorbidität	Ja	1828	21,9%	207	186.30
	Nein	865	23,9%	401	148.35
Geschlecht	Frauen	1498	22,4%	335	152.99
	Männer	1195	22,8%	273	171.45
Altersgruppe	< 40	1239	24,5%	303	169.64
	40-64	1081	21,3%	230	161.37
	> 65	373	20,1%	75	127.20
Quartal	1	687	26,8%	184	157.42
	2	669	22,7%	152	158.06
	3	688	25,9%	178	152.13
	4	649	14,5%	94	191.33
Behandlungsdauergruppe	Bis 7 Tage	151	4,0%	6	63.33
	8-30 Tage	541	14,2%	77	177.86
	31-120 Tage	1752	25,2%	442	161.86
	120-241 Tage	231	32,9%	76	153.75
	Über 240Tage	18	38,9%	7	107.86

5.8 Analyse unter Ausschluss der Kurzlieger

Unter Ausschluss aller Patienten, die nicht den kompletten Beobachtungszeitraum von einer Woche in stationärer Behandlung waren, fanden sich die in Tabelle 28 zusammengefassten Ergebnisse.

Teilnahmeraten

Klinikvergleich: Die Teilnahmeraten an Sporttherapie liegen nach Ausschluss der "Kurzlieger" zwischen 1% und 4% höher, die für Ergotherapie liegen zwischen 5% und 10% höher, für Musiktherapie zwischen 2% und 4% und Kunsttherapie zwischen 0,5% und 6%. Da diese Abweichungen alle in dieselbe Richtung gehen und in ihrer Höhe gering sind, kommt es zu keiner qualitativen Änderung der Ergebnisse.

Diagnosegruppen: Die Abweichung für Sporttherapie liegen zwischen 0,5% (F50) und 9% (F1). In der Rangfolge gibt es dadurch genau eine Änderung: Der Anteil der Therapieteilnehmer bei Patienten mit Suchterkrankungen liegt unter Ausschluss der "Kurzlieger" mit 25,5% deutlich höher als bei Patienten mit Schizophrenie mit 21,7% - vorher lagen Patienten mit Schizophrenie mit 18,5% vor Patienten mit Suchterkrankungen mit 16,7%.

Anzahl der Komorbiditäten: Die Teilnahmeraten gruppiert nach Komorbidität ändern sich um 9% (0 ND), 6,5% (1 ND), 6,9% (2 ND) und 5% (3+ ND). Die bereits beschriebenen Unterschiede zwischen den Gruppen treten also nach Ausschluss der "Kurzlieger" noch deutlicher hervor.

Psychische Komorbidität: Die Abweichung beträgt 5% für Patienten mit und 7% für Patienten ohne psychische Komorbidität - auch hier werden die Gruppenunterschiede noch deutlicher.

Depression als Komorbidität: Die Teilnahmerate depressiver Patienten steigt um 6% gegenüber 5%, so dass auch hier der diskutierte Unterschied größer wird.

Schizophrenie als Komorbidität: Patienten mit Schizophrenie haben nach Ausschluss um 3% höhere Teilnahmeraten, für Patienten ohne steigt die Teilnahmerate um 7%. Auch hier werden die Unterschiede deutlicher.

Somatische Komorbidität: Die Abweichung beträgt für Patienten mit somatischer Komorbidität 5% im Vergleich zu 8% Abweichung ohne somatische Komorbidität. Dadurch wird der Unterschied größer und ist nun signifikant ($\chi^2(1)= 4,607$, $p= 0,032$).

Geschlecht: Der Unterschied zwischen den Geschlechtern steigt von 0,4% auf 1,6% bei höherer Teilnahme der Männer, bleibt jedoch nicht signifikant ($\chi^2(1)= 0,581$, $p= 0,446$).

Altersgruppe: Die Unterschiede zwischen den Altersgruppen bleiben zwischen 3% und 4% bei einem insgesamt höheren Grundniveau von 5%, wobei die Ergebnisse nun noch deutlicher gegen eine Korrelation sprechen.

Quartal: Die Teilnahmeraten von Quartal 1 und 4 nehmen durch Ausschluss der "Kurzlieger" um 4% zu, die von Quartal 2 und 3 um 7%. Insgesamt werden die Unterschiede zwischen Quartal 1, 2 und 3 somit geringer, der Unterschied zu Quartal 4 jedoch höher. Es lässt sich nach wie vor kein klarer jahreszeitlicher Zusammenhang ableiten.

Behandlungsdauergruppe: Die Teilnahmerate nach Behandlungsdauergruppe steigt um 1% bis 9% an, die Teilnahmeraten steigen weiterhin mit höherer Behandlungsdauer an. Die Korrelation zwischen Behandlungsdauer und Teilnahmerate bleibt darunter signifikant (Spearman $r=0,141$, $p<0,001$).

Therapieminutenzahl

Klinikvergleich: Die durchschnittliche Therapieminutenzahl für Sporttherapie steigert sich zwischen den Kliniken um 0,2min bis 3min, für Ergotherapie um 11min bis 15min, für Musiktherapie um 1-2min und für Kunsttherapie um 0,2min bis 8min. Die Unterschiede zwischen Ergotherapie und den anderen Therapien werden also größer.

Diagnosegruppen: Die durchschnittlichen Sporttherapieminuten nach Diagnosegruppen steigen um 4min bis 6min an, außer für Suchterkrankungen: Hier steigt der Durchschnitt um knapp 20min an. An der Rangfolge ändert sich nichts.

Anzahl der Komorbiditäten: Die Durchschnittswerte steigen um 3min bis 9min an, wobei die Rangfolge erhalten bleibt. Die Korrelation zwischen Komorbidität und Therapieminutenzahl ist weiterhin signifikant (Spearman $r=-1,0$, $p=0,015$).

Psychische Komorbidität: Die Therapieminuten beider Gruppen steigen um 6min an - der Unterschied bleibt erhalten, ist jedoch nun nicht mehr signifikant ($U=37325,5$, $p=0,082$).

Depression als Komorbidität: Die durchschnittliche Therapiedauer steigt für Patienten mit Depression um 5min, für Patienten ohne um 8min, wodurch der zuvor bereits nicht-signifikante Unterschied noch geringer wird.

Schizophrenie als Komorbidität: Die Therapieminutenzahl beider Gruppen steigt um 6min an - der Unterschied bleibt erhalten und signifikant ($U=18942,0$, $p=0,022$, $r=0,096$).

Somatische Komorbidität: Die Therapiedauer für Patienten mit somatischer Komorbidität steigt um 5min, die für Patienten ohne somatische Komorbidität steigt um 8min - der bereits zuvor signifikante Unterschied wird dadurch größer.

Geschlecht: Der Unterschied zwischen den Geschlechtern wird um 3min größer, bleibt jedoch nicht signifikant ($U=37649,0$, $p=0,163$).

Altersgruppe: Die Unterschiede zwischen den Altersgruppen nehmen zu, da der Therapieminutenwert für unter 40-Jährige um 6%, für über 65-Jährige hingegen nur um 1% steigt. Insgesamt bleibt die Korrelation zwischen Alter und Therapieminutenzahl jedoch nicht signifikant (Spearman $r=-0,043$, $p=0,299$).

Quartal: Die Therapiedauer für Quartal 4 mit dem zuvor höchsten Wert steigt um 3min, der Wert Quartal 3 hingegen um 7min, so dass die gemessenen Unterschiede geringer werden.

Behandlungsdauer: Der Wert für eine Behandlungsdauer von 8-30 Tagen nimmt mit 12min am meisten zu, der für eine Behandlungsdauer über 240 Tage mit 1min am wenigsten - die beschriebenen Unterschiede werden somit noch größer.

Tabelle 28: Teilnahmequoten und Therapieminutenanzahl der Teilnehmer nach Subgruppen unter Ausschluss der Kurzlieger.		N	Teilnahme- quote	Absolute Teilnehmer anzahl	Therapie- minutenanzahl der Teilnehmer in min
Klinik	A	214	6,1%	13	30.00
	B	417	84,7%	353	222.80
	C	683	21,8%	149	86.88
	D	699	8,2%	57	62.19
Diagnose- gruppen	F1	141	25,5%	36	268.75
	F2	424	21,7%	92	135.27
	F30-F31	155	29,0%	45	146.89
	F32 -F33	803	34,7%	279	168.06
	F4	199	28,1%	56	191.96
	F50	38	2,6%	1	90.00
	F6	144	29,2%	42	140.36
	Rest	109	19,3%	21	151.19
Anzahl der Komorbiditäten	0	275	38,5%	106	190.66
	1	327	29,7%	97	184.79
	2	349	29,8%	104	159.09
	3	1062	25,0%	265	154.15
Psychische Komorbidität	Ja	1103	24,4%	303	159.29
	Nein	910	33,3%	269	175.71
Depression als Komorbidität	Ja	1215	31,9%	184	166.06
	Nein	798	23,1%	388	167.46
Schizophrenie als Komorbidität	Ja	444	20,9%	479	173.05
	Nein	1569	30,5%	93	135.91
Somatische Komorbidität	Ja	1404	27,0%	193	194.35
	Nein	609	31,7%	379	153.09
Geschlecht	Frauen	1146	27,7%	318	157.37
	Männer	867	29,3%	254	179.07
Altersgruppe	< 40	934	30,4%	284	176.04
	40-64	807	26,5%	214	168.34
	> 65	272	27,2%	74	128.51
Quartal	1	521	32,8%	171	163.95
	2	500	29,0%	145	162.28
	3	505	32,9%	166	159.52
	4	487	18,5%	90	194.28
Behandlungs- dauergruppe	Bis 7 Tage	30	0,0%	0	0
	8-30 Tage	267	23,6%	63	200.08
	31-120 Tage	1486	28,9%	430	164.69
	120-241 Tage	215	33,5%	72	157.71
	Über 240Tage	15	46,7%	7	107.86

5.9 Vergleich zu den Therapieleitlinien

Für Patienten mit unipolarer Depression, Agoraphobie oder Panikstörung wird die Anwendung von Sporttherapie in den jeweiligen Therapieleitlinien empfohlen. Daher wird das Erfüllen der Leitlinien-Empfehlung hier gesondert geprüft:

Unipolare Depression: Von den Patienten mit unipolarer Depression nahmen 25,9% Sporttherapie in Anspruch (405 von 1159). Von den Patienten, die Sporttherapie in Anspruch nahmen, verblieben 56,0% unter dem in der Leitlinie verankerten Zielwert von 150min/Woche (227 Patienten). Insgesamt nahmen also 15,4% der Patienten mit unipolarer Depression an 150min oder mehr Sporttherapie pro Woche teil (178 Patienten).

Panikstörung und Agoraphobie: Von den 264 Patienten der Diagnosegruppe F4 haben 17 die Hauptdiagnose Panikstörung (F41.0) und 20 die Hauptdiagnose Agoraphobie (F40.0): 18% der Patienten mit Panikstörung nahmen an Sporttherapie teil (3 Patienten). Sie überschritten alle den in der Leitlinie empfohlenen Wert von 150min/Woche (200, 330 und 340 min/Woche). Patienten mit Agoraphobie nahmen zu 40% Sporttherapie in Anspruch. Ein Viertel der Teilnehmer überschritten die in der Leitlinie empfohlenen 150min Sporttherapie pro Woche (3 Patienten: 150, 195 und 280 min/Woche). Insgesamt nahmen also 15% der Agoraphobiker und 18% der Patienten mit Panikstörung die in der Leitlinie empfohlene Sportdosis von 150min/Woche in Anspruch.

6. Diskussion

Die Aufgabenstellung dieser Arbeit war, Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie in stationären, psychiatrischen Kliniken in Deutschland zu erheben, diese mit weiteren komplementären Therapiemethoden zu vergleichen und Risikogruppen für eine Unterversorgung zu identifizieren. Somit wurde zum ersten Mal die Versorgungssituation von stationär behandelten Patienten psychiatrischer Kliniken in Deutschland in Bezug auf Sporttherapie analysiert.

In erster Linie wurde dabei deutlich, dass mit 23% nur ein geringer Anteil der Patienten im stationären Setting Sporttherapie in Anspruch nahm und der Gesamtdurchschnitt der in Anspruch genommenen Therapiezeit mit 36min sehr niedrig war. Unter den Patienten, die an Sporttherapie teilnahmen, lag der Durchschnitt mit 161min pro Woche jedoch bedeutend höher und erfüllte insbesondere die WHO-Empfehlung von 150min Sporttherapie pro Woche (vgl. 51).

Im Vergleich dazu wurde Ergotherapie - gemessen in Teilnehmerate und Therapiedauer unter den Therapieteilnehmern - signifikant mehr in Anspruch genommen, wobei insbesondere die doppelt so hohe Teilnehmerate auffällig war. Musik- und Kunsttherapie wurden hingegen in ähnlichem Ausmaß in Anspruch genommen wie Sporttherapie.

Alle teilnehmenden Kliniken verfügten über ein Sporttherapieangebot - Umfang und Diversität dieses Angebots waren jedoch sehr unterschiedlich und auch die Inanspruchnahme von Sporttherapie unterschied sich signifikant zwischen den Kliniken. Ein hohes Angebot der Kliniken korrelierte dabei signifikant mit einer hohen Inanspruchnahme.

Als Risikogruppe für eine Unterversorgung ließen sich Patienten mit vielen Komorbiditäten, Patienten mit Schizophrenie sowie Patienten mit kurzer Behandlungsdauer identifizieren: Sie nahmen jeweils signifikant weniger Sporttherapie - gemessen in Teilnehmeraten und mittlerer Therapiedauer unter den Teilnehmern - in Anspruch als die Vergleichsgruppe.

Patienten mit affektiver Störung nahmen mehr Sporttherapie in Anspruch als ihre Vergleichsgruppe, wobei dieser Effekt nur für die Teilnehmerate nicht jedoch für die mittlere Therapiedauer unter den Therapieteilnehmern signifikant war.

Keinen signifikanten oder klar zuzuordnenden Einfluss hatten das Geschlecht, das Alter und die Jahreszeit, in der behandelt wurde.

Im Folgenden werden zunächst die im Zuge dieser Arbeit entwickelte Methode sowie die Ergebnisse diskutiert. Anschließend werden Limitationen der vorliegenden Arbeit erörtert, ein

Ausblick auf die weiterführende Forschung gegeben sowie Konsequenzen für die Praxis dargelegt.

6.1 Diskussion der Methodik

Der Vorteil der für diese Arbeit entwickelten Methode ist, dass mit vergleichsweise geringem Aufwand große Mengen von Patientendaten erhoben und für eine Auswertung vorbereitet werden konnten. Der Aufwand liegt nur im einmaligen Auslesen der Daten sowie im Programmieren und Anpassen der Excel-Makros an die zwischen den Kliniken unterschiedlichen Dateiformate. Größere Mengen von Patienten und andere Beobachtungszeiträume können mit Hilfe derselben Makros bearbeitet werden, ohne dass Mehraufwand entsteht. Eine Ausweitung auf andere Therapiearten in der Psychiatrie wie bspw. Psychotherapie ist leicht möglich und auch die Anwendung der Methode in anderen medizinischen Fachdisziplinen ist mit geringem Aufwand umsetzbar.

Die vorgestellte Methode bietet somit eine effiziente Möglichkeit die aktuelle Versorgungslage in Deutschland zu untersuchen und könnte auch als Mittel der Qualitätssicherung Verwendung finden.

6.2 Diskussion der Ergebnisse

Im Ergebnisteil dieser Arbeit wurde zunächst die Inanspruchnahme von Sporttherapie in Bezug auf die Variablen Teilnahmerate, Therapieminutenzahl unter den Therapieteilnehmern und Gesamtdurchschnitt untersucht.

Daraufhin erfolgte ein Vergleich der Inanspruchnahme von Sporttherapie mit den weiteren komplementären Therapiearten Ergo-, Musik und Kunsttherapie, um die zuvor beschriebenen Ergebnisse in den Kontext des komplementären Behandlungskonzeptes einzuordnen.

In einer dritten Analyse wurde das Therapieangebot und die Therapieinanspruchnahme im Vergleich zwischen den behandelnden Kliniken analysiert und dann der gemeinsame Einfluss des Angebots und der behandelnden Klinik auf die Inanspruchnahme von Sporttherapie gemessen in prozentualer Inanspruchnahme und Gesamtdurchschnitt untersucht.

In einem weiteren Analyseschritt wurden die Einflussfaktoren Hauptdiagnose, Nebendiagnosen, Komorbidität und die Standardvariablen Alter und Geschlecht sowie Quartal und Behandlungsdauer auf die Inanspruchnahme von Sporttherapie gemessen in Teilnahmerate und Therapieminutenzahl der Therapieteilnehmer betrachtet.

Zuletzt wurde die Inanspruchnahme von Sporttherapie mit den Empfehlungen der Therapieleitlinien verglichen.

6.2.1 Inanspruchnahme von Sporttherapie

Teilnahmeraten: Nur etwa jeder vierte Patient der betrachteten Kliniken nahm im Beobachtungszeitraum Sporttherapie in Anspruch. Umgekehrt kann also mit drei Viertel der Patienten die große Mehrheit nicht von den eingangs geschilderten positiven Effekten der Sporttherapie profitieren.

Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Brand et al., die in ihrer Studie zu Sporttherapieinanspruchnahme in der deutsch-sprachigen Schweiz die Teilnahmequoten auf 25% schätzten (vgl. 49).

Im Gesundheitssurvey des RKI von 2003 wurde der Anteil der Menschen, die sportlich aktiv sind, im Vergleich dazu mit 55% angegeben und ist somit deutlich höher, als die hier gemessenen Teilnahmequoten. Soweit die Ergebnisse vergleichbar sind³⁷, scheint der Anteil der sportlich aktiven Patienten also weniger als halb so groß zu sein wie der Anteil der sportlich aktiven Individuen in der Allgemeinbevölkerung (vgl. 63).

Therapieminutenzahl: Die Patienten, die an Sporttherapie teilnahmen, nahmen im Durchschnitt 161min Sporttherapie während des Beobachtungszeitraums von einer Woche in Anspruch. Sie erfüllten somit im Durchschnitt die WHO- und die Leitlinien-Empfehlungen von 150min Sport pro Woche (vgl. 51).

Die hohe Standardabweichung von 135min sowie die große Spanne zwischen dem Minimalwert von 20min und dem Maximum von 745min deuten jedoch darauf hin, dass auch unter den Therapieteilnehmern viele Patienten sind, die die empfohlene Sportdosis nicht erreichen und somit von einer Verbesserung der Versorgung profitieren würden.

Gesamtdurchschnitt: Insgesamt - also bei gemeinsamer Betrachtung der Therapieteilnehmer und der Nichtteilnehmer - nahmen die Patienten durchschnittlich 36min Sporttherapie in

³⁷ Bei den Werten aus dem Gesundheitssurvey handelt es sich um eine Selbsteinschätzung. Die wahren Anteile sportlich aktiver Menschen könnten durch die soziale Gewünschtheit von Sport überschätzt werden.

Anspruch. Dieser Durchschnittswert ist weit von den therapeutisch wirksamen bzw. empfohlenen Dosen von 150min entfernt.³⁸

Die Versorgung der Patienten ist im Hinblick auf Sporttherapie somit als ungenügend einzustufen. Durch eine Erhöhung der Inanspruchnahme von Sporttherapie bietet sich die Möglichkeit die Behandlung der Patienten stationärer psychiatrischer Kliniken unmittelbar zu verbessern.

Zusammenfassend lässt sich also bezüglich der generellen Inanspruchnahme von Sporttherapie feststellen:

1. Nur 23% der betrachteten Patienten nahmen Sporttherapie in Anspruch, was sich mit den Daten von Brand et al. deckt und deutlich unter den Werten aus der Allgemeinbevölkerung liegt, die im Rahmen des Gesundheitsurveys des RKI erhoben wurden (vgl. 49, 50, 63).
2. Unter den Patienten, die Sporttherapie in Anspruch nahmen, lag die mittlere Therapiedauer bei 161min pro Woche und somit über der WHO-Empfehlung von 150min pro Woche, wobei die Standardabweichung mit 135min hoch war (vgl. 51).
3. Der Gesamtdurchschnitt aller Patienten ist mit 36min weit von therapeutisch als wirksam getesteten Dosen entfernt.

6.2.2 Inanspruchnahme von Sporttherapie im Vergleich zu Ergo-, Musik- und Kunsttherapie

Teilnahmeraten: Die Teilnahmerate für Ergotherapie ist mit 46% doppelt so hoch wie die für Sporttherapie (signifikant mit $p < 0,001$ und $r = 0,274$), während sie für Musik- und Kunsttherapie mit 26% und 21% vergleichbar hoch ist.

³⁸ Die hohe Standardabweichung von 93min weist auch hier darauf hin, dass die Höhe des Gesamtdurchschnitts durch wenige hohe Einzelwerte bedingt ist. Dieser Umstand ist jedoch auch schon aus der Höhe des Nichtteilnehmeranteils und der hohen Standardabweichung der Therapieteilnehmer ersichtlich und wurde dort bereits diskutiert. Der hohe Nichtteilnehmeranteil ist auch der Grund, weshalb eine Betrachtung des Medians trotz nichtparametrischer Verteilung hier obsolet ist: Der Median läge bei 77% Nichtteilnehmern offensichtlich bei 0min.

Es scheint also Faktoren zu geben, die eine Inanspruchnahme von Ergotherapie im Vergleich zu Sporttherapie begünstigen.

Eine mögliche Erklärung ist, dass die mit Sport verbundene Anstrengung Patienten an der Inanspruchnahme hindert. Auf der anderen Seite haben Musik- und Kunsttherapie mit 26% und 21% ähnlich geringe Teilnahmeraten wie Sporttherapie. Es wäre also möglich, dass die geringe Teilnahme von Sport-, Musik- und Kunsttherapie im Vergleich zur Ergotherapie eine gemeinsame Ursache haben, wie bspw., dass die Patienten Ergotherapie einen höheren Stellenwert zuweisen als Sport-, Kunst- und Musiktherapie. Tatsächlich bewerteten Patienten in einer Befragung von Ziemann et al. Ergotherapie als zweitwichtigste Therapiemaßnahme nach ärztlichen Gesprächen (vgl. 58).

Eine bessere Aufklärung der Patienten über die Wirksamkeit von Sporttherapie in der Behandlung psychischer Erkrankungen könnte in diesem Sinne zu einer erhöhten Teilnahmebereitschaft führen.

Therapieminutenzahl: Das durchschnittliche Ausmaß, in welchem die Therapieteilnehmer Ergotherapie wahrnahmen, ist mit knapp 4 Stunden erstaunlich hoch - so auch der Maximalwert eines einzelnen Patienten von knapp 21 Stunden Ergotherapie in einer Woche. Der Mittelwert für Musiktherapie von 86min lässt sich gut mit der Teilnahme an zwei 45min Blöcken vereinen, wie sie in vielen Kliniken angeboten werden, und ist somit plausibel. Der Mittelwert für Kunsttherapie von fast 2,5 Stunden scheint hingegen wie bei der Ergotherapie sehr hoch. Auch hier ist ein Maximalwert von über 8 Stunden bemerkenswert.

Insgesamt lässt sich wie bei der Sporttherapie feststellen, dass die Gefahr für eine Unterversorgung der Patientin darin liegt, dass sie an einer Therapieart überhaupt nicht teilnehmen.

Gesamtdurchschnitt: Im Gesamtdurchschnitt lassen sich die Einflüsse von Teilnahmequote und Therapieminutenzahl gemeinsam betrachten: Ergotherapie wird mit durchschnittlich 110min pro Woche signifikant mehr in Anspruch genommen als Sporttherapie ($p < 0,001$), während Sporttherapie signifikant mehr in Anspruch genommen wird, als Musiktherapie mit durchschnittlich 22min ($p < 0,001$).

Auch in Bezug auf die weiteren komplementären Therapien liegt also eine Unterversorgung vor, die sich insb. in geringen Teilnahmeraten äußert. Sporttherapie ist jedoch im Vergleich zu Ergotherapie deutlicher betroffen und das, obwohl Sporttherapie wie in der Einleitung

dargestellt, eine eindeutiger Evidenzlage vorweist als Ergotherapie. Im Zuge der *Evidence Based Medicine* könnte dies zum Anlass genommen werden, die Bestrebungen zu bestärken Sporttherapie als nachweislich wirksame, komplementäre Therapiemethode stärker im Praxisalltag zu etablieren.

Zusammenfassend lässt sich also im Vergleich zwischen den Therapiearten feststellen:

1. Die Teilnahmeraten für Musik- und Kunsttherapie sind ähnlich hoch wie für Sporttherapie, während die Teilnahmerate für Ergotherapie mit 46% doppelt so hoch ist (und somit signifikant höher).
2. Die mittlere Therapiedauer der Therapieteilnehmer ist für alle Therapiearten recht hoch: Ergotherapie liegt mit knapp 4 Stunden vor Kunst- und Sporttherapie mit etwa 2,5 Stunden und weit vor Musiktherapie mit 1,5 Stunden.
3. Betrachtet man alle Patienten, so wird Sporttherapie signifikant weniger in Anspruch genommen als Ergotherapie, aber signifikant mehr als Musiktherapie. Der Unterschied zu Kunsttherapie ist nicht signifikant.

6.2.3 Angebot von Sport-, Ergo-, Musik- und Kunsttherapie

Art des Sportangebots: Alle untersuchten Kliniken bieten Sport-, Ergo-, Musik- und Kunsttherapie an - jedoch mit großen Unterschieden, wie viele und welche Sportarten angeboten wurden: Es wurden zwischen 3 und 10 verschiedene Sportarten angeboten, wobei keine Sportart in allen Kliniken angeboten wurde. Am weitesten waren Laufgruppen und Walking verbreitet, die in drei der vier Kliniken angeboten wurden. Das Sportangebot enthielt teilweise auch "moderne" Sportarten wie Slacklinegruppen oder Yoga.

Dass alle Kliniken Sporttherapie anbieten, deckt sich mit den Ergebnissen von Brand et al., die in 97% ein Sportangebot, in 100% ein Ergotherapieangebot und in 83% ein Musik- und Kunsttherapieangebot vorfanden (vgl. 49) und zeigt, dass die komplementären Therapien fester Bestandteil der stationären Behandlung psychischer Erkrankungen sind.

Bezüglich der Auswahl angebotener Sportarten ist Folgendes zu sagen: Die Wirksamkeit von Sporttherapie in den eingangs dargestellten Studien wurde in erster Linie anhand von Ausdauertraining zumeist als Laufbandtraining erprobt: Um sicherzustellen, dass die

Sporttherapie ihre Wirksamkeit auch in der Praxis entfaltet, wäre es wünschenswert, zumindest die Sportart mit der besten Evidenz in allen Kliniken anzubieten.

Auf der anderen Seite liegt die Vermutung nahe, dass ein großes Angebot verschiedener Sportarten die Inanspruchnahme erhöht. Forderungen nach Vergleichbarkeit sollten daher in keinem Fall zur Reduktion des Angebots führen. Insbesondere gilt dies, da die Studienergebnisse nahelegen, dass die genaue Art der körperlichen Aktivität eine geringe Rolle spielen.

Umfang des Sportangebots: Je nach Erfassungsart ergeben sich sehr unterschiedliche Zahlen für den Umfang des Sportangebotes: Bei Erfassung aus den Wochenplänen der behandelnden Stationen ergibt sich ein Angebot von durchschnittlich 65min pro Woche. Bei Erfassung aus Listen mit den angebotenen Therapien liegt der Wert durchschnittlich bei 658min - also fast zehnmal so hoch.

Durch den Vergleich mit dem Angebot der weiteren komplementären Therapien lässt sich die Höhe dieser Werte wie folgt einordnen: In allen Kliniken, in denen ein Vergleich möglich ist, wird unabhängig von der Art der Erfassung mindestens doppelt so viel Ergotherapie wie Sporttherapie angeboten - in einer Klinik sogar sechsmal so viel (317min Ergo- zu 53min Sporttherapie in Klinik D). Musik- und Kunsttherapie wurden in zwei von drei Kliniken 2,2 bzw. 1,7 mal so viel angeboten wie Sporttherapie - nur in einer Klinik wurden beide weniger angeboten als Sporttherapie.

Das Angebot an Sporttherapie ist somit insgesamt geringer als das Angebot der anderen komplementären Therapierichtungen. Insbesondere im Hinblick auf die im Vergleich bessere Studienlage zur Wirksamkeit von Sporttherapie, sollte das Sportangebot daher gesteigert und diversifiziert werden, mit dem Ziel, eine höhere Inanspruchnahme zu gewährleisten und das therapeutische Potential der Sporttherapie auszuschöpfen.

Die Unterschiede zwischen den Angebotszahlen je nach Erfassung könnte darauf hinweisen, dass die Strukturierung des Therapieangebots mittels individualisierbarer Wochenpläne (wie in den Kliniken mit Therapielisten), ein höheres und vielseitigeres Angebot ermöglicht. Für klare Aussagen ist die Stichprobe von 4 Kliniken jedoch zu gering und die bei den Limitationen diskutierte Gefahr systematischer Fehler zu groß.

Zusammenfassend kann also bezüglich des Therapieangebots Folgendes festgestellt werden:

1. Alle Kliniken boten Sport-, Ergo-, Musik- und Kunsttherapie an.
2. Es wurden zwischen 3 und 10 Sportarten angeboten, keine Sportart wurde von

allen Kliniken angeboten.

3. Laufgruppen bzw. Laufbandtraining als in den meisten Studien verwendete Referenzsportart wurde in 3 von 4 Kliniken angeboten.
4. Das Sportangebot quantitativ zu erfassen war methodisch schwierig, es gibt jedoch Hinweise auf große Unterschiede im zeitlichen Umfang des Sportangebot der Kliniken.

6.2.4 Einflussfaktoren auf die Sportinanspruchnahme

Sportangebot

Korrelation zwischen Sportangebot und Inanspruchnahme: Es gibt eine signifikante Korrelation zwischen dem Angebot und der Inanspruchnahme von Sporttherapie (Spearman $r=0,536$, $p<0,001$).

Dies kann als Hinweis gewertet werden, dass eine Verbesserung des Therapieangebots auch eine verbesserte Inanspruchnahme nach sich ziehen würde³⁹ und rechtfertigt die Forderung nach einer Verbesserung des Sportangebots.

Zu bedenken ist bei diesem Ergebnis allerdings, dass das Angebot von der Klinikzugehörigkeit abhängt und somit eine Mediation über die behandelnde Klinik möglich ist. Es ist also denkbar, dass ein Teil dieser Korrelation durch klinikspezifische Faktoren entsteht (wie bspw. Stellenwert von Sporttherapie aus Sicht der Klinikleitung), die sowohl Angebot als auch Inanspruchnahme beeinflussen.

Prozentuale Inanspruchnahme: Durchschnittlich werden 7,6% des jeweiligen Sportangebotes in Anspruch genommen. Im Vergleich dazu wird mit 16,4% ein größerer Anteil des

³⁹ In Klinik D werden durchschnittlich 53min Sport angeboten und von den Therapieteilnehmern 58min Sport in Anspruch genommen. Dies erscheint nur auf den ersten Blick ein Widerspruch zu sein: Das Therapieangebot ist hier als Durchschnitt aus den Wochenplänen mehrerer Stationen hervorgegangen. Es ist daher durchaus möglich, dass die Therapieteilnehmer vornehmlich auf Stationen mit hohem Angebot behandelt wurden und somit ein höheres Angebot hatten als der Durchschnitt aller in dieser Klinik behandelten Patienten.

In allen anderen Kliniken liegen die Inanspruchnahmewerte deutlich unter dem Angebot, so dass das hier beschriebene Ergebnis nicht trivial ist.

Ergotherapieangebots und mit sogar 19,4% ein größerer Anteil des Kunsttherapieangebots in Anspruch genommen.

Insgesamt wird also nur ein geringer Teil des Angebots tatsächlich beansprucht und die prozentuale Inanspruchnahme von Sporttherapie ist im Vergleich zur prozentualen Inanspruchnahme der weiteren komplementären Verfahren (insb. Ergo- und Kunsttherapie) gering.

Grund dafür könnte eine höhere Motivationsschwelle für Sporttherapie im Vergleich zu den weiteren Therapien sein. Möglich wäre auch, dass das Personal eine Nichtteilnahme an Sporttherapie eher akzeptiert als eine Nichtteilnahme an anderen Therapien, da körperliche Aktivität evtl. nicht als etwas Schönes angesehen wird, mit dem man seine Patienten pflegt, sondern als eine weitere Belastung, die man einer kranken Person nicht zumuten möchte.

Behandelnde Klinik

Teilnahmeraten: Die Teilnahmequoten für Sporttherapie sind in den untersuchten Kliniken sehr unterschiedlich: In zwei der Kliniken nehmen nur 5 bis 7% der Patienten Sporttherapie in Anspruch, in einer anderen sind es 85%, so dass zwischen Klinikzugehörigkeit und Teilnahme an Sporttherapie ein statistisch signifikanter und starker Zusammenhang besteht (Cramer-V=0,62).

Als Kontrollvariable um die Größe der Unterschiede abzuschätzen wurden die Teilnahmeraten der weiteren komplementären Therapien verwendet: Auch hier zeigen sich zwar große Unterschiede, diese sind jedoch geringer als bei der Sporttherapie und der Einfluss der Klinik auf die Teilnahmerate in seiner Größenordnung nur als moderat einzustufen (Cramer-V =0,394, 0,310 und 0,366; Ergotherapie: 27% - 87%, Musiktherapie: 8% - 50%, Kunsttherapie: 4% - 35%).

Die im Klinikvergleich höchsten Teilnahmeraten fanden sich dabei alle in der selben Klinik (Klinik B).

Therapieminutenzahl: Auch in der Therapieminutenzahl unter den Therapieteilnehmern unterscheiden sich die Kliniken stark (und signifikant) von einander: Der größte Klinikdurchschnitt ist mit 223min über siebenmal so groß wie geringste Klinikdurchschnitt (Faktor 7,4) mit 30min.

Der von der WHO empfohlene Wert von 150min Sport pro Woche wird nur in einer der Kliniken im Durchschnitt erreicht.

Die Unterschiede zwischen den Kliniken in der Therapieminutenzahl für die anderen komplementären Therapien sind ihrer Größenordnung geringer ausgeprägt. Maximal- und Minimalwert unterscheiden sich für Ergotherapie um den Faktor 2,1 (158min zu 330min), für Musiktherapie um den Faktor 1,5 (63min zu 95min) und für Kunsttherapie um den Faktor 3,5 (92min zu 320min).

Die höchsten Werte finden sich für alle Therapiearten in der selben Klinik (Klinik B).

Gesamtdurchschnitt: Im Gesamtdurchschnitt werden die kombinierten Unterschiede aus Teilnahmeraten und Therapieminutenzahlen noch deutlicher:

Die höchste durchschnittliche Therapieinanspruchnahme einer Klinik ist mit 188,6min 100mal so groß wie die geringste von 1,6min.

Im Vergleich ist dieser Faktor für die anderen komplementären Therapien jeweils deutlich geringer mit Faktor 4 für Ergotherapie, Faktor 9 für Musiktherapie und Faktor 5 für Kunsttherapie.

Prozentuale Inanspruchnahme: Mit der Berechnung der prozentualen Inanspruchnahme lässt das Therapieangebots als Einflussfaktor auf die Gesamtinanspruchnahme entfernen, so dass die Größe der klinikspezifischen Einflussfaktoren abgeschätzt werden kann.⁴⁰

Die Unterschiede zwischen den Kliniken sind auch hier groß und reichen von 2,6% (Klinik C) bis 24,2% (Klinik B).

Die behandelnde Klinik hat also in allen drei Messvariablen - Teilnahmeraten, Therapieminutenzahl und Gesamtdurchschnitt - einen signifikanten Einfluss auf die Inanspruchnahme von Sporttherapie. Ein Teil dieses Einflusses lässt sich auf die bereits beschriebene Korrelation mit dem Sportangebot zurückführen⁴¹. Dass auch die prozentuale

⁴⁰ Vorausgesetzt es gibt einen linearen Zusammenhang zwischen Inanspruchnahme und Angebot.

⁴¹ Das Sportangebot wurde klinikweise erfasst und beeinflusst die Inanspruchnahme. Es wirkt also als Mediatorvariable zwischen Klinik und Inanspruchnahme. Da die Stärke des Zusammenhangs jedoch zwischen Angebot und Inanspruchnahme geringer ausfällt, handelt es sich um keine vollständige Mediation.

Inanspruchnahme große Unterschiede zwischen den Kliniken aufweist, zeigt jedoch, dass es darüber hinaus noch weitere, klinikspezifische Einflussfaktoren auf die Sportinanspruchnahme gibt. Solche Einflussfaktoren könnten bspw. Motivation des Personals, räumliche und technische Ausstattung der Kliniken, Stellenwert von Sporttherapie in der Überzeugung des Personals etc. sein. Derartige Einflussfaktoren sind besonders relevant, da sie sich im Gegensatz zu patientenbezogenen Faktoren wie Alter und Geschlecht ändern lassen und Ansatzpunkte für die Verbesserung der Versorgung bieten können. Weitere Forschung wäre an dieser Stelle notwendig, um diese Einflussfaktoren genauer zu identifizieren.

Die Inanspruchnahme von Sporttherapie unterscheidet sich in allen Messvariablen stark zwischen den behandelnden Kliniken. In der Variable Therapieminutenzahl wird dabei deutlich, dass in drei der vier Kliniken auch von den Therapieteilnehmern die WHO-Empfehlung im Durchschnitt nicht erfüllt wird (vgl. 51).

Die Unterschiede in der Inanspruchnahme von Sporttherapie sind auch im Vergleich zu den Unterschieden der Kontrollvariable (Inanspruchnahme der komplementären Therapien) groß, können also nicht rein methodisch bedingt sein.

Vor dem Hintergrund, dass Sporttherapie eine nachweislich wirksame und in deutschen Leitlinien empfohlene Therapie⁴² ist, ist eine derart inhomogene Versorgungslage an sich bereits ein Missstand in der stationären Versorgung von Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen in Deutschland.

Dass in einer Klinik eine hohe Inanspruchnahme in allen Variablen gemessen wurde, zeigt, dass eine gute Versorgung prinzipiell möglich ist. Es lässt sich folgern, dass der Hauptgrund für die schlechte Versorgung in der Verankerung von Sporttherapie in den Kliniken liegt und nicht in krankheitsspezifischen Besonderheiten der psychisch erkrankten Patienten (wie bspw. Antriebsarmut im Rahmen affektiver Störungen).

Klinik B - ein Ausreißer: In allen untersuchten Variablen sticht Klinik B hervor: Es werden die meisten Sportarten und zeitlich die meisten Einheiten an Sporttherapie angeboten, die Teilnahmerate an Sporttherapie ist am höchsten, die Therapieteilnehmer nehmen im Durchschnitt am meisten Sporttherapie in Anspruch und auch prozentual wird am meisten des angebotenen Sports in Anspruch genommen.

⁴² Das gilt zumindest für die 59% der Patienten die eine affektive Störung hatten.

Das hohe Angebot deutet darauf hin, dass in dieser Klinik Sporttherapie tatsächlich einen hohen Stellenwert einnimmt. Dies gilt auch im Vergleich zum methodisch auf dieselbe Weise erhobenen Angebot der Klinik C - eine Verfälschung dieses Ergebnisses ist insgesamt unwahrscheinlich. Dieser hohe Stellenwert von Sporttherapie sowie das große Angebot könnten die Gründe für die hohe Teilnahmequote und die hohe Anzahl in Anspruch genommener Therapieminuten sein.

Dies vorausgesetzt scheint Klinik B ein Musterbeispiel für erfolgreiche Implementierung von Sporttherapie in den klinischen Alltag zu sein. Eine genauere Analyse der Organisation der Sporttherapie in dieser Klinik könnte weitere Hinweise darauf geben, auf welche Weise das Versorgungsproblem von Sporttherapie in anderen Kliniken gelöst werden könnte.

Die Sonderposition von Klinik B besteht auch in den weiteren komplementären Therapiemethoden, wenn auch nicht im selben Maße. Ein kleiner Teil des Unterschiedes basiert - wie weiter unten eingehend beschrieben wird - darin, dass in Klinik B von vorneherein nur Daten von Patienten eingesendet wurden, die den kompletten Beobachtungszeitraum stationär waren. Möglich wäre, dass darüber hinaus eine unbeabsichtigte Verfälschung der Daten beim Auslesen aus dem Krankenhausinformationssystem stattgefunden hat. Da sich die Analysen jedoch -wie bei der Analyse unter Ausschluss der "Kurzlieger" beschrieben - robust gegenüber derartiger Verfälschungen erwiesen haben und es maximal zu einer Überschätzung der tatsächlichen Inanspruchnahme durch eine derartige Verfälschung kommen kann, ist die Aussagekraft der Ergebnisse dadurch nicht beeinträchtigt.

Zusammenfassend gilt also im Vergleich des Sportangebots mit der Inanspruchnahme und zwischen den Kliniken:

1. Die Sporttherapieinanspruchnahme korreliert signifikant mit dem Therapieangebot.
2. Zwischen den Kliniken gibt es große, signifikante Unterschiede sowohl in der absoluten als auch in der prozentualen Inanspruchnahme von Sporttherapie - kleinster und größter Wert unterscheiden sich für die absolute Inanspruchnahme aller Patienten um den Faktor 100. Diese Unterschiede sind größer als bei den komplementären Therapien.
3. Eine der Kliniken weist ein besonders hohes Sportangebot sowie besonders hohe Teilnahmequoten und Therapiedauern auf und könnte als Musterbeispiel für erfolgreiche Anwendung von Sporttherapie gelten.

6.2.5 Weitere Einflussfaktoren auf die Sporttherapieinanspruchnahme

Teilnahmeraten

Hauptdiagnose: Im Subgruppenvergleich zeigt sich ein schwacher, aber signifikanter Einfluss der Hauptdiagnose auf die Teilnahmequoten ($p < 0,001$, Cramer-V=0,140): Patienten mit der Hauptdiagnose unipolare oder bipolare Depression haben mit 28,2% und 25,1% vergleichsweise hohe Teilnahmeraten, während Patienten mit Psychose oder Schizophrenie, Patienten mit Suchterkrankung und Patienten der Restgruppe⁴³ mit 18,5%, 16,7% und 12,1% besonders geringe Teilnahmeraten aufweisen.

Patienten mit Psychose oder Schizophrenie bilden also - wie anfangs vermutet - eine Risikogruppe in Bezug auf Nichtteilnahme an Sport. Depressive Patienten hingegen haben, entgegen der anfangs geschilderten Hypothese, vergleichsweise höhere Teilnahmeraten und sind somit im Vergleich besser versorgt. Insgesamt nehmen jedoch auch von den Patienten mit unipolarer Depression 70% keine Sporttherapie in Anspruch – die Versorgung depressiver Patienten ist also trotz vergleichsweise guter Werte ungenügend.

Vergleichsweise höhere Teilnahmeraten zeigen sich auch dann, wenn man die Nebendiagnosen mit einbezieht: Patienten mit affektiver Störung ("F3") als **Haupt- oder Nebendiagnose** haben signifikant höhere Teilnahmeraten (25,9%) als Patienten ohne diese Diagnose (18,0%, $p < 0,001$). Keine affektive Störung zu haben ist also gewissermaßen ein Risikofaktor, wenig Sporttherapie in Anspruch zu nehmen.

Analog haben Patienten mit Psychose oder Schizophrenie als **Haupt- oder Nebendiagnose** mit 17,9% signifikant geringere Teilnahmeraten, als Patienten ohne entsprechende Diagnose (23,9%, $p = 0,002$). Dieser Effekt lässt sich als Kombination der niedrigen Teilnahmequoten unter Patienten mit Hauptdiagnose Schizophrenie mit den geringeren Teilnahmequoten bei Patienten mit Komorbiditäten erklären und besagt:

Egal ob als Haupt- oder Nebendiagnose: Patienten mit Psychose oder Schizophrenie als Diagnose sind - wie eingangs vermutet - besonders gefährdet, während ihres Klinikaufenthaltes keine Sporttherapie in Anspruch zu nehmen.

Beim Subgruppenvergleich nach Hauptdiagnose fällt zusätzlich auf, dass Patienten mit Essstörung (F50) mit 98% einen besonders hohen Nichtteilnehmeranteil aufweisen. In allen

⁴³ Bei der Restgruppe handelt es sich um Patienten mit folgenden ICD-Codes als Hauptdiagnose: F0, F5 außer F50, F7, F8, F9 und alle nicht F-Diagnosen.

Kliniken zusammen gab es jedoch im Beobachtungszeitraum nur 47 Patienten mit dieser Hauptdiagnose, weshalb das Ergebnis nur beschränkt aussagekräftig ist und hier nicht weiter diskutiert werden soll.

Komorbidität: Sowohl die Existenz einer psychischen Komorbidität (27% "ohne" vs. 20% "mit", $p < 0,001$), als auch die Gesamtzahl der Komorbiditäten (0: 30%, 1: 23%, 2: 23%, > 2 20%, $p = 0,002$) haben einen signifikanten Einfluss auf die Teilnahmeraten. Die Existenz von somatischen Nebendiagnosen hat hingegen keinen signifikanten Einfluss (24% "ohne" vs. 22% "mit", $p = 0,248$). Patienten mit vielen Komorbiditäten und insb. mit psychischen Komorbiditäten⁴⁴ sind also besonders gefährdet, keine Sporttherapie in Anspruch zu nehmen. Dies deckt sich in weiten Teilen mit der anfangs aufgestellten Hypothese. Überraschend ist, dass psychische Komorbiditäten einen größeren Einfluss haben als somatische bzw., dass somatische Komorbiditäten keinen signifikanten Einfluss haben.

Geschlecht: Es gab keinen geschlechtsspezifischen Unterschied in den Teilnahmeraten an Sport. Frauen haben also - anders als vermutet - kein erhöhtes Risiko, während ihres Klinikaufenthaltes an keiner Sporttherapie teilzunehmen.

Auch dieses Ergebnis steht im Kontrast zum Gesundheitssurvey des RKI, die in der Allgemeinbevölkerung einen höheren Anteil körperlich Aktiver bei Männern fand (zwischen 3 und 9% Unterschied je nach Alter (vgl. 50)). Analog zum Alter ist auch hier ein Confounding durch verschiedene Hauptdiagnosen bei Männern und Frauen denkbar.

Alter: Zwischen den Altersgruppen ließ sich ein Trend zu höheren Sportteilnahmeraten bei jüngeren Patienten feststellen (< 40 J: 25%; 40-65J: 21%; > 65 J: 20%). Da dieser jedoch statistisch nicht signifikant war ($p = 0,089$), muss die Hypothese, dass ältere Patienten ein höheres Risiko haben, keine Sporttherapie während ihres Aufenthalts in Anspruch zu nehmen, verworfen werden.

Dies ist besonders interessant, da die Unterschiede in der gesunden Vergleichsgruppe größer zu sein scheinen: Im Gesundheitssurvey des RKI von 2006 werden für die Unter-40-Jährigen 69-73% körperlich aktive Männer und 62-64% körperlich aktive Frauen angegeben, im Gegensatz zu 35% bzw. 32% bei den Patienten ab 70 Jahren (vgl. 50).

⁴⁴ Dies ist hier definiert als mindestens eine F-Diagnose unter den Nebendiagnosen.

Es ist denkbar, dass es zu einer Überlagerung dieses tatsächlichen Effekts durch einen Confounder gekommen ist: Denkbar wäre bspw., dass die Hauptdiagnosen zwischen den Altersgruppen unterschiedlich sind und in der älteren Gruppe mehr affektive Störungen und/oder weniger Psychosen und Schizophrenien vorkommen und so einen eigentlich existierenden Effekt überlagern.

Quartal: Im letzten Quartal (Ende Oktober) gab es mit 15% besonders wenige Patienten, die an Sporttherapie teilnahmen ($p < 0,001$). Dies könnte dafür sprechen, dass die anfangs geäußerte Hypothese, Sporttherapie würde in der warmen Jahreszeit vermehrt durchgeführt werden, zutrifft. Dagegen spricht jedoch, dass im ersten Quartal (Januar) mit 27% eher viele Patienten Sporttherapie in Anspruch nahmen. Obwohl der Einfluss des Quartals auf die Sportinanspruchnahme signifikant ist, lässt sich hier kein klarer Zusammenhang ableiten.

Behandlungsdauer: Die Behandlungsdauer sollte zusammen mit der Arbeitsfähigkeit bei Entlassung als indirekter Marker für die Erkrankungsschwere fungieren, um die Hypothese zu prüfen, dass eine schwere Erkrankung zu wenig Sporttherapie führen würde. Die Ergebnisse deuten jedoch in eine andere Richtung: Bei einer Behandlungsdauer unter einer Woche lag die Teilnahmerate bei 4% und stieg dann über die Gruppen bis auf knapp 40% bei Patienten mit einer Behandlungsdauer von über 8 Monaten. Die Hypothese, eine lange Behandlungsdauer korreliere mit geringer Sporttherapieeteiligung, ist also zu verwerfen - im Gegenteil existiert eine signifikante Korrelation mit hohen Teilnahmeraten ($p < 0,001$).

Arbeitsfähigkeit bei Entlassung: Als arbeitsfähig eingestufte Patienten nahmen mit einer Teilnahmerate von 5% seltener Sporttherapie in Anspruch als Patienten, die als arbeitsunfähig eingestuft wurden mit 16%. Auch hier muss die eingangs aufgestellte Hypothese, als arbeitsfähig entlassene Patienten würden mehr Sporttherapie erhalten, verworfen werden.

Eine denkbare Begründung für dieses Ergebnis wäre, dass Patienten, die als arbeitsfähig entlassen werden, wegen "akuterer" Problemen aufgenommen wurden und daher Sporttherapie nicht für nötig befunden wurde. In diesem Fall könnte es zudem auch zu einem Confounding-Effekt über die Behandlungsdauer gekommen sein. Da ohnehin nur etwa für die Hälfte der Patienten eine Angabe zur Arbeitsfähigkeit bei Entlassung vorliegt und vom Konzept der "Schwere der Erkrankung" Abstand genommen wurde, soll dieses Ergebnis jedoch nicht überinterpretiert werden.

Zusammenfassend lässt sich also in Bezug auf die Subgruppenanalyse der Teilnahmeraten Folgendes festhalten:

1. Patienten mit der Haupt- oder Nebendiagnose Schizophrenie und Psychose sowie Patienten mit vielen Komorbiditäten und insb. mit psychischen Komorbiditäten haben signifikant geringere Teilnahmeraten und bilden somit eine Risikogruppe für die Unterversorgung mit Sporttherapie.
2. Eine lange Behandlungsdauer korrelierte - entgegen der anfänglichen Hypothese - mit hohen Teilnahmeraten.
3. Patienten mit affektiven Störungen in Haupt- und Nebendiagnose und insb. Patienten mit unipolarer Depression hatten hingegen vergleichsweise hohe Teilnahmeraten.
4. Keinen signifikanten Zusammenhang mit der Teilnahmerate zeigten Geschlecht und Alter der Patienten sowie das Vorliegen von somatischen Komorbiditäten. Auch die Hypothesen zum Zusammenhang von Quartal und Arbeitsfähigkeit bei Entlassung mit der Teilnahmerate wurde verworfen.

Therapieminutenzahl

Hauptdiagnose: Die Hauptdiagnose beeinflusst signifikant, wie viele Minuten Sporttherapie die Therapieteilnehmer in Anspruch nehmen ($p=0,007$). Patienten mit Suchterkrankung, neurotischer, Belastungs- oder somatoformer Störung und unipolarer Depression erreichen im Durchschnitt den Zielwert der WHO von 150min/Woche (mit 249min, 188min bzw. 164min), während Patienten mit Diagnosen der Restgruppe⁴⁵, mit bipolarer Depression oder mit Persönlichkeitsstörung knapp darunter blieben (146min, 140min und 136min). Patienten mit Schizophrenie nahmen mit durchschnittlich 129min etwas weniger Sporttherapie in Anspruch und Patienten mit Essstörung mit 90min am wenigsten.

Insgesamt lässt sich also feststellen, dass unter den Therapieteilnehmern am ehesten Patienten mit der Hauptdiagnose Schizophrenie und Psychose dem Risiko einer Unterversorgung unterliegen, während für die anderen Diagnosegruppen das Risiko in den geringen Teilnahmeraten liegt.

In Bezug auf die anfangs aufgestellten Hypothesen bestätigt sich somit ein erhöhtes Unterversorgungsrisiko für Patienten mit Schizophrenie. Für Patienten mit unipolarer Depression

⁴⁵ Zur Restgruppe gehören alle Diagnosen, die nicht gesondert betrachtet werden - also alle Diagnosen außer F1, F2, F30-31, F32-34, F4, F50 und F6.

als Hauptdiagnose muss die Hypothese der relativen Unterversorgung entschieden abgelehnt werden, da diese im Vergleich zu den am besten versorgten Patienten zählen.

Diese Feststellungen decken sich jeweils mit den bereits beschriebenen Ergebnissen zum Einfluss der Hauptdiagnose auf die Teilnahmeraten.

Das Vorliegen einer **affektiven Störung in Haupt-oder Nebendiagnose** hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Therapieminutenzahl ($p=0,504$). Der minimale Unterschied (162min "mit F3" vs. 158min "ohne F3") weist jedoch in Richtung höherer Inanspruchnahme von Patienten mit affektiver Störung - also in dieselbe Richtung wie das signifikante Ergebnis der Teilnahmeraten. Die Hypothese, Patienten mit affektiver Störung würden während ihres Klinikaufenthalts weniger Sporttherapie in Anspruch nehmen, trifft auch hier nicht zu.

Patienten mit **Schizophrenie oder Psychose in Haupt- oder Nebendiagnose** nehmen signifikant weniger Sporttherapie in Anspruch als Patienten ohne diese Diagnose (130min "mit" vs. 168min "ohne", $p=0,020$). Dies steht im Einklang mit der anfänglichen Hypothese, dass Patienten mit Schizophrenie vergleichsweise an weniger Sporttherapie teilnehmen.

Patienten mit Schizophrenie oder Psychose haben also nicht nur geringere Teilnahmeraten als andere Patienten - die Patienten mit Schizophrenie oder Psychose, die teilnehmen, tun dies auch in einem signifikant geringeren Ausmaß als die restlichen Patienten.

Komorbidität: Die Anzahl der Nebendiagnosen korrelierte signifikant mit geringeren Sporttherapiezeiten (Spearman $r=-0,08$, $p=0,028$; 0 ND: 182min, 1 ND: 175min, 2 ND: 157min, 3+ ND: 149min). Patienten mit 3 oder mehr Nebendiagnosen nahmen mit 149 min Sporttherapie pro Woche am wenigsten Sporttherapie in Anspruch – auch sie erfüllten jedoch annähernd die WHO-Empfehlung von 150min Sport pro Woche.

Dennoch unterstreicht dieses Ergebnis den Schluss, der bereits bei der Analyse der Teilnahmeraten gezogen wurde: Komorbidität lässt sich als Risikofaktor identifizieren, wenig Sporttherapie während des Klinikaufenthalts in Anspruch zu nehmen.

Patienten mit einer psychischen Komorbidität nahmen überraschenderweise signifikant **mehr** Therapieminuten in Anspruch als Patienten ohne psychische Komorbidität ($p=0,027$, Mittelwerte: 171min "mit psychischer Komorbidität", 150min "ohne psychische Komorbidität").

Patienten mit somatischer Nebendiagnose nahmen wie vermutet signifikant weniger Therapieminuten in Anspruch als Patienten ohne somatische Nebendiagnosen (148min "mit somatischer Komorbidität" vs. 186min "ohne somatische Komorbidität", $p=0,009$).

Beide Ergebnisse unterscheiden sich von den Ergebnissen aus den Teilnehmeraten: Zusammenfassend lässt sich also feststellen: Patienten mit somatischer Komorbidität nehmen nicht seltener an Sporttherapie teil als Patienten ohne, treiben aber quantitativ weniger Sport, wenn sie teilnehmen. Im Gegensatz dazu nehmen Patienten mit psychischer Komorbidität seltener an Sporttherapie teil - wenn sie teilnehmen, nehmen sie jedoch **mehr** Sporttherapie in Anspruch als Patienten ohne psychische Komorbidität.

Geschlecht: Männliche Patienten nahmen mit 171min etwas mehr Sporttherapie in Anspruch als weibliche Patienten mit 153min, ohne dass der Unterschied signifikant war ($p=0,148$). Die Hypothese, dass Frauen vergleichsweise weniger Sporttherapie in Anspruch nehmen, kann daher in Übereinstimmung mit den Ergebnissen bei den Teilnehmeraten nicht bestätigt werden kann.

Alter: Patienten mit einem Alter von über 65 Jahren hatten mit 127min im Durchschnitt etwas geringere Therapieminutenzahlen als jüngere Patienten mit 161min bzw. 170min - eine signifikante Korrelation zwischen Alter und in Anspruch genommener Sporttherapieminutenzahl existiert jedoch nicht ($p=0,343$). Die Hypothese, ältere Patienten würden weniger Sporttherapie in Anspruch nehmen, lässt sich also - wie auch schon bei den Teilnehmeraten - nicht bestätigen.

Quartal: Im jahreszeitlichen Vergleich gab es einen signifikanten Unterschied zwischen den in Anspruch genommenen Therapieminutenzahlen im 4. Quartal und den Therapieminutenzahlen der anderen drei Quartale (191min in Q4 vs. 157min in Q1, 158min in Q2 und 152min in Q3, $p=0,008$ im Vergleich Q4 zu Q2). Der vermutete Trend zu weniger Sporttherapie in der kalten Jahreszeit, also im 4. **und** 1. Quartal, ließ sich jedoch nicht nachweisen und die aufgestellte Hypothese zu jahreszeitlichen Unterschieden muss - wie auch schon bei den Teilnehmeraten - verworfen werden.

Die Unterschiede in den Therapieminuten sind darüber hinaus entgegengesetzt zu den Unterschieden der Teilnehmeraten. Es lässt sich insgesamt also kein klar gerichteter Effekt des Quartals auf die Sportinanspruchnahme feststellen.

Behandlungsdauer: Bei Betrachtung Therapieminutenzahl nach gruppierter Behandlungsdauer fällt zunächst auf, dass Patienten mit Behandlungsdauer unter einer Woche einen geringen Mittelwert von 63min aufweisen. Dies erklärt sich dadurch, dass die Patienten zumeist keine ganze Woche stationär waren und somit kein echter wöchentlicher Wert gewonnen werden kann.

Für die Patienten mit längerer Behandlungsdauer, für die aller Wahrscheinlichkeit nach ein wöchentlicher Wert vorliegt, ergibt sich ein Trend zu niedrigerer quantitativer Sporttherapieinanspruchnahme, desto länger die Behandlungszeit ist. Dies deckt sich mit der eingangs aufgestellten Hypothese, dass Patienten mit längerer Behandlungsdauer in Bezug auf das Ausmaß des durchgeführten Sports eine Risikogruppe für Unterversorgung darstellen.

Arbeitsfähigkeit bei Entlassung: Als arbeitsfähig entlassene Patienten nahmen mit durchschnittlich 71min/Woche ähnlich viel Sporttherapie in Anspruch wie als arbeitsunfähig entlassene Patienten mit 77min ($p=0,91$). Dabei ist zu beachten, dass nur 21 Patienten als arbeitsfähig eingestuft wurden und Sporttherapie in Anspruch nahmen, die Fallzahlen hier also sehr gering sind. Die Hypothese, eine Arbeitsfähigkeit bei Entlassung würde mit höherer Therapieinanspruchnahme korrelieren, lässt sich also - wie auch schon bei den Teilnahmequoten - nicht bestätigen.

Insgesamt ergeben sich aus den Subgruppenanalysen der Therapiezeiten folgende Aussagen:

1. Patienten mit Schizophrenie und Patienten mit somatischer Komorbidität, die prinzipiell an Sporttherapie teilnahmen, taten dies in signifikant geringerem Ausmaß als die jeweilige Kontrollgruppe, wohingegen Patienten mit affektiver Störung und Patienten mit psychischer Komorbidität anders als erwartet im Vergleich zur Kontrollgruppe mehr Sporttherapie in Anspruch nahmen.
2. Sowohl eine hohe Anzahl an Komorbiditäten als auch eine hohe Behandlungsdauer korrelierten mit einer niedrigen Therapiedauer unter den Therapieteilnehmern.
3. Die vermuteten Zusammenhänge zwischen Geschlecht, Alter, Jahreszeit und Arbeitsfähigkeit bei Entlassung bestätigten sich nicht.

Analysen unter Ausschluss der "Kurzlieger"

In den vorausgehenden Abschnitten wurden aus den vorliegenden Abrechnungsdaten für einen jeweiligen Betrachtungszeitraum von einer Woche wöchentliche Therapiedauern abgeleitet. Eine methodische Schwäche dieses Vorgehens ist, dass nicht alle Patienten während des kompletten

Betrachtungszeitraum in Behandlung waren, und sich somit eine Verfälschung der Ergebnisse in Richtung von zu geringen Therapiedauern ergibt. Um einzuschätzen, ob dies Auswirkungen auf die Aussagen dieser Studie ergeben, wurden die Analysen unter Ausschluss der Patienten, die während des Betrachtungszeitraums aufgenommen oder entlassen wurden, wiederholt.

Mit 25% stellen diese Patienten einen bemerkenswert hohen Anteil, wobei Klinik B Daten dieser Patienten scheinbar nicht mit übermitteln hat.

Insgesamt ergeben sich durch den Ausschluss der "Kurzlieger" nur wenige qualitative Änderungen in den Schlussfolgerungen - die meisten der gefundenen Unterschiede zeigen sich umso deutlicher. Dies spricht für die Robustheit der Ergebnisse und somit für die Aussagekraft der gezogenen Schlussfolgerungen. Da die Aussagen gleich bleiben, gibt es keinen Grund, die "Kurzlieger" prinzipiell auszuschließen und somit die Anzahl der betrachteten Patienten zu reduzieren.

Qualitative Änderungen betreffen die Teilnahmeraten von Patienten mit Suchterkrankungen sowie den Einfluss psychischer und somatischer Komorbidität:

Patienten mit Suchterkrankung haben bei der Betrachtung der Teilnahmeraten der einzelnen Diagnosegruppen nach Ausschluss der Kurzlieger eine höhere Teilnahmerate als Patienten mit Schizophrenie, was noch einmal das Unterversorgungsrisiko von Patienten mit Schizophrenie unterstreicht.⁴⁶

Beim Einfluss der somatischen und der psychischen Komorbidität finden sich Unterschiede in den Teststatistiken: Unter Ausschluss der Kurzlieger wird ein signifikanter Unterschied in den Teilnahmeraten zwischen Patienten mit und ohne somatische Komorbidität gefunden. Der zuvor signifikante Unterschied in den Therapieminutenzahlen der Therapieteilnehmer zwischen Patienten mit und ohne psychische Komorbidität ist nach dem Ausschluss hingegen nicht mehr signifikant. Vermutlich hat die somatische Komorbidität also einen geringen Einfluss auf die Teilnahmeraten, während die Therapieminutenzahl nicht vom Vorliegen einer psychischen

⁴⁶ Da keine Hypothese bezüglich der Teilnahmeraten von Suchterkrankten aufgestellt wurde, wurde dieses Ergebnis im entsprechenden Abschnitt nicht weiter diskutiert. Auch eine Diskussion der geringen Teilnahmeraten bei Patienten mit Diagnose F50 ist aufgrund des geringen N und bei Patienten der Restgruppe aufgrund der heterogenen Krankheitsbilder, die hier zusammengefasst sind, nicht sinnvoll.

Komorbidität abhängig ist, wobei diese Aussagen nicht im selben Maße belastbar sind, wie die Aussagen, die sowohl mit als auch ohne Kurzlieger gelten.

Risikogruppen für eine Unterversorgung mit Sporttherapie

In der vorangegangenen Subgruppenanalyse wurde untersucht, welche Faktoren die Inanspruchnahme von Sporttherapie beeinflussen. Die Inanspruchnahme wurde hierbei in den Variablen "Teilnahmerate" und "Therapieminutenzahl der Therapieteilnehmer" gemessen. Alle Analysen wurde unter Ausschluss der "Kurzlieger" wiederholt.

Dabei konnten folgende Risikogruppen für eine relative Unterversorgung mit Sporttherapie identifiziert werden:

Patienten mit Haupt- oder Nebendiagnose einer Schizophrenie oder Psychose hatten in beiden Analysen sowohl signifikant geringere Teilnahmeraten als auch signifikant geringere Therapieminutenzahlen unter den Teilnehmern als Patienten ohne diese Diagnose.

Grund hierfür könnte sein, dass Patienten, die aufgrund einer Psychose oder Schizophrenie stationär behandelt werden, zumeist akut psychotisch sind und in diesem Zustand nicht in der Lage, an Sporttherapie teilzunehmen. Im Vergleich zu den anderen komplementären Therapien ist für Sporttherapie ein sehr aktives Engagement der Teilnehmenden erforderlich. Besonders im Hinblick darauf, dass Schizophrenie mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko verbunden ist, wäre es wünschenswert, diese Patienten dennoch zu Sporttherapie zu motivieren. Weitere Forschung dazu, auf welche Art und Weise die Teilnahme von Patienten mit Schizophrenie erhöht werden könnte, bspw. durch die Entwicklung von gesonderten Sportprogrammen, könnten die Versorgungslage verbessern.

Patienten ohne affektive Störungen haben in beiden Analysen signifikant geringere Teilnahmeraten und minimal geringere Therapieminutenzahlen unter den Teilnehmern als Patienten mit affektiver Störung.

Ursache dafür könnten die gute Evidenzlage zur Wirksamkeit von Sporttherapie bei Depression sowie die Verankerung von Sporttherapie in den Leitlinien sein. Dies und die intuitive Annahme, man müsse depressive Patienten "aktivieren", könnten zu einer höheren Zuwendung zu dieser Patientengruppe von Seiten des Personals führen und zwar unabhängig davon, ob Depression der Hauptbehandlungsgrund ist oder nicht.

Die Anzahl der Komorbiditäten korreliert in beiden Analysen signifikant mit der Teilnahmerate im Sinne einer hohen Teilnahme bei geringer Komorbidität. Zudem gibt es in beiden Analysen einen signifikanten Zusammenhang zwischen Vorhandensein einer psychischen Komorbidität und Teilnahmerate. In der Analyse unter Ausschluss der "Kurzlieger" gibt es zudem einen signifikanten Zusammenhang zwischen Vorhandensein einer somatischen Komorbidität und der Teilnahmerate. Somatische Komorbidität geht in beiden Analysen mit signifikant geringeren Therapiezeiten einher, während psychische Komorbidität mit einem (in der methodisch minderwertigen Analyse mit "Kurzliegern" sogar signifikanten)Trend zu höheren Therapiezeiten assoziiert ist.

Es lässt sich über die Fülle dieser Analysen also mit großer Sicherheit sagen, dass Komorbidität tatsächlich Einfluss auf die Inanspruchnahme von Sporttherapie hat. Vermutlich gilt dies sowohl für psychische als auch für somatische Komorbidität.

Ursachen können in Bezug auf somatische Komorbidität sein, dass die Patienten körperlich nicht in der Lage sind, Sport zu treiben, bzw. dass von Seite der Therapeuten die Sorge besteht, die somatische Erkrankung durch Sporttherapie zu verschlechtern. Da jedoch auch der Krankheitsverlauf vieler somatischer Erkrankungen positiv durch Sporttherapie beeinflusst werden kann, könnten gerade diese komorbiden Patienten gleich in mehrfacher Hinsicht von Sporttherapie profitieren (insb. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, aber auch Belastbarkeit bei COPD etc.). Personal und Patienten sollten daher umfassend über die positiven Effekte von Sporttherapie informiert werden und Barrieren für komorbide Patienten abgebaut werden (indem z.B. das Sportangebot wie beim Koronarsport an reduzierte Leistungsfähigkeit angepasst wird).

Die Behandlungsdauer korreliert in beiden Analysen mit der Inanspruchnahme an Sporttherapie sowohl in Bezug auf die Teilnahmeraten als auch in Bezug auf die Therapieminutenzahl. Patienten mit kurzer Behandlungsdauer unterliegen somit einem vergleichsweise größeren Risiko der Unterversorgung.

Eine mögliche Ursache dafür ist, dass Patienten mit kurzer Behandlungsdauer ein akuterer Problem aufweisen und daher weniger in der Lage sind am Sportangebot teilzunehmen - wobei dies nicht die Unterschiede zwischen den Gruppen mit höherer Behandlungsdauer (wie bspw. zwischen den Gruppe "30 bis 120 Tage" und "120 bis 240 Tage") erklärt.

Es scheint, dass Patienten, die lange Zeit stationär bleiben, auf Dauer mehr Sporttherapie in Anspruch nehmen. Insofern könnte dieses Ergebnis darin bekräftigen, Patienten möglichst früh in ihrem Aufenthalt zu Sporttherapie zu motivieren, um auch Patienten mit kürzerer

Behandlungsdauer an den positiven Effekten der Sporttherapie teilhaben zu lassen und ggf. auch eine sportliche Aktivität über den Krankenhausaufenthalt hinaus zu bahnen, die dann als Rückfallprophylaxe fungieren könnte.

Von dem postulierten Zusammenhang zwischen Behandlungsdauer und Erkrankungsschwere wird Abstand genommen, da die Behandlungsdauer eher mit dem individuellen Behandlungsgrund zusammenhängt und eine eindimensionale "Schwere" der Erkrankung zu stark vereinfacht ist, um die Realität der Erkrankungen zu erfassen.

6.2.6 Vergleich der Inanspruchnahme zu den Leitlinien

Obwohl körperliches Training in der Leitlinie zur Behandlung der unipolaren Depression mit dem Evidenzgrad B empfohlen wird, nehmen nur 15,4% der Patienten genug Sporttherapie in Anspruch, um den Richtwert der WHO von 150min/Woche zu erfüllen (vgl. 51).

Patienten mit Agoraphobie erfüllten zu 15% und Patienten mit Panikstörung zu 18% den in der Leitlinie empfohlenen Wert 150min Sporttherapie pro Woche.

Es lässt sich also feststellen, dass auch bei den Diagnosen, für die eine klare Therapieempfehlung besteht, die empfohlenen Mengen von Sporttherapie nur von einem Bruchteil der Patienten erreicht werden. In Bezug auf Sporttherapie ist die stationäre Versorgung der Patienten psychiatrischer Kliniken in Deutschland also als mangelhaft einzustufen und es sollten Maßnahmen ergriffen werden, um diesen Missstand zu beheben.

6.2.7 Inanspruchnahme von Sporttherapie je nach Anstrengungsgrad

Durch eine Trennung der Inanspruchnahme nach Anstrengungsgrad sollte eine genauere Analyse der Inanspruchnahme von Sporttherapie erfolgen. Ob Sportarten, die mit geringer Anstrengung verbunden sind, oder Sportarten, die mit hoher Anstrengung verbunden sind, einen größeren Teil der Inanspruchnahme ausmachen, lässt sich am deutlichsten aus der Tabelle für den Gesamtdurchschnitt ablesen:

Die Hälfte des Gesamtdurchschnitts von 36min ist auf Sporttherapie mit mittlerer Anstrengung zurückzuführen, also auf Sportarten wie Walken oder unspezifische Sportgruppen wie Frühsport. Sportarten mit leichter Anstrengung (bspw. Gymnastik, Frühsport oder Qigong) machen mit 14min knapp 40% der durchschnittlichen Inanspruchnahme aus.

Auf Sportarten mit starker Anstrengung (Zirkeltraining, Laufgruppen, Boxen, Fußball) entfallen mit 4min nur knapp 10% des insgesamt getriebenen Sports.

In Hinblick darauf, dass die meisten Wirksamkeitsstudien anhand von Ausdauertraining durchgeführt wurden, könnte dies Anreiz geben, insbesondere Trainingsarten mit höherem Anstrengungsgrad zu fördern. Die Einordnung dieses Ergebnisses darüber hinaus ist aufgrund verschiedener methodischer Schwächen schwierig: Da die Bezeichnungen der Therapien mitunter wenig aussagekräftig waren (bspw. "Sporttherapie"), war es sehr schwierig eine saubere Einteilung in die Kategorien vorzunehmen. Darüber hinaus spiegelt die Verteilung der Inanspruchnahme vermutlich auch die Verteilung des Therapieangebots auf die verschiedenen Kategorien wieder, die jedoch nicht nach Kategorien getrennt erfasst wurde.

6.2.8 Zusammensetzung der Stichprobe

Mit 2703 Patienten konnte eine aussagekräftige Anzahl an Patienten in die Analyse eingeschlossen werden.

Die Patienten stammten aus vier verschiedenen Kliniken, die ein besonderes Interesse an Sporttherapie zeigen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie eher überschätzt werden. Insgesamt sind vier teilnehmende Kliniken dennoch keine repräsentative Stichprobe für die Gesamtheit aller Kliniken in Deutschland. Insbesondere gilt dies für Vergleiche, die sich nur auf die Kliniken und nicht auf die Patienten beziehen, konkret also für das Therapieangebot. Dies wird dadurch verschärft, dass es jeweils nur bei zwei Kliniken möglich war, das Therapieangebot mit derselben Methodik zu erfassen.

Die mittlere Behandlungsdauer von 68 Tagen liegt deutlich über dem Durchschnitt von 23,2 Tagen in psychiatrischen Kliniken in Deutschland (vgl. 64). Da bei einer Querschnittserhebung verhältnismäßig mehr Patienten mit hoher Behandlungsdauer erfasst werden, ist dieses Ergebnis nicht verwunderlich. Vor dem Hintergrund, dass die Patienten mit hoher Behandlungsdauer jedoch überdurchschnittlich viel Sporttherapie in Anspruch nahmen, könnte dies jedoch zu einer Überschätzung der tatsächlichen Inanspruchnahme geführt haben.

6.3 Limitationen der Studie

Auswahl der Zentren

Es wurden nur Kliniken des Referats für Sportmedizin der DGPPN in die Studie mit einbezogen. Dabei wurde angenommen, dass dies maximal zu einer Überschätzung von Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie führen würde, nicht jedoch zu einer Unterschätzung. Diese

Annahme ist zwar logisch begründbar, muss jedoch nicht zwangsweise korrekt sein, weshalb möglich ist, dass die Auswahl der Kliniken zu einer unberechenbaren Verfälschung der Daten geführt hat. Zusätzlich mussten einige Kliniken ausgeschlossen werden, weil sie die Daten nicht in der veranschlagten Zeit oder unvollständig einsandten. Auch dies kann zu einer Verfälschung der Daten führen: Es wurde angenommen, dass auch dies eher zu einer Überschätzung des Angebots führen würde, da insbesondere Kliniken teilnehmen würden, die ein besonders hohes Interesse und daher auch ein besonders großes Angebot an Sporttherapie haben. Es könnte jedoch auch sein, dass insbesondere solche Kliniken teilnahmen, die großen Bedarf an Versorgungsforschung im Bereich der Sporttherapie sahen, weil Angebot und Inanspruchnahme bei ihnen besonders niedrig sind. Dies würde zu einer Unterschätzung führen und somit die Aussagekraft der Studie beeinträchtigen. Zur besseren Einordnung der Ergebnisse, könnte daher weiterführend eine ähnliche Studie mit einer zufälligen Stichprobe an Kliniken durchgeführt werden. Auch eine Vergrößerung der Stichprobe würde den Einfluss von Verfälschungen reduzieren und somit genauere Ergebnisse bringen.

Auswahl der Fälle

Bei der Auswahl der Fälle wurden solche nicht mit berücksichtigt, für die keine Fall- und Diagnosedaten vorlagen. Dabei handelte es sich insb. um Patienten, deren Krankenhausaufenthalt zum Ende des Kalenderjahres noch nicht abgeschlossen war. Dies betrifft logischerweise vornehmlich Patienten des 4. Quartals mit langer Behandlungsdauer. Da Patienten mit langer Behandlungsdauer mehr Sporttherapie erhielten, als Patienten mit kürzerer Behandlungsdauer, könnte dies dazu führen, dass die Inanspruchnahme von Sporttherapie im 4.Quartal im Vergleich zu den anderen Quartalen unterschätzt wird: Insbesondere könnte dies die geringe Teilnahmequote an Sporttherapie im 4.Quartal von 14,5% im Vergleich zur Teilnahmequote der anderen Quartale von etwa 25% erklären.

Da auch in den anderen Quartalen mit Teilnahmeraten bis maximal 27% der Anteil der Patienten, die Sporttherapie in Anspruch nahmen, weiterhin gering ist, ändert dies nichts an der Aussagekraft der vorliegenden Studie.

Minderjährige Patienten traten nur in einer der Kliniken auf und wurden bereits vor der Datenanalyse ausgeschlossen. Da ohnehin nur erwachsene Patienten betrachtet werden sollten, stellt dies keine mögliche Fehlerquelle dar.

Einteilung der Gruppen

Sporttherapie wurde entsprechend dem Grad der körperlichen Anstrengung in drei Kategorien eingeteilt. Diese Einteilung wurde zwar innerhalb der Arbeitsgruppe kontrolliert und diskutiert, ist aber dennoch subjektiv. Allein vom Namen der Therapie her ist oft nicht absehbar, was genau in den Therapiestunden gemacht wurde. Daher ist die Einteilung kritisch zu betrachten und es sollte das Hauptaugenmerk auf die Gesamtdauer von Sporttherapie gelegt werden. Analog kam es zu Überschneidungen zwischen Musik- bzw. Kunsttherapie und Ergotherapie, so dass auch hier Ungenauigkeiten entstanden sein könnten.

Zusätzlich wurde auch die generelle Entscheidung, ob eine Therapie zur Sporttherapie zählt subjektiv gefällt. Die Verfügbarkeit von Informationen zu den angebotenen Therapiesorten, unterschied sich je nach Klinik stark, so dass es zu einer Bevorzugung von Kliniken gekommen sein kann, die viele Informationen geliefert haben⁴⁷. Um derartige Probleme zu umgehen, könnte es zunächst sinnvoll sein, von allen Kliniken mehr Informationen zu den angebotenen Therapieformen einzuholen. Es könnten zudem Sport-, Kunst-, Musik- und Ergotherapeuten mit in die Einteilung einbezogen werden. Die Anstrengungsgrade von Sporttherapie könnten zur objektiveren Beurteilung anhand von MET-Werten vergeben werden (vgl. 65).

Erfassung der Angebotsdaten

Die unterschiedliche Art der Erfassung (Therapiewochenpläne vs. Therapielisten) des Sportangebotes führt zu einer erschwerten Vergleichbarkeit der Angebotsdaten und für beide sind Verfälschungen denkbar: Es ist zum einen bzgl. der Therapiewochenpläne nicht auszuschließen, dass den Patienten über das beschriebene Angebot hinaus noch individuelle Sportangebote gemacht wurden. Zum anderen ist es bzgl. der Therapielisten möglich, dass es Beschränkungen gibt, die die Patienten daran hindern, das volle Angebot der Therapielisten auszuschöpfen (wie bspw. Beschränkungen zur maximalen Anzahl von Therapien pro Woche oder Terminkonflikte mit anderen Therapieformen).

Insgesamt wäre es für die Analyse des Therapieangebots günstiger, sich auf eine Art der Erfassung zu beschränken und eine höhere Anzahl an Kliniken für die einzelnen Erfassungsweisen mit einzuschließen.

⁴⁷ Besonders viele Informationen lagen zur Klinik B vor: Diese hat gleichzeitig im Klinikvergleich die höchsten Werte sowohl für das Angebot als auch für die Inanspruchnahme von Sporttherapie.

6.4 Ausblick auf weitere Forschung

Aus der vorliegenden Arbeit ergibt sich insbesondere die Frage, wie eine Verbesserung der Inanspruchnahme von Sporttherapie ermöglicht werden kann.

Dazu gilt es zunächst, zu verstehen, welche Faktoren die Inanspruchnahme überhaupt beeinflussen:

Als solche Faktoren konnten bereits die Hauptdiagnose sowie die Komorbidität identifiziert werden, die sich jedoch nicht beeinflussen lassen.

Als weiterer Faktor zeigte sich die Klinikzugehörigkeit: Da sich hinter der Klinikzugehörigkeit potentiell veränderliche Faktoren verbergen, muss genauer verstanden werden, was genau die Unterschiede in der Inanspruchnahme zwischen den Kliniken bewirkt. Eine mögliche Herangehensweise dazu wäre es, genauer zu analysieren, wie die Sporttherapie in einer erfolgreichen Klinik mit hoher Sportinanspruchnahme implementiert ist, welche strukturellen und personellen Voraussetzungen existieren und dies dann mit anderen Kliniken zu vergleichen. Idealerweise könnte daraus ein Leitfaden konzipiert werden, der anderen Kliniken helfen kann, ihre Versorgung zu verbessern. Wenn ein derartiger Leitfaden in einem Pilotprojekt erfolgreich umgesetzt werden konnte, könnten darauf aufbauend sogar neue Qualitätsstandards entstehen.

Sobald Faktoren identifiziert sind, die die Inanspruchnahme beeinflussen, gilt es herauszufinden, ob und wie diese verändert werden können, um eine Verbesserung der Inanspruchnahme herbeizuführen:

Ein klinikspezifischer Faktor, der in dieser Arbeit bereits identifiziert wurde, ist das Therapieangebot. Es konnte gezeigt werden, dass das Therapieangebot signifikant mit der Inanspruchnahme korreliert. Ein kausaler Zusammenhang ist sehr wahrscheinlich, so dass eine Verbesserung des Therapieangebots eine geeignete Maßnahme zu sein scheint, die Inanspruchnahme zu verbessern. Dafür sollte herausgefunden werden, welche Sportarten einerseits wirksam sind und andererseits gut von den Patienten angenommen werden. Hierbei könnte eine Befragung erfahrener Sporttherapeuten erfolgen oder eine genauere Analyse des qualitativen Sportangebots der hier vorgestellten, erfolgreichen Klinik B.

Um die Aussagekraft der vorliegenden Studie zu erhöhen, wäre es wünschenswert, die Studie mit einer höheren Anzahl von Patienten und insbesondere einer höheren Anzahl teilnehmender Kliniken zu wiederholen. Könnte darüber hinaus sogar eine zufällige Auswahl der Kliniken

erfolgen, so könnte eine unverfälschte, repräsentative Stichprobe aller deutscher Kliniken beurteilt werden. Die Einfachheit der Methode, sowie der geringe Aufwand für die teilnehmenden Kliniken machen ein derartiges Vorhaben prinzipiell möglich.

6.5 Konsequenzen für die Praxis

Sporttherapie ist wie in der Einleitung beschrieben eine wirksame Therapiemethode für viele psychische Erkrankungen, die sogar in den Therapieleitlinien verankert ist. Im drastischen Gegensatz zur vorliegenden Evidenz steht die Versorgungssituation in den untersuchten Kliniken: Nur 25% der Patienten nehmen überhaupt an Sporttherapie teil, wobei es komplementäre Therapierichtungen wie Ergotherapie mit weit höheren Teilnahmeraten trotz geringerer Evidenz gibt. Insbesondere von einer Unterversorgung bedroht zeigen sich dabei Patienten mit Psychose und Schizophrenie sowie Patienten mit vielen Komorbiditäten. Die Versorgungslage ist dabei unter den Kliniken sehr heterogen.

Aufgrund der therapeutischen Wirksamkeit sowie der zahlreichen weiteren positiven Effekte von Sport und Sporttherapie sollte eine Verbesserung der Sporttherapieinanspruchnahme in den Fokus der Fach-Öffentlichkeit rücken.

Es konnten starke Hinweise darauf gefunden werden, dass eine Verbesserung des Sportangebots auch eine Verbesserung der Inanspruchnahme mit sich führt. Eine Ausweitung des Sportangebots sollte also in jeder psychiatrischen Klinik in Deutschland der erste Schritt sein, um die Therapieteilnahme der Patienten zu erhöhen und das Potential von Sport als Therapie besser auszuschöpfen.

Literaturverzeichnis

1. Nyboe L, Lund H. Low levels of physical activity in patients with severe mental illness. *Nord J Psychiatry*. 2013;67(1):43–46.
 2. de Wit LM, Fokkema M, van Straten A, Lamers F, Cuijpers P, Penninx BW. Depressive and anxiety disorders and the association with obesity, physical, and social activities. *Depress Anxiety*. 2010;27(11):1057–1065.
 3. Goodwin RD. Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Prev Med*. 2003 Jun;36(6):698-703.
 4. DGPPN, BÄK, KBV, AWMF, AkdÄ, BPtK, BApK, DAGSHG, DEGAM, DGPM, DGPs, DGRW (Hrsg.) für die Leitliniengruppe Unipolare Depression*. S3-Leitlinie/Nationale Versorgungsleitlinie Unipolare Depression – Langfassung [Internet]. 2. Auflage. 2015. Version 3 [zitiert am 19.05.2017]. URL: www.depression.versorgungsleitlinien.de; doi: 10.6101/AZQ/000277.
- (*Organisationen, die in der Leitliniengruppe kooperierten: DGPPN, BÄK, KBV, AWMF, ACKPA, AkdÄ, BPtK, BApK, DAGSHG, DEGAM, DGPM, DGPs, DGRW, BDK, BDP, BPM, BVDN, BVDP, BVVP, CPKA, DÄVT, DFT, DGGPP, DGPT, DGVT, DPG, DPV, DPtV, DVT, GwG, Stiftung Deutsche Depressionshilfe).
5. Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA, Craighead WE, Herman S, Khatri P, Waugh R, Napolitano MA, Forman LM, Appelbaum M, Doraiswamy PM, Krishnan KR. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med*. 1999 Oct 25;159(19):2349-56.
 6. Cooney GM, Dwan K, Greig CA, Lawlor DA, Rimer J, Waugh FR, McMurdo M, Mead GE. Exercise for depression. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Sep 12;(9):CD004366. doi: 10.1002/14651858.CD004366.pub6.
 7. Krogh J, Nordentoft M, Sterne JA, Lawlor DA. The effect of exercise in clinically depressed adults: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Psychiatry*. 2011 Apr;72(4):529-38. doi: 10.4088/JCP.08r04913blu.
 8. Wegner M, Helmich I, Machado S, Nardi AE, Arias-Carrion O, Budde H. Effects of exercise on anxiety and depression disorders: review of meta-analyses and neurobiological mechanisms. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2014;13(6):1002-14.

9. Gartlehner G, Wagner G, Matyas N, Titscher V, Greimel J, Lux L, Gaynes BN, Viswanathan M, Patel S, Lohr KN. Pharmacological and non-pharmacological treatments for major depressive disorder: review of systematic reviews. *BMJ Open*. 2017 Jun 14;7(6):e014912. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014912.
10. Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (Hrsg.). S3-Leitlinie Psychosoziale Therapien bei schweren psychischen Erkrankungen: S3-Praxisleitlinien in Psychiatrie und Psychotherapie [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2012 [zitiert am 15.10.2018].
11. Vancampfort D, Probst M, Helvik Skjaerven L, Catalán-Matamoros D, Lundvik-Gyllensten A, Gómez-Conesa A, Ijntema R, De Hert M. Systematic review of the benefits of physical therapy within a multidisciplinary care approach for people with schizophrenia. *Phys Ther*. 2012 Jan;92(1):11-23. doi: 10.2522/ptj.20110218.
12. Scheewe TW, Backx FJ, Takken T, Jörg F, van Strater AC, Kroes AG, Kahn RS, Cahn W. Exercise therapy improves mental and physical health in schizophrenia: a randomised controlled trial. *Acta Psychiatr Scand*. 2013 Jun;127(6):464-73. doi: 10.1111/acps.12029.
13. Ewers SM, Claussen MC. Sport als angewandte Therapie bei Patienten mit schizophrenen Psychosen. *Ther Umsch*. 2018 Jun;75(1):77-80. doi: 10.1024/0040-5930/a000969.
14. De Hert M, Schreurs V, Vancampfort D, van Winkel R. Metabolic syndrome in people with schizophrenia: a review. *World Psychiatry*. 2009 Feb; 8(1): 15–22.
15. Vancampfort D, Knapen J, Probst M, van Winkel R, Deckx S, Maurissen K, Peuskens J, De Hert M. Considering a frame of reference for physical activity research related to the cardiometabolic risk profile in schizophrenia. *Psychiatry Res*. 2010 May 30;177(3):271-9. doi: 10.1016/j.psychres.2010.03.011.
16. Bandelow B, Wiltink J, Alpers GW, Benecke C, Deckert J, Eckhardt-Henn A, Ehrig C, Engel E, Falkai P, Geiser F, Gerlach AL, Harfst T, Hau S, Joraschky P, Kellner M, Köllner V, Kopp I, Langs G, Lichte T, Liebeck H, Matzat J, Reitt M, Rüdell HP, Rudolf S, Schick G, Schweiger U, Simon R, Springer A, Staats H, Ströhle A, Ströhm W, Waldherr B, Watzke B, Wedekind D, Zottl C, Zwanzger P, Beutel ME. Deutsche S3-Leitlinie Behandlung von Angststörungen [Internet]. 2014, Stand 15.4.2014.

url:https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/051-028l_S3_Angstst%C3%B6rungen_2014-05_2.pdf.

17. Broocks A, Bandelow B, Pekrun G, George A, Meyer T, Bartmann U, Hillmer-Vogel U, R  ther E. Comparison of aerobic exercise, clomipramine, and placebo in the treatment of panic disorder. *Am J Psychiatry*. 1998 May;155(5):603-9.

18. Wedekind D, Broocks A, Weiss N, Engel K, Neubert K, Bandelow B. A randomized, controlled trial of aerobic exercise in combination with paroxetine in the treatment of panic disorder. *World J Biol Psychiatry*. 2010 Oct;11(7):904-13. doi: 10.3109/15622975.2010.489620.

19. Hovland A, Nordhus IH, Sj  b   T, Gjestad BA, Birknes B, Martinsen EW, Torsheim T, Pallesen S. Comparing physical exercise in groups to group cognitive behaviour therapy for the treatment of panic disorder in a randomized controlled trial. *Behav Cogn Psychother*. 2013 Jul;41(4):408-32. doi: 10.1017/S1352465812000446.

20. Stubbs B, Vancampfort D, Rosenbaum S, Firth J, Cosco T, Veronese N, Salum GA, Schuch FB. An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: A meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2017 Mar;249:102-108. doi: 10.1016/j.psychres.2016.12.020.

21. Manger TA, Motta RW. The impact of an exercise program on posttraumatic stress disorder, anxiety, and depression. *Int J Emerg Ment Health* 2005;7(1):49-57.

22. Herring MP, Jacob ML, Suveg C, O'Connor P. Effects of short-term exercise training on signs and symptoms of generalized anxiety disorder. *Ment Health Phys Act* 2011;4(2):71-77.

23. Jazaieri H, Goldin PR, Werner K, Ziv M, Gross JJ. A randomized trial of MBSR versus aerobic exercise for social anxiety disorder. *J Clin Psychol*. 2012 Jul;68(7):715-31. doi: 10.1002/jclp.21863.

24. Str  hle A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm (Vienna)*. 2009 Jun;116(6):777-784 doi: 10.1007/s00702-008-0092-x.

25. Kordon A, Lotz-Rambaldi W, Muche-Borowski C, Hohagen F. S3-Leitlinie Zwangsstörungen [Internet]. 2013 (Stand 14.05.2013) url: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/038_017l_S3_Zwangsst%C3%B6rungen_2013-abgelaufen.pdf

26. Abrantes AM, Strong DR, Cohn A, Cameron AY, Greenberg BD, Mancebo MC, Brown RA. Acute changes in obsessions and compulsions following moderate-intensity aerobic exercise among patients with obsessive-compulsive disorder. *J Anxiety Disord.* 2009;23(7):923-927.
27. Abrantes AM, Brown RA, Strong DR, McLaughlin N, Garnaat SL, Mancebo M, Riebe D, Desaulniers J, Yip AG, Rasmussen S, Greenberg BD. A pilot randomized controlled trial of aerobic exercise as an adjunct to OCD treatment. *Gen Hosp Psychiatry.* 2017 Nov;49:51-55. doi: 10.1016/j.genhosppsy.2017.06.010.
28. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J, Rø Ø, Rosenvinge JH, Hoffart A, Martinsen EW. Physical activity and exercise dependence during inpatient treatment of longstanding eating disorders: an exploratory study of excessive and non-excessive exercisers. *Int J Eat Disord.* 2010;43(3):266-273.
29. Thien V, Thomas A, Markin D, Birmingham CL. Pilot study of a graded exercise program for the treatment of anorexia nervosa. *Int J Eat Disord.* 2000 Jul;28(1):101-6.
30. Carei TR, Fyfe-Johnson AL, Breuner CC, Brown MA. Randomized controlled clinical trial of yoga in the treatment of eating disorders. *J Adolesc Health.* 2010;46:346–51.
31. Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie (DGPM). S3-Leitlinie: Diagnostik und Therapie der Essstörungen [Internet]. 2010 (Stand 12.12.2010). url: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/051-0261_S3_Diagnostik_Therapie_Esst%C3%B6rungen_2010-abgelaufen.pdf.
32. Sundgot-Borgen J, Rosenvinge JH, Bahr R, Schneider LS. The effect of exercise, cognitive therapy, and nutritional counseling in treating bulimia nervosa. *Med Sci Sports Exerc.* 2002; 34(2):190-195.
33. Pendleton VR, Goodrick GK, Poston WS, Reeves RS, Foreyt JP. Exercise augments the effects of cognitive-behavioral therapy in the treatment of binge eating. *Int J Eat Disord.* 2002;31:172–84.
34. McIver S, O'Halloran P, McGartland M. Yoga as a treatment for binge eating disorder: a preliminary study. *Complement Ther Med.* 2009;17:196–202.

35. DGBS, DGPPN. S3-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie Bipolarer Störungen. [Internet] Konsultationsversion, Langversion 2.0, November 2018. url: http://www.leitlinie-bipolar.de/wp-content/uploads/2018/11/S3_Leitlinie-Bipolar_V2_Update_Konsultationsversion_Nov2018.pdf.
36. Melo MC, Daher Ede F, Albuquerque SG, de Bruin VM. Exercise in bipolar patients: A systematic review. *J Affect Disord*. 2016 198:32-38. doi:10.1016/j.jad.2016.03.004.
37. Ng F, Dodd S, Berk M. The effects of physical activity in the acute treatment of bipolar disorder: a pilot study. *J Affect Disord*. 2007;101(1-3):259-262.
38. AWMF, DGPPN, DG-SUCHT. S3-Leitlinie "Screening, Diagnose und Behandlung alkoholbezogener Störungen". [Internet] Stand: 28.2.2016. url:https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/076-0011_S3-Leitlinie_Alkohol_2016-02.pdf.
39. Giesen ES, Deimel H, Bloch W. Clinical exercise interventions in alcohol use disorders: a systematic review. *J Subst Abuse Treat*. 2015 May;52:1-9. doi: 10.1016/j.jsat.2014.12.001.
40. Brown RA, Abrantes AM, Minami H, Read JP, Marcus BH, Jakicic JM, Strong DR, Dubreuil ME, Gordon AA, Ramsey SE, Kahler CW, Stuart GL. A preliminary, randomized trial of aerobic exercise for alcohol dependence. *J Subst Abuse Treat*. 2014 Jul;47(1):1-9. doi: 10.1016/j.jsat.2014.02.004.
41. Drogenbeauftragte der Bundesregierung, BMG, BÄK, DGPPN. S3-Leitlinie Methamphetamin-bezogene Störungen. [Internet] Langversion, Springer 2016. doi:10.1007/978-3-662-53541-7.
42. Rawson RA, Chudzynski J, Gonzales R, Mooney L, Dickerson D, Ang A, Dolezal B, Cooper CB. The impact of exercise on depression and anxiety symptoms among abstinent methamphetamine-dependent individuals in a residential treatment setting. *J Subst Abuse Treat*. 2015;57:36-40. doi: 10.1016/j.jsat.2015.04.007.
43. Wang D, Wang Y, Wang Y, Li R, Zhou C. (2014) Impact of physical exercise on substance use disorders: a meta-analysis. *PloS One*. 2014 Oct 16;9(10):e110728. doi:10.1371/journal.pone.0110728.
44. Malchow B, Reich-Erkelenz D, Oertel-Knöchel V, Keller K, Hasan A, Schmitt A, Scheewe TW, Cahn W, Kahn RS, Falkai P. The effects of physical exercise in schizophrenia and

affective disorders. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2013 Sep;263(6):451-67. doi: 10.1007/s00406-013-0423-2.

45. Heimbeck A, Hölter G. Bewegungstherapie und Depression – Evaluationsstudie zu einer unspezifischen und einer störungsorientierten bewegungstherapeutischen Förderung im klinischen Kontext. *Psychother Psych Med*. 2011; 61(5): 200-207 doi:10.1055/s-0030-1267999

46. Trivedi MH, Greer TL, Church TS, Carmody TJ, Grannemann BD, Galper DI, Dunn AL, Earnest CP, Sunderajan P, Henley SS, Blair SN. Exercise as an augmentation treatment for nonremitted major depressive disorder: a randomized, parallel dose comparison. *J Clin Psychiatry*. 2011 May;72(5):677-84. doi: 10.4088/JCP.10m06743.

47. Dunn AL, Trivedi MH, Kampert JB, Clark CG, Chambliss HO. Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med*. 2005 Jan;28(1):1-8.

48. Dunn AL, Trivedi MH, O'Neal HA. Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. *Med Sci Sports Exerc*. 2001 Jun;33(6 Suppl):S587-97.

49. Brand S, Colledge F, Beeler N, Pühse U, Kalak N, Sadeghi Bahmani D, Mikoteit T, Holsboer-Trachsler E, Gerber M. The current state of physical activity and exercise programs in German-speaking, Swiss psychiatric hospitals: results from a brief online survey. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016; 12: 1309–17. doi:10.2147/NDT.S107313.

50. Ellert U, Wirz J, Ziese T. Telefonischer Gesundheitssurvey des Robert Koch-Instituts zu chronischen Krankheiten und ihren Bedingungen, Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes Robert Koch-Institut(2.Welle), Deskriptiver Ergebnisbericht.[Internet] Robert Koch-Institut 2006, Berlin. url:www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/gstel04.pdf?__blob=publicationFile.

51. WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health. [Internet] 2010, WHO Library, 4th Edition. url:whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf. (Abruf 19.05.17)

52. DGPPN. S3 Praxisleitlinien in Psychiatrie und Psychotherapie, Band 1 – Behandlungsleitlinie Schizophrenie [E-book]. Darmstadt: Steinkopff-Verlag; November 2005. url: www.springer.com/de/book/9783798514935.

53. DGBS, DGPPN. S3-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie Bipolarer Störungen [Internet]. Langversion 1.4, Stand: September 2012. url:www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/038-019l_S3_Bipolare_Stoerungen_2012-09-abgelaufen.pdf.
54. Höhl W, Moll S, Pfeiffer A. Occupational therapy interventions in the treatment of people with severe mental illness. *Curr Opin Psychiatry*. 2017 Jul;30(4):300-305. doi:10.1097/YCO.0000000000000339.
55. DGPPN. S3-Leitlinie Zwangsstörungen [Internet]. Langversion, 2013. url:https://www.dgppn.de/_Resources/Persistent/29d7ea6c2c635d3626ddaf70eabf31386b9bbda8/S3-Leitlinie%20Zwangsst%C3%B6rungen%20Langversion%20Endversion%2014%2005%202013.pdf.
56. Reuster T, von Spreti FG, Martius P, Unterberger J, Broocks A. Ergotherapie, Kunst-, Musik-, Sport- und Bewegungstherapie bei psychischen Störungen [E-Book]. In: Möller HJ, Laux G, Kapfhammer HP. *Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie*. Berlin: Springer; 2017. doi: 10.1007/978-3-662-49295-6_51.
57. Reuster, T. Effektivität der Ergotherapie im psychiatrischen Krankenhaus. Mit einer Synopse zu Geschichte, Stand und aktueller Entwicklung der psychiatrischen Ergotherapie [E-Book]. Darmstadt: Steinkopff. 2006.
58. Ziemann GH. Der Stellenwert der Ergotherapie im stationären psychiatrischen Therapiekonzept – Ergebnisse einer Befragung von Patienten und Angestellten. In: Reuster T, Bach O. *Ergotherapie und Psychiatrie, Perspektiven aktueller Forschung*. Stuttgart: Thieme; 2002; S 85–98.
59. Geretsegger M, Mössler KA, Bieleninik Ł, Chen XJ, Heldal TO, Gold C. Music therapy for people with schizophrenia and schizophrenia-like disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; (5):CD004025. doi:10.1002/14651858.CD004025.pub4.
60. Aalbers S, Fusar-Poli L, Freeman RE, Spreen M, Ket JCF, Vink AC, Maratos A, Crawford M, Chen XJ, Gold C. Music therapy for depression. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; (11):CD004517. doi:10.1002/14651858.CD004517.pub3.
61. Ruddy R, Milnes D. Art therapy for schizophrenia or schizophrenia-like illnesses. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Oct 19;(4):CD003728.

62. Richardson P, Jones K, Evans C, Stevens P, Rowe A. Exploratory RCT of art therapy as an adjunctive treatment in schizophrenia. *J Ment Health* 2007;16:483–491.
63. Mensink G. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes Bundes-Gesundheitssurvey: Körperliche Aktivität. Aktive Freizeitgestaltung in Deutschland [Internet]. Berlin: Robert Koch-Institut. 2003. url:www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/koerperliche_aktivitaet.pdf?__blob=publicationFile
64. Schneider F, Falkai P, Maier W. *Psychiatrie 2020 plus - Perspektiven, Chancen und Herausforderungen*. Berlin: Springer. 07.06.2011. isbn: 3642193315.
65. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR Jr, Schmitz KH, Emplaincourt PO, Jacobs DR Jr, Leon AS. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000 Sep;32(9 Suppl):S498-504.

Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Katharina Brehm, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema "Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie in stationär-psychiatrischen Einrichtungen in Deutschland" selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass mir die Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis bekannt ist und ich mich zur Einhaltung dieser Satzung verpflichte

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Publikationsliste

1. Brehm K, Dallmann P, Freyer T, Winter K, Malchow B, Wedekind D, Diller IM, Henkel K, Sieberer FM, Bär KJ, Ströhle A. Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie in stationär-
psychiatrischen Einrichtungen in Deutschland. Manuskript zur Einreichung in Der Nervenarzt,
voraussichtlich 2019.

Danksagung

Meinen Dank möchte ich als erstes an Herrn Prof. Dr. Andreas Ströhle richten, der diese Dissertation möglich gemacht und über die Jahre viel Geduld bewiesen hat.

Außerdem möchte ich mich bei Dr. Petra Dallmann, Dr. Tobias Freyer, Dr. Klaas Winter, PD Dr. Dirk Wedekind und Dr. Berend Malchow für ihre Unterstützung bei der Datenbeschaffung bedanken. Ein besonderer Dank geht dabei an Frau Ines-Maria Diller, die mir ihr extensives Wissen über Krankenhausinformationssysteme zugänglich gemacht hat.

Für seinen Enthusiasmus und seine Hilfsbereitschaft beim Arbeiten mit Excel-Makros möchte ich meinem Onkel Hans-Jörg Rilling danken.

Vielen lieben Dank auch an meine Freundinnen Laura Blecken und Nancy Elmer, mit denen das gemeinsame Arbeiten an der Dissertation immer viel Spaß gemacht hat und die mir immer mit pragmatischen Ratschlägen zur Seite standen.

Besonders möchte ich auch meinen Eltern, Michelle und Ulrich Brehm, danken für das Korrekturlesen, die wissenschaftliche Beratung und nicht zuletzt für die Enkelbetreuung, die mir das Schreiben dieser Arbeit ermöglicht hat.

Zuletzt bedanke ich mich bei meinem Mann, Marcus Ehrhardt, und meinem Sohn, Lukas, die mir die Kraft und den Willen gegeben haben, diese Arbeit nun endlich abzugeben.