

## **1. EINLEITUNG**

### **1.1 Hintergrund**

Die depressiven Erkrankungen zählen zu den häufigsten psychiatrischen Krankheiten. In Deutschland erleiden etwa 10% der Bevölkerung ein- oder mehrmals in ihrem Leben eine schwere depressive Episode [1]. Bei ca. 3 bis 4% der Betroffenen führt die Depression zu einem Suizid; bei Patienten, die einer stationären Behandlung bedürfen, liegt die Suizidalitätsrate sogar bei etwa 14-15% [1]. Nach wie vor werden mehr als die Hälfte der depressiven Erkrankungen nicht erkannt und viele Patienten deshalb nur unzureichend therapiert [1]. Die rechtzeitige Erkennung und adäquate Behandlung depressiver Erkrankungen fällt vor allem in den Aufgabenbereich der Hausärzte, so dass eine Verbesserung des Wissenstandes der betreuenden Ärzte insbesondere im allgemeinärztlichen Bereich dringend erforderlich ist [1].

Auch die Kosten, die der Volkswirtschaft durch depressive Erkrankungen entstehen, sind erheblich. Depressionsbedingte Arbeitsunfähigkeit dauert durchschnittlich zweieinhalbmal länger als bei anderen Krankheiten [1]. Außerdem führen depressive Erkrankungen häufig zu einer frühzeitigen Berentung - im Jahr 1995 machten sie einen Anteil von 6,3% aller Frühberentungen aus [1].

Aus den genannten Gründen stellt die Verbesserung der medizinischen Versorgung einschließlich der Behandlung ein ernst zu nehmendes gesundheitspolitisches und auch wirtschaftliches Problem dar [1].

Für die Ätiopathogenese der Depression wird ein bio-psycho-soziales Modell angenommen. Demnach wird die Depression durch ein Zusammenwirken von genetischen, neurochemischen, endokrinologischen und psychosozialen Faktoren ausgelöst und aufrechterhalten.

Familiär gehäuftes Auftreten depressiver Störungen lassen eine genetische Komponente vermuten. Wahrscheinlich wirken mehrere Gene bei der Entstehung der Depression zusammen. Es ist bislang jedoch nicht gelungen, sie sicher zu lokalisieren [2].

Früher wurden ein Monoaminmangel mit reduzierter synaptischer Konzentration von Serotonin und / oder Noradrenalin bzw. eine cholin-aminerge Imbalance als Ursache der Depression vermutet. Inzwischen steht man diesen Thesen kritisch gegenüber [2].

Endokrinologisch lassen sich bei depressiven Patienten häufig Störungen vor allem in der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse mit Beeinträchtigungen der Feedback-Mechanismen nachweisen [2].

## **1.2 Therapieansätze in der antidepressiven Behandlung**

Zur Behandlung der Depressionen stehen verschiedene Therapiemöglichkeiten zur Verfügung, auf die im Folgenden eingegangen wird.

### **1.2.1 Medikamentöse antidepressive Therapie**

Mit der erstmaligen Beschreibung der antidepressiven Wirksamkeit des Trizyklikums Imipramin und des Monoaminoxidasehemmers Iproniazid im Jahre 1957 hatte eine neue Ära in der Behandlung der Depression begonnen [3, 4]. Zu diesen Medikamenten kamen später die Selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI), die selektiven Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer (SNRI), die Tetracyklika, die Noradrenalin-Selektive-Serotonin-Antidepressiva (NaSSA), sowie Trazodon und Viloxazin hinzu [5]. Aktuell wird Reboxetin, ein Norepinephrin-Wiederaufnahmehemmer (NRI) als vielversprechendes neues Therapeutikum eingesetzt, das als Alternativtherapie bei Patienten, die nicht auf serotonerge Antidepressiva ansprechen oder diese nicht tolerieren, genutzt werden kann [6, 7].

Weitere Medikamente finden bei affektiven Störungen in spezifischen Situationen Anwendung. Lithium ist das Medikament der ersten Wahl in der Prophylaxe affektiver Psychosen [8] und wird auch bei der Lithiumaugmentation eingesetzt. Hierbei wird Lithium in der Akutbehandlung der Depression nach Non-Response auf eine antidepressive Monotherapie zu einem anderen Antidepressivum hinzugegeben [5]. Bschor et al. fanden, dass Patienten, die auf die Lithiumaugmentation ansprachen, schwerer depressiv waren [9]. Für die beiden Antikonvulsiva Carbamazepin und Valproinsäure wurde eine phasenprophylaktische Wirkung bei bipolaren affektiven Störungen und eine therapeutische Wirkung bei der Manie nachgewiesen [10]. Bei der Behandlung wahnhafter Depressionen hat sich die Kombination eines Antidepressivums mit einem Neuroleptikum als wirksam erwiesen [11].

Trotz aller Fortschritte in der pharmakologischen antidepressiven Therapie bleibt eine Reihe von bis heute nicht zufriedenstellend gelösten Problemen. Der Eintritt der antidepressiven Wirkung findet bei der medikamentösen Behandlung der Depression erst nach einer Latenzzeit von 2 bis 4 Wochen statt [10]. Gleichzeitig ist die medikamentöse antidepressive Behandlung von Nebenwirkungen begleitet. Im Vordergrund stehen bei den tri- und tetrazyklischen Antidepressiva Effekte auf das vegetative Nervensystem. Dabei können unterschiedliche und sogar entgegengesetzte Wirkungen auftreten, in Abhängigkeit davon, welche zentralen oder peripheren vegetativen Effekte- z.B. anticholinerge, adrenolytische, noradrenalinpotenzierende, parasymphatikomimetische, spasmolytische, ganglioplegische Effekte- durch das Antidepressivum bewirkt werden [12]. So treten sowohl Bradykardie als auch Tachykardie, Mundtrockenheit oder Hypersalivation, Obstipation oder Diarrhöe, Hypothermie oder Fieber, Schwitzen oder Anhidrosis, Müdigkeit oder Schlafstörungen, Polyurie oder Miktionsstörungen, Miosis oder Mydriasis auf. Auch Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Schwindel und kardiovaskuläre Störungen werden als unerwünschte Arzneimittelwirkungen beschrieben [10]. Wegen der Gefahr von Stürzen mit komplizierten Folgen stellt die orthostatische Hypotonie eine beachtenswerte Nebenwirkung dar [10].

Auch sind Antidepressiva bei bestimmten Erkrankungen kontraindiziert. So dürfen z. B. Medikamente mit anticholinergen Begleitwirkungen bei Patienten mit Störungen der

Harnentleerung, Engwinkelglaukom, Pylorusstenose und Prostatahypertrophie nicht angewandt werden [10].

Ferner sollte eine strenge Indikationsstellung für jegliche pharmakologische antidepressive Therapie während der Schwangerschaft und Stillzeit vorgenommen werden [10].

Ein weiteres Problem der medikamentösen Behandlung der Depression besteht darin, dass etwa ein Drittel der Patienten trotz adäquater Therapie nicht auf eine Behandlung anspricht [13]. Es liegt eine Therapieresistenz vor, wenn bei ausreichender Dosierung und Therapiedauer über 4-6 Wochen auf wenigstens 2 Antidepressiva mit unterschiedlichem Wirkungsspektrum keine ausreichende klinische Besserung eintritt [14].

Aus vielfachen Gründen wurde und wird immer noch nach weiteren therapeutischen Ansätzen für die Behandlung der Depression gesucht.

### **1.2.2 Psychotherapie**

Unter den psychotherapeutischen Maßnahmen finden die interpersonale Psychotherapie (IPT) und die kognitiv verhaltensorientierte Therapie besondere Beachtung. Die interpersonale Psychotherapie geht auf Sullivan (1892-1949) zurück. Den Ursprung seelischer Leiden sah er in einer gestörten zwischenmenschlichen Beziehung in der Kindheit, die zu einer Fehlwahrnehmung der Realität führte. Therapeutisch werden Interaktionen zwischen dem Patienten und seiner sozialen Umwelt gefördert. Dieses Konzept wurde von Klerman und Weissmann modifiziert. Sie konzentrieren sich auf die gegenwärtigen interpersonalen Probleme und diskutieren mit dem Patienten eine verbesserte Handhabung der Beziehung zu anderen Mitmenschen [15].

Die kognitive Therapie von Beck hat zum Ansatz negative Denkmuster und Schemata, die die Betroffenen über sich und die Welt entwickelt haben, und die er als Ursache der Depression ansieht, aufzudecken und in alternatives Denken umzustrukturieren, um die Sichtweise von sich selbst, der Zukunft und der Umwelt zu verändern [15].

In einer großen multizentrischen Studie des National Institute of Mental Health (NIMH) wurde die antidepressive Wirksamkeit der kognitiven Therapie nach Beck, der interpersonellen Psychotherapie nach Klerman, der medikamentösen Therapie mit Imipramin und Placebo verglichen. Ohne Unterscheidung der Patienten nach Schweregrad der Depression erzielten die beiden Psychotherapien und die Behandlung mit Imipramin gleich gute Ergebnisse [16]. Wurde das Patientenkollektiv nach Schweregrad der Depression geschichtet, hatte Imipramin für mittelgradig und schwer depressive Patienten die beste Wirksamkeit [16].

### **1.2.3 Elektrokrampftherapie**

Eine effektive Methode für die Behandlung von therapieresistenten und psychotischen Depressionen stellt die Elektrokrampftherapie (EKT) dar [17]. Berichten zufolge liegt der Therapieerfolg dieser Anwendung zwischen 45 und 100% [18, 19]. In einer neuen prospektiven, kontrollierten Vergleichsstudie lag die Responsequote bei 71% [20]. Die Gefahren der EKT ergeben sich aus dem Anästhesierisiko. Des Weiteren können kognitive und mnestiche Störungen und Verwirrheitszustände auftreten. Letztere Nebenwirkungen können durch eine unilaterale Anwendung der EKT verringert werden [10].

Die EKT hat den Vorteil, dass der Therapieerfolg besonders rasch eintritt, nachteilig erweist sich, dass sie nur in der Klinik angewandt werden sollte.

### **1.2.4 Schlafentzug**

Ein weiterer Durchbruch in der antidepressiven Therapie konnte mit dem Schlafentzug erreicht werden. Die Patienten bleiben hierbei die ganze Nacht hindurch, beziehungsweise beim partiellen Schlafentzug ab ca. 1.30 Uhr wach. Bei über der Hälfte der Patienten tritt sehr schnell über nacht eine Stimmungsverbesserung ein. Jedoch werden über 80% der Patienten nach der nächsten durchschlafenen Nacht rückfällig [21]. Vorteil dieser Anwendung ist, dass sie ein sehr geringes Nebenwirkungsprofil aufweist.

### **1.2.5 Lichttherapie**

Als ein weiteres hilfreiches Vorgehen hat sich die Lichttherapie gezeigt. Diese Behandlungsform findet jedoch nur Anwendung bei der Behandlung der saisonalen Depression, die meist im Herbst oder Winter auftritt [22].

### **1.2.6 Anwendung von Schilddrüsenhormonen**

Verschiedene Studien zur antidepressiven Wirksamkeit von Schilddrüsenhormonen erzielten kontroverse Ergebnisse, so dass eine solche Therapie nur bei therapieresistenten Patienten unter sorgfältiger Überwachung durchgeführt werden sollte [10].

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass bislang keines der oben genannten Verfahren als alleinige Therapie eine optimale Behandlungsmethode der Depression darstellt.

## **1.3 Effekte der körperlichen Aktivität auf die Stimmungslage bei Gesunden**

Viele Studien haben sich mit der Wirkung von körperlicher Aktivität auf die Stimmungslage befasst.

Studien an Gesunden belegen, dass sportliche Aktivität zu einer Verbesserung der Stimmung führt. Morgan et al. fanden in einer Longitudinalstudie mit Marathonläufern, dass physische Aktivität mit physischer und psychischer Gesundheit assoziiert ist [23]. Paffenbarger et al. beschreiben, dass Depressionen bei physisch aktiven Studenten seltener auftreten als bei ihren nicht aktiven Kommilitonen [24]. Sporttreibende Studenten bewältigen Stress besser, haben weniger psychologische Störungen und mehr Ausdauer als die Nicht-Sporttreibenden [25]. Eine Studie mit 89 Studenten zeigte gegenüber einer Kontrollgruppe die überlegene Wirkung von aerobem Sport in Form von Schwimmen und anaerobem Krafttraining selbst-berichtete Niedergeschlagenheit zu verringern [26].

Auch Angst und Angespanntheit konnten durch sportliche Aktivität verringert [27], kognitive Funktionen verbessert werden [28]. In einer Studie, bei der 42 gesunde Probanden in zwei

Step-Aerobic-Programme mit unterschiedlicher Intensität randomisiert wurden, nahmen in beiden Gruppen Anspannung, Niedergeschlagenheit, Müdigkeit und Ärger ab, während es jeweils zu einer Zunahme der Vitalität und Energie der Probanden kam [29]. Berger et al. konnten durch ein Schwimmtraining bei 100 Studenten und Blumenthal durch ein Jogging-Walking-Programm bei 17 gesunden Freiwilligen dieselben positiven Ergebnisse ermitteln [30, 31]. Ein 12-wöchiges Fahrradergometertraining an 82 Probanden hatte positive kurzfristige und langfristige Auswirkungen auf das psychologische Wohlbefinden in Form von Zunahme der Vitalität und Abnahme der Angst und Depressivität [32].

Bei 8 adipösen Frauen führte 6-monatiger Gruppensport zu einer Verringerung der Niedergeschlagenheit, jedoch nicht des Body Mass Indexes [33].

Lane et al. beobachteten, dass der positive Effekt von sportlicher Aktivität auf die Stimmungslage signifikant größer ist, wenn die Probanden vor Beginn des Trainings über eine depressive Stimmung berichten [34].

Die Evidenz über die Effekte körperlicher Aktivität auf die Stimmung ist allerdings widersprüchlich. In einer Studie widerlegten Lennox et al. den positiven Einfluss von Sport auf die Stimmungslage [35]. Dieser Befund ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass die 70 gesunden teilnehmenden Personen annahmen, ihr Herzinfarktisiko durch die sportliche Aktivität vermindern zu können, und sie somit auch keine besondere Erwartungshaltung gegenüber Einflüssen auf ihr seelisches Befinden hatten.

Dua et al. konnten in einer Studie an 50 Freiwilligen keine signifikanten Unterschiede der Depressionsscores in der „Beck Depression Inventory“ zwischen Sportlern, die seit mindestens 6 Monaten zweimal die Woche Sport trieben, und Nichtsportlern aufdecken. Unterschiede drückten sich nur im Gefühlsleben aus, welches bei den Sportlern in Bezug auf Gedanken und täglicher Erlebnissen positiver ausgeprägt war [36]. Williams et al verglichen aerobes, nicht-aerobes und kein Training sowohl bei 430 gesunden als auch bei 41 depressiven Studenten. Aerobes Training verbesserte signifikant die kardiovaskuläre Funktion und körperliche Fitness, hatte jedoch keinen größeren positiven Effekt auf die Stimmungslage und Depressivität als bei den anderen beiden Gruppen [37]. In einer prospektiven Beobachtungsstudie war das Risiko des Auftretens von Depressionen bei sportlich aktiven Personen und nicht aktiven vergleichbar [38].

#### **1.4 Effekte der körperlichen Aktivität auf die Stimmungslage bei verschiedenen Krankheiten**

Körperliche Aktivität hat sich auch als wirksam gegen die Stimmungsveränderungen erwiesen, die als Begleiterscheinungen internistischer Erkrankungen vorkommen.

Folkins et al. [39] untersuchten die Auswirkungen von Sport auf die Stimmung bei 36 Männern mit erhöhtem Risiko für koronare Herzerkrankungen. Verbesserung der körperlichen Fitness ging mit einer Abnahme von Angst und Niedergeschlagenheit einher. Diese positiven Effekte der körperlichen Aktivität werden von Kugler in einer Metaanalyse über Studien mit herzkranken Patienten bestätigt [40].

Auch dialysepflichtige Patienten profitierten in einer Studie von einem halbjährigen Sportprogramm. Noch 18 Monate nach dem Trainingsprogramm berichteten die Teilnehmer über eine weiterhin bestehende verbesserte Stimmungslage und sie übten häufiger erfreuliche Tätigkeiten aus als vor Beginn der Intervention [41].

Shalom et al. veranstalteten ein Konditionstrainingsprogramm für dialysepflichtige Patienten. Diejenigen, die nicht regelmäßig teilnahmen, waren ängstlicher, feindseliger und bedrückter als die Patienten, die das Programm beendeten [42].

Eine Verbesserung der Lebensqualität durch ein Sportprogramm erzielten auch Bingisser et al. bei Patienten, die an einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung oder an Asthma litten [43].

Die Auswirkungen von körperlicher Aktivität auf Patienten mit HIV/ AIDS wurden von Nixon et al. in einer Metaanalyse beleuchtet. Er suchte nach randomisierten kontrollierten Studien mit HIV positiven Patienten mit einem Mindestalter von 18 Jahren. Aerobes Training sollte mindestens 3mal pro Woche über einen Mindestzeitraum von 4 Wochen stattfinden. Insgesamt fand er nur 6 Studien, die die gewünschten Kriterien erfüllten. Die Resultate dieser Studien zeigten einen durch körperliche Aktivität hervorgerufenen Anstieg der CD4- Zellzahl und eine Verbesserung sowohl der kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit als auch des psychologischen Status [44].

Viele Studien haben sich mit den Effekten von körperlicher Aktivität auf das psychische Befinden bei Krebspatienten beschäftigt. Körperliche Aktivität verbessert die Lebensqualität von Patienten nach einer Krebsdiagnose [45]. Dimeo et al. konnten eine Abnahme depressiver Symptome bei Krebspatienten, die eine Hochdosis-Chemotherapie gefolgt von einer autologen peripheren Stammzelltransplantation erhielten und parallel dazu an einem Ausdauertrainingsprogramm teilnahmen, ermitteln [46]. Courneya et al. ließen 25 Patienten nach Hochdosischemotherapie und Knochenmarkstransplantation Fragebögen über ihre Lebensqualität (QoL, quality of life) und über die Häufigkeit und Dauer ihrer körperlichen Aktivität während des Klinikaufenthaltes beantworten und fanden signifikante Korrelationen zwischen den QoL-Indizes und der körperlichen Aktivität [47].

Eine Verbesserung der Lebensqualität durch ein Sportprogramm erzielten Courneya et al. auch bei Patienten, die an einem kolorektalem Karzinom operiert worden waren [48], und auch bei an Brustkrebs leidenden Patientinnen besserte sich das physiologische und psychologische Wohlergehen [49].

### **1.5 Effekte der körperlichen Aktivität bei psychiatrischen Erkrankungen**

Mehrere Studien belegen die positiven Effekte der körperlichen Aktivität auf die Stimmung bei psychiatrischen Störungen.

Brooks et al. [50] verglichen ein aerobes Laufprogramm, Clomipramin und Placebo hinsichtlich ihrer Wirksamkeit in Bezug auf die Behandlung von Panikstörungen. Dabei zeigte sich eine signifikante Verbesserung depressiver Symptome und Angstsymptome sowohl durch körperliches Training als auch durch Clomipramin, wobei die Pharmakotherapie effektiver und schneller wirksam war als das Training.

Brown et al. [51] untersuchten die Wirkung eines Lauf- und Aerobicprogramms in einer kontrollierten Studie. An der Studie nahmen 27 Jugendliche teil, die mit der Diagnose Dysthymie und Verhaltensstörung stationär behandelt wurden. Nur bei den sporttreibenden Mädchen kam es zu einer Verbesserung der depressiven Symptomatik. Als Erklärung dieser Beobachtung postulieren die Autoren, dass die Mädchen eventuell weniger körperlich trainiert gewesen seien als die Jungen und somit mehr von dem Programm profitierten.

In einer Studie von Rief et al. wurden die unterschiedlichen Auswirkungen von körperlicher Aktivität und Erholung auf 20 depressive Patienten, 20 Patienten mit Panikstörungen und auf 20 gesunde Probanden untersucht. In allen 3 Diagnosegruppen führte ein nur 2minütiges Ergometertraining mit einer Intensität von 75 Watt bereits zu einer Verbesserung der Niedergeschlagenheit. Sowohl die Erholungsperiode als auch das körperliche Training verursachten bei den Patienten mit Panikstörungen eine Zunahme der Angst, jedoch nicht bei den depressiven Patienten und nicht bei der Kontrollgruppe [52]

### **1.6 Effekte der körperlichen Aktivität auf Patienten mit Depressionen**

Körperliches Training als eine Therapieform für Patienten mit Depressionen wurde in einigen Studien untersucht. Einen Überblick über bisher durchgeführten Studien zeigt Tabelle 1 auf:

Autor	Probanden	Design	Ergebnisse
Greist et al. (1979) [53]	28 depressive Patienten	10 Wochen dreimal pro Woche aerobes Training oder zeitlich limitierte Psychotherapie oder unlimitierte Psychotherapie	Signifikante Reduktion der depressiven Symptomatik in allen Gruppen; Kein Unterschied zwischen den drei Therapieformen
McCann et al. (1984) [54]	43 depressive Frauen	10 Wochen zweimal pro Woche aerobes Training oder Muskelrelaxierung oder Warteliste	Signifikanter antidepressiver Effekt durch Ausdauersport Muskelrelaxation unterscheidet sich nicht von Warteliste
Martinsen et al. (1985) [55]	43 stationäre depressive Patienten	9 Wochen dreimal pro Woche aerobes Training oder Beschäftigungstherapie	Signifikante Abnahme der Depressivität bei gleichzeitiger Zunahme der aeroben Kapazität in der Trainingsgruppe
Martinsen et al. (1989) [56]	99 stationäre Patienten mit Depression oder Dysthymie	8 Wochen dreimal pro Woche aerobes Training oder Training mit geringer Intensität	Vergleichbare Reduktion der Depressivität in beiden Gruppen
Doyne et al. (1987) [57]	40 depressive Frauen	8 Wochen viermal pro Woche aerobes Training oder Krafttraining oder Warteliste	Signifikante Reduktion der Depressionswerte für aerobes Training und Krafttraining;
Veale et al. (1992) [58]	83 und 41 depressive Patienten	2 Versuche: 1.: 12 Wochen dreimal pro Woche aerobes Training oder Kontrollgruppe ohne Intervention 2.: 12 Wochen dreimal pro Woche aerobes Training oder Training mit geringer Intensität	Zu 1. aerobes Training hat einen besseren Effekt als die Kontrollgruppe Zu 2. kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen; beide führen zu einer Verbesserung
Singh et al. (1997) [59]	32 depressive ältere Patienten (≥ 60 Jahre)	10 Wochen dreimal pro Woche Krafttraining oder Gesundheitsschulungsprogramm	Signifikanter antidepressiver Effekt für die Sportgruppe
McNeil et al. (1991) [60]	30 ältere Patienten	Aerobes Sportprogramm oder Kontrollgruppe mit sozialen Kontakten oder Warteliste	Aerobes Training und soziale Kontakte führen zu einer signifikanten Reduktion der Depressionswerte
Blumenthal et al. (1999) [61]	156 depressive ältere Patienten (≥ 50 Jahre)	16 Wochen dreimal pro Woche aerobes Training oder medikamentöse antidepressive Therapie oder Kombination aus beidem	Nach 16 Wochen keine Unterschiede zwischen den drei Gruppen; signifikante Verbesserung der Depressivität in allen Gruppen
Babyak et al. (2000) [62]	156 depressive ältere Patienten (≥ 50 Jahre)	Follow-up Untersuchung des Patientenkollektivs von Blumenthal et al. 6 Monate nach Beendigung dieser Studie	Geringere Rückfallraten für Patienten aus der Trainingsgruppe

Tabelle 1: Studien über die Effekte von körperlicher Aktivität auf die Stimmung bei depressiven Patienten

Eine der ersten experimentelle Studien mit der Fragestellung nach der Wirksamkeit eines körperlichen Trainings bei Depressionspatienten wurde von Greist et al. durchgeführt [53]. Beim Vergleich der Auswirkungen eines 10wöchigen aeroben Lauftrainings, einer zeitlich limitierten und einer unlimitierten Psychotherapie bei insgesamt 28 Patienten mit leichten bis mittelschweren Depressionen kam es in allen drei Gruppen zu einer signifikanten Reduktion der depressiven Symptomatik.

In einer Studie an 43 depressiven Patientinnen fanden sich in der Ausdauersportgruppe signifikant bessere Therapieergebnisse als in der Entspannungsgruppe, die aus Muskelrelaxierungsübungen bestand [54]. Zwischen der Entspannungsgruppe und der Kontrollgruppe gab es keine Unterschiede hinsichtlich der antidepressiven Wirksamkeit.

Martinssen et al. verglichen ein aerobes Sportprogramm mit Beschäftigungstherapie bei insgesamt 43 stationären Patienten mit der Diagnose Major Depression, wobei es in der Sportgruppe zu einer signifikanten Verbesserung der Depressivität kam. Das Studiendesign ist jedoch unbefriedigend: Da 14 Patienten in der Kontrollgruppe und 9 in der Trainingsgruppe trizyklische Antidepressiva einnahmen, kann die genaue Wirkung der Bewegungstherapie nicht festgestellt werden. [55].

In einer zweiten Studie mit ähnlichem Design aber einer größeren Anzahl von Patienten (n=99) verringerte sich die depressive Symptomatik nun in beiden Gruppen vergleichbar [56]. Eine Kontrollgruppe fehlt in beiden Studien.

Dieser Mangel wird in einer Studie von Doyne et al. an 40 ambulanten Patientinnen durch Vergleich mit Patienten in einer Warteliste behoben [57]. Aerobes Training und Krafttraining waren beide antidepressiv wirksam, während bei Patienten in der Warteliste keine Besserung der Stimmung eintrat.

Veale et al. verglichen die Effekte eines aerobes Sportprogramms mit einem Training bei weniger intensiver Aktivität. Es bestand keine Korrelation zwischen dem Ausmaß der Verbesserung der körperlichen Fitness und der Besserung der psychiatrischen Scores [58].

Es liegen auch Studien über die Effekte der körperlichen Aktivität bei älteren depressiven Patienten vor. Singh et al. untersuchten 32 depressive Patienten mit einem Mindestalter von 60 Jahren. Die Intervention bestand aus 10wöchigem Krafttraining (progressiv resistance training), die Kontrollgruppe absolvierte ein Gesundheitsschulungsprogramm (health education program) über denselben Zeitraum. Das Krafttraining führte zu einer signifikanten Abnahme der Depressivität und signifikanten Zunahme von Kraft, Stimmung und Lebensqualität im Vergleich zur Kontrolle [59].

McNeil et al. demonstrierten in einer Studie mit ebenfalls älteren depressiven Probanden eine signifikante Abnahme der Scores in der Beck Depression Inventory (BDI) für die Sportgruppe wie auch für die Kontrollgruppe, die soziale Kontakte als Intervention erhalten hatte, im Vergleich zur Wartelistenkontrolle. Allein bei der Sportgruppe wurde auch eine Reduktion der somatischen Symptome in der BDI sichtbar [60].

In einer aktuellen Studie an 156 depressiven Patienten in einem Alter von mindestens 50 Jahren erwies sich aerobes Training in Form von Walking oder Jogging nach 16 Wochen als genauso gut wirksam wie das Antidepressivum Sertralin, und eine Kombination aus beidem, wenn auch anfänglich die alleinige Medikamentengabe die schnellste Wirkung zeigte [61].

In einer Folgestudie von Babyak et al. wurde dasselbe Patientenkollektiv 6 Monate nach Beendigung der Intervention noch einmal untersucht. Es fanden sich signifikant geringere Rückfallraten bei den Patienten, die das aerobe Training erhalten hatten, als bei den medikamentös behandelten Patienten. Für Patienten, die sich auch noch nach Beendigung der Studie weiterhin sportlich betätigten, bestand eine verminderte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer erneuten depressiven Episode [62].

In einer aktuellen Metaanalyse kommen die Autoren zum Ergebnis, dass keine einzige Studie die gewünschten Anforderungen erfüllt und deshalb derzeit die Effektivität von körperlicher Aktivität auf Depressionen nicht beurteilt werden kann [63].

Einige Studien, die sich mit körperlicher Aktivität bei Depressionen beschäftigt haben, und die eingangs kurz skizziert wurden, weisen methodische Fehler auf und wurden vielseitig kritisiert.

Insgesamt ist die Validität dieser Studien häufig aufgrund methodischer Fehler und Ungenauigkeiten eingeschränkt. Nur wenige Studien verwenden eine sinnvolle Placebogruppe und dazu noch eine Kontrollgruppe, die keine Intervention erhält [54, 57]. Eine „Intention to treat“- Analyse wurde in 3 Studien angewandt [59, 61, 62].

Oft sind die Fallzahlen zu gering, um sichere Aussagen über die Wirksamkeit des Sportprogramms zu erlauben [53, 57, 64] und häufig werden freiwillige Teilnehmer aus der Bevölkerung über die Medien rekrutiert [54, 57, 59-62]. Stationären depressiven Patienten wurde kaum Aufmerksamkeit geschenkt [55, 56].

In einigen Studien beginnt das Sportprogramm zeitgleich mit der medikamentösen antidepressiven Therapie [55, 56], so dass eine Differenzierung zwischen den Effekten der beiden Interventionen unmöglich erscheint. Außerdem war die Verteilung der Patienten, die mit antidepressiven Medikamenten behandelt wurden, in der ersten Studie von Martinsen et al. nicht gleich für beide Gruppen [55]. Vierzehn Patienten in der Kontrollgruppe, jedoch nur 9 in der Trainingsgruppe, nahmen Antidepressiva ein. Dies könnte zu der Annahme verleiten, die Patienten der Kontrollgruppen seien schwerer krank gewesen und hätten eine schlechtere Prognose gehabt [64]. Allein an einem Patientenkollektiv wurde sportliche Aktivität mit medikamentöser antidepressiver Therapie verglichen [61, 62].

Ein weiteres methodisches Problem besteht in der ungenauen Beschreibung der psychiatrischen Diagnosen, die meist nicht nach standardisierten Klassifikationen wie dem ICD-10 oder dem DSM IV kodiert sind.

Die methodische Durchführung der untersuchten Studien wird in einem Review von Lawlor et al. [63] kritisiert. So bemängeln die Autoren an mehreren Studien eine fehlende Beschreibung der Randomisierung sowie eine fehlende Verblindung.

Die Befunde von Doyne et al. lassen eine nicht ausreichende Trainingsintensität bei der Laufgruppe vermuten, da es innerhalb von 8 Wochen nicht zu einer Verbesserung der ergometrisch objektivierten Ausdauerleistung kam [65].

Die Trainingsdauer wird in allen Studien auf zwischen 8 und 16 Wochen angesetzt und der Effekt der körperlichen Aktivität nach diesem Zeitraum beurteilt. Einige Studien erhoben Zwischenanalysen nach 2 Wochen [53], 3 Wochen [55], 4 Wochen [57] und 5 Wochen [54], dem kurzfristigen Ergebnis wurde nie nachgegangen. Follow-up- Untersuchungen nach Beendigung der Intervention werden selten durchgeführt [53, 57, 62, 66]. Die Trainingseinheiten werden fast immer auf dreimal pro Woche festgelegt, in einer Studie finden die Übungen nur zweimal wöchentlich statt [54]. Doyne et al. wiesen zwar die Patienten an, viermal pro Woche zu trainieren, es zeigte sich jedoch in der Auswertung, dass sie dies nur 2,8 mal pro Woche taten.

Trotz dieser methodischen Probleme kommen zwei weitere Metaanalysen zu der Annahme, sportliche Aktivität sei so effektiv wie Psychotherapie [67, 68].

Derzeit gibt es keine Studie, die die Auswirkungen eines aeroben Sportprogramms auf stationäre depressive Patienten untersucht, und dabei eine Trainings-, eine Placebo- und eine Kontrollgruppe mit einschließt. Außerdem wurde den störenden Einflüssen einer zusätzlichen medikamentösen antidepressiven Therapie zu wenig Beachtung geschenkt. Die meisten der oben genannten Studien untersuchten die Effekte der körperlichen Aktivität über einen Zeitraum von mehreren Wochen oder sogar Monaten. Der kurzfristige Effekt aeroben Trainings, der gerade für die Anfangszeit der Behandlung, in der noch keine Besserung der depressiven Symptomatik durch die medikamentöse antidepressive Therapie erzielt wird, eine wichtige therapeutische Maßnahme darstellen könnte, wurde bislang nicht näher beleuchtet.

## 1.7 Zielsetzung

In einer vor kurzem veröffentlichten Pilotstudie wurden die positiven Wirkungen eines Ausdauertrainingsprogramms auf die depressiven Symptome von 12 Patienten mit Major Depression festgestellt. Das Training bestand aus 30minütigem Gehen auf einem Laufband nach einem Intervall-Trainingsprogramm und wurde über einen Zeitraum von 10 Tagen täglich durchgeführt. In dieser kurzen Zeit kam bereits eine klinisch relevanten Besserung der depressiven Symptome zum Vorschein [69].

Auf Grund dieses Ergebnisses führten wir eine kontrollierte, randomisierte Studie an 39 stationären Patienten durch.

Ziel der Untersuchungen ist die Überprüfung folgender Hypothesen:

1. Ein 10-tägiges aerobes Laufprogramm führt bei stationären Patienten zu einer Reduktion der depressiven Symptomatik .
2. Die Krankenhausliegezeiten werden durch körperliche Aktivität positiv beeinflusst.