

**Der Einfluss der Norwegian Psychomotor
Physiotherapy auf das autonome Nervensystem bei
PatientInnen im psychosomatischen Bereich**

Eine Literaturrecherche

**The effects of the Norwegian Psychomotor Physio-
therapy on the autonomic nervous system at patients
with psychosomatic symptoms**

A literature research

Bachelorarbeit

Zur Erlangung des akademischen Grades

Bachelor of Science in Health Studies (BSc)

der Fachhochschule FH Campus Wien

Bachelorstudiengang: Physiotherapie

Vorgelegt von:

Fabian Dominik

Personenkennzeichen:

1610546108

Begutachter*in:

Monika Zajicek MA

Eingereicht am:

13.05.2019

Kurzzusammenfassung

Ziel / Fragestellung / Kontext: Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Auswirkungen der Norwegian Psychomotor Physiotherapy im psychosomatischen Bereich auf das autonome Nervensystem darzustellen. Die Norwegian Psychomotor Physiotherapy stellt ein umfassendes Konzept der Körperwahrnehmung im psychiatrischen und psychosomatischen Fachbereich dar. Seit 2018 gibt es in Österreich erste Fortbildungen zur therapiespezifischen Diagnostikform.

Methodik: Es wurde eine Literaturrecherche durchgeführt an deren Ende drei quantitative Studien ausgewählt wurden, bei welchen die Norwegian Psychomotor Therapy als Intervention durchgeführt wurde. Die Outcome-Parameter wurden aussortiert und konnten anschließend in die folgenden vier Überkategorien aufgeteilt werden: Schmerzen, Mental Health, Müdigkeit und allgemeine Gesundheit. Die Überkategorien wurden auf den Zusammenhang mit dem autonomen Nervensystem geprüft und es konnten Zusammenhänge des autonomen Nervensystems mit allen Überkategorien dargestellt werden.

Hauptergebnisse: In allen drei Studien konnten Verbesserungen in den gesuchten Parametern nachgewiesen werden. In der Studie von Bergland et al. (2018) zeigten die gesuchten Outcome-Parameter allesamt statistisch relevante Verbesserung sowohl innerhalb der Interventionsgruppe, als auch im Vergleich mit der Kontrollgruppe. In den anderen beiden Studien von Breivte et al. (2010) und Anderson et al. (2007) waren statistisch relevante Verbesserungen nur teilweise der Fall. Gründe dafür sind beispielsweise in den Ko-Interventionen, sowie im Studiendesign zu finden.

Schlussfolgerung: Durch chronischen Stress und Traumata kann eine Verschiebung der Homöostase in Richtung Sympathikus entstehen. Diese Verschiebung kann in Zusammenhang mit chronischen Schmerzen, Angst und Depression und Müdigkeit gebracht werden. Die Norwegian Psychomotor Physiotherapy stellt in ihrer Eigenschaft einer ganzheitlichen Therapie im Körperwahrnehmungsbereich eine Möglichkeit dar, die gesuchten Parameter und somit das autonome Nervensystem positiv zu beeinflussen. Weitere randomisierte kontrollierte Studien auf dem Gebiet der Norwegian Psychomotor Therapy sind notwendig, um weitere Fragestellungen zu der Methode wissenschaftlich fundiert bearbeiten zu können.

Schlagwörter: Norwegian Psychomotor Physiotherapy, NPMP, Literaturrecherche, quantitative Studien, Autonomes Nervensystem, Vegetatives Nervensystem, Psychosomatik, Körperwahrnehmung, psychische Gesundheit

Abstract

Objective / Question / Context: The aim of this paper is to evaluate the psychosomatic effects of Norwegian psychomotor physiotherapy on the autonomic nervous system. Norwegian psychomotor physiotherapy represents a comprehensive body-awareness concept in the psychiatric and psychosomatic field. Since 2018, there has been initial training programs on the specific examination form of Norwegian psychomotor physiotherapy.

Method: Following a literature review, three quantitative studies based on Norwegian psychomotor physiotherapy were finally selected. The outcome parameters were clustered and assigned to the following four over categories: pain, mental health, fatigue, and overall health. In a further step, it was possible to depict correlations of the named categories with the autonomic nervous system.

Main results: Improvements in the identified parameters were reported in all three studies. In the work of Bergland et al. (2018), statistically significant improvements were found in all outcome parameters, both within the intervention group and in comparison with the control group. In the two other studies, by Breivte et al. (2010) and by Anderson et al. (2007), this statistical relevance could only partially be proven. Reasons therefore could be identified in co-interventions and in the study design.

Conclusion: Chronic stress and traumata can cause a shift of the homeostasis in the direction of the sympathetic nervous system. This shift might be connected with symptoms as chronic pain, anxiety, depression and fatigue. As shown, Norwegian psychomotor physiotherapy has the ability to address these symptoms and therefore the autonomic nervous system in a positive way. In the sense of a contemporary physiotherapy, engagement in this area has to be seen as a fruitful and important future field of study. Further randomized controlled studies in the field of Norwegian Psychomotor Therapy are necessary in order to be able to deal with questions concerning Norwegian psychomotor physiotherapy in a scientifically sound manner.

Keywords: Norwegian psychomotor physiotherapy, NPMP, literature research, quantitative studies, autonomic nervous system, vegetative nervous system, psychosomatic, body awareness; mental health

Abkürzungsverzeichnis:

NPMP	Norwegian Psychomotor Physiotherapy
BBAT	Basic Body Awareness Therapy
ANS	Autonomes Nervensystem
ZNS	Zentrales Nervensystem
HRV	Herzratenvariabilität
z.B.	zum Beispiel
RCT	randomized controlled trial
usw.	und so weiter
IG	Interventionsgruppe
KG	Kontrollgruppe
stat.	statistisch
J	Jahre
S.	Seite

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	7
1.1	Einführung in die Thematik	7
1.2	Physiotherapeutische Relevanz.....	8
1.3	Ziele der Bachelorarbeit.....	8
2.	Methodik.....	10
2.1	Literaturrecherche zum Grundlagenkapitel	10
2.2	Literaturrecherche der Studien.....	10
2.3	Auswahl der Überkategorien.....	13
3.	Grundlagen.....	15
3.1	Die Norwegian Psychomotor Physiotherapy	15
3.2	Das autonome Nervensystem.....	16
3.2.1	Chronischer Stress und Traumata und ANS	18
3.2.2	Chronischer Schmerz und ANS	19
3.2.3	Emotionale Störungen und ANS	20
3.2.4	Allgemeine Gesundheit und ANS.....	21
3.2.5	Müdigkeit / Energielosigkeit und ANS	21
3.3	Der psychosomatische Bereich.....	22
4.	Auswertung der Methodik	23
4.1	Qualitätsbewertung durch ein Critical Appraisal.....	24
4.2	Research Matrix	27
5.	Ergebnisse.....	29
5.1	Ergebnismatrix.....	29
5.2	Ergebnisse der einzelnen Studien	30
5.2.1	Erste Studie (Anderson et al., 2007)	30
5.2.2	Zweite Studie (Breitve et al., 2010)	30
5.2.3	Dritte Studie (Bergland et al., 2018).....	30
5.3	Vergleich der Studien	31
5.4	Beantwortung der zentralen Forschungsfrage	32
5.4.1	Evidenz der Arbeit	32
6.	Diskussion und Interpretation.....	34
7.	Reflexion der Methodik und Limitationen	36
8.	Schlussfolgerung	37
9.	Ausblick.....	38
10.	Zusammenfassung.....	39
	Literaturverzeichnis.....	40
	Anhang	43

McMaster Bewertungstool	43
Tabellenverzeichnis.....	47
Abbildungsverzeichnis.....	47
Eidesstattliche Erklärung	48

1. EINLEITUNG

1.1 Einführung in die Thematik

Physiotherapie im Fachbereich Mental Health (psychische Gesundheit) versteht die Beziehung zwischen Körper, Geist und Seele als eine Einheit und schlägt somit eine Brücke zwischen den physischen und psychischen Bedürfnissen der PatientInnen (Probst & Skjaerven, 2018).

Das autonome Nervensystem hat eine enge Verbindung mit dieser Einheit von Körper, Geist und Seele, wie im Laufe der Bachelorarbeit in Zusammenhang mit den Themen Stress, Schmerz und Emotion sichtbar werden soll.

Die Norwegian Psychomotor Physiotherapy (NPMP) stellt im psychosomatischen Fachbereich ein umfassendes physiotherapeutisches Konzept dar, mit Interventionen wie Massage, Atemwahrnehmung, Atembefreiung, Grounding-Übungen und Entspannungsübungen verbunden mit steter aufmerksamer Wahrnehmung des Körpers (Thornquist & Bunkan, 1991). Studienspezifisch wurden bisher hauptsächlich qualitative Interviews durchgeführt. Quantitative Studien über die Auswirkungen sind geringfügiger vorhanden. Für diese Arbeit sind diese jedoch von großem Wert, denn hier sollen die autonomen Auswirkungen durch die NPMP objektiv und statistisch relevant erfasst werden.

Nach längerer Beschäftigung mit der Thematik ist der Autor dieser Arbeit der Meinung, dass das autonome Nervensystem in der Therapie oft eine begleitende Rolle spielt und ein wichtiger Faktor für den Therapieerfolg ist. Somit lohnt sich, seiner Meinung nach, eine genauere Beschäftigung mit der Beziehung zwischen dem autonomen Nervensystem und der Physiotherapie im Allgemeinen und der Norwegian Psychomotor Physiotherapy im Speziellen.

Wie die erforschten Auswirkungen der NPMP im Speziellen mit dem autonomen Nervensystem zusammenhängen ist noch nicht beleuchtet worden und soll in dieser Arbeit dargestellt werden. Wie wirkt die NPMP generell auf das Vegetativum? Welche Auswirkungen lassen sich hierbei empirisch bestätigen. Dies führt zur zentralen Fragestellung: *Welchen Einfluss hat die Norwegian Psychomotor Physiotherapy auf vegetative Parameter bei PatientInnen im psychosomatischen Bereich?*

1.2 Physiotherapeutische Relevanz

Die Zahl der an Arbeitsüberlastung und Zeitdruck leidenden Menschen in Österreich nimmt zu und erreichte 2013 einen Wert von 38% der erwerbstätigen Bevölkerung. Diese psychische Belastung steht im Zusammenhang mit psychosomatischen Problemen wie Angst-, Spannungs- und Schmerzzuständen usw. 2014 gaben über 24% der Bevölkerung über 15 Jahren in Österreich an unter chronischen Rückenschmerzen zu leiden, unter chronischen Nackenschmerzen belief sich diese Zahl auf 19% (Griebler et al., 2017). Um den therapeutischen Bedürfnissen in der Bevölkerung für chronisch psychosomatische Probleme gerecht zu werden gibt es als Alternative zu symptomorientierten Behandlungen verschiedene Konzepte im physiotherapeutischen Bereich der Mental Health. Eine hiervon ist die NPMP. Hauptzielgruppe der Methode sind Menschen mit psychosomatischen Krankheitszuständen sowie muskuloskelettalen Beschwerden, bei denen durch einen ganzheitlichen Zugang die Ursachen für Stress, Spannungs- und Angstzustände behoben werden sollen (Probst & Skjaerven, 2018). In dem 2018 erschienen Buch von Probst & Skjaerven wird erstmals versucht eine internationale Basis für die Physiotherapie im Bereich Mental Health zu finden. Die NPMP spielt in diesem Buch als ausgereiftes Konzept in diesem Fachbereich zusammen mit Therapien wie der Basic Body Awareness Therapy (BBAT) und Therapieansätzen aus den Niederlanden, Belgien und dem anglikanischen Raum eine tragende Rolle. In Österreich sind umfassende psychosomatische Konzepte im Bereich Mental Health der Physiotherapie noch nicht weit verbreitet. Es gibt jedoch inzwischen für Therapiekonzepte im Bereich Mental Health erste Weiterbildungen, beispielsweise für die Basic Body Awareness Therapy seit längerem aus der Schweiz nach Österreich kommend (Fortbildungsakademie, 2018). Seit Frühjahr 2018 gibt es auch Weiterbildungen für Assessments im Konzept der NPMP (Physio Austria, 2018).

Aus diesen Gründen ist die aktuelle Relevanz der Beschäftigung mit der NPMP, auch in Österreich, ersichtlich.

1.3 Ziele der Bachelorarbeit

Um die Fragestellung beantworten zu können, wird in dieser Bachelorarbeit versucht, neben den Grundlagen der NPMP, mögliche Verbindungen zwischen den Outcome-Parametern der Studien und dem ANS herzustellen.

Die Outcome-Daten der quantitativen Studien haben keinen offensichtlichen Zusammenhang mit dem autonomen Nervensystem, wie dies etwa bei Parametern des Herzkreislauf- oder des respiratorischen Systems der Fall wäre. Folglich müssen zur Beantwortung der

Forschungsfrage erst Zusammenhänge zwischen den Parametern, die in den Studien als Outcome vorkommen, und dem ANS hergestellt werden.

Dafür wurden die Outcome-Parameter der gefundenen quantitativen Studien zuerst auf potentielle Zusammenhänge mit dem ANS analysiert. Schließlich wurden für diese Arbeit einige Parameter ausgewählt. Diese sind vorerst: Schmerzen, emotionale Störungen wie Angst und Depression, Müdigkeit / Energielosigkeit und allgemeine Gesundheit. Die Hypothese wurde aufgestellt, dass diese Parameter Verbindungen zum ANS aufzeigen. Diese Verbindungen werden in den Kapiteln 3.2.2-3.2.5 dargestellt.

Ziel der Bachelor Arbeit wird es dann sein, die quantitativen Studien zu vergleichen, die Ergebnisse zu analysieren und weiterführend zu diskutieren. Weiters soll diese Arbeit Zusammenhänge für Erklärungsmöglichkeiten zum Verständnis von chronischem Stress, chronischen Schmerzen und Emotionen in Zusammenhang mit dem autonomen Nervensystem liefern. Dies kann eine Brücke zwischen der Orthopädie und dem Bereich der Mental Health, zwischen dem „Ursprungsbereich“ der Physiotherapie und dem „neuen Bereich“ bauen.

2. METHODIK

Es handelt sich bei der folgenden Arbeit um eine nicht-empirische Literaturrecherche.

2.1 Literaturrecherche zum Grundlagenkapitel

Als Quellen für den Theorieteil des ANS wurde versucht, möglichst aktuelle Studien und Bücher zu finden um auf dem neuesten Stand der Physiologie zu sein. Dafür wurde die Plattform PubMed verwendet, mit dem Verbindungsglied „AND“ zwischen dem Mesh Term „autonomic nervous system“ mit den verschiedenen gesuchten Parametern wie Angst, Depression usw. Für die Theorie der NPMP wurde einerseits das Grundwerk von Thornquist and Bunkan (1991) verwendet, welches als die Basisliteratur gilt und auch in allen nach 1991 durchgeführten Studien als solche verwendet wird. Um auch alle neusten Entwicklungen miteingefasst zu haben, stützt sich diese Arbeit unter anderem sowohl auf das neu erschienene Werk zum Fachbereich Mental Health von Probst and Skjaerven (2018) und den Theorieteil der Randomized Controlled Trial (RCT) von Bergland et al (2018).

2.2 Literaturrecherche der Studien

Da die Studien bezüglich der NPMP nicht sehr umfassend vorhanden sind und die Methode in den Jahren seit ihrer Entwicklung um 1950 keine eklatanten Veränderung in ihrer Ausübung erfahren hat, liegt das Hauptaugenmerk nicht darauf möglichst aktuelle Studien zu finden, sondern solche mit quantitativen Resultaten, welche im Zusammenhang mit vegetativen Parametern stehen.

Da es sich um eine norwegische Methode handelt, wurden die Studien oft auf Norwegisch vorgenommen – es gibt jedoch auch genügend Studien auf Englisch, um eine genaue Erforschung der Fragestellung zu ermöglichen.

Für die Suche nach Studien wurde hauptsächlich die Plattform PubMed verwendet, da hier die beste Möglichkeit besteht, Studien bezüglich der NPMP zu finden. Bei den Suchplattformen PEDRO und PubPsych wurden lediglich ein bis zwei Studien gefunden, egal ob mit dem abgekürzten Suchbegriff „NPMP“ oder mit „Norwegian Psychomoto Physiotherapy“ gesucht wurde. Diese zwei Suchbegriffe wurden in PubMed mit OR verbunden um mehr Treffer zu generieren. Den Bezug zum ANS wurde in einer zweiten Suche in PubMed mit einer AND Verknüpfung hergestellt. Eine genaue Auflistung der Suchbegriffe in den Datenbanken befindet sich in den Tabellen 1 – 4. Die Ergebnisse aus der zweiten Suchmatrix auf PubMed wurden durch das Lesen der Titel und daraus folgend das Hineinnehmen von für den Autor als sinnvoll erachteten Studien aus der ersten Suchmatrix von PubMed ergänzt. So blieben 21 Treffer von PubMed zur weiteren Selektion im Flowchart (Abb. 1) übrig.

Datum	Suchbegriffe	Treffer
13.09.2018	(norwegian psychomotor physiotherapy) OR npmp	34

Tabelle 1: Erste Suchmatrix für die Literaturrecherche mittels der Suchmaschine PubMed

Datum	Suchbegriffe	Treffer
15.09.2018	((norwegian psychomotor physiotherapy) OR npmp)) AND (((((((((((("Autonomic Nervous System"[Mesh]) OR "Pain"[Mesh]) OR "Musculoskeletal Pain"[Mesh]) OR "Respiration"[Mesh]) OR "Heart"[Mesh]) OR "Emotions"[Mesh]) OR "Anxiety"[Mesh]) OR blood pressure) OR heart rate) OR metabolism) OR gastrointestinal) OR homeostasis) OR stress) OR "Depression"[Mesh])	10

Tabelle 2: Zweite Suchmatrix für die Literaturrecherche mittels der Suchmaschine PubMed

Datum	Suchbegriffe	Treffer
17.09.2018	Norwegian Psychomotor Physiotherapy	2
17.09.2018	NPMP	1

Tabelle 3: Suchmatrix für die Literaturrecherche mittels der Suchmaschine PubPsych

Datum	Suchbegriffe	Treffer
17.09.2018	Norwegian Psychomotor Physiotherapy	1
17.09.2018	NPMP	1

Tabelle 4: Suchmatrix für die Literaturrecherche mittels der Suchmaschine PEDRO

Zur Literaturrecherche wurde weiters das Schneeballsystem / Hand Search angewendet. Da hierbei nur Literatur gefunden werden kann, die älter als die Startquelle ist, wurde für diese Suchvariante mit der aktuellsten Quelle (Bergland et al., 2018) gestartet. Das Themenfeld der NPMP war für diese Methode sehr gut geeignet, da mit der aktuellsten Studie auf einfache Weise viele weitere passende Referenzen gefunden werden konnten (siehe Abb. 1). Das Forschungsfeld konnte so übersichtlich beleuchtet werden. Es zeigten sich einige Studien in norwegischer Sprache, die bei dieser Suchvariante hinzukamen. Diese wurden neben anderen im Flowchart (Abb. 1) durch die Selektionskriterien für die Auswahl der Studien, welche in der folgenden Tabelle 5 dargestellt sind, ausgeschlossen.

Parameter:	Selektionskriterien für Studien:
Jahr	Nach dem Jahr 2000 durchgeführt
Sprache	Englisch
PatientInnengruppe	1) Über 18 Jahre alt 2) Mehr als fünf Studienteilnehmer
Forschungsleiter	Qualifizierte Physiotherapeuten
Therapeuten/ Interviewer	Qualifizierte Physiotherapeuten
Intervention	Therapie, die auf der NPMP basiert
Outcome Parameter	1) Es wird die Auswirkung der Behandlung erforscht 2) Es gibt dabei einen Zusammenhang mit dem ANS

Tabelle 5: Selektionskriterien für die Auswahl der Studien

Das Flowchart zur Selektion der Studien:

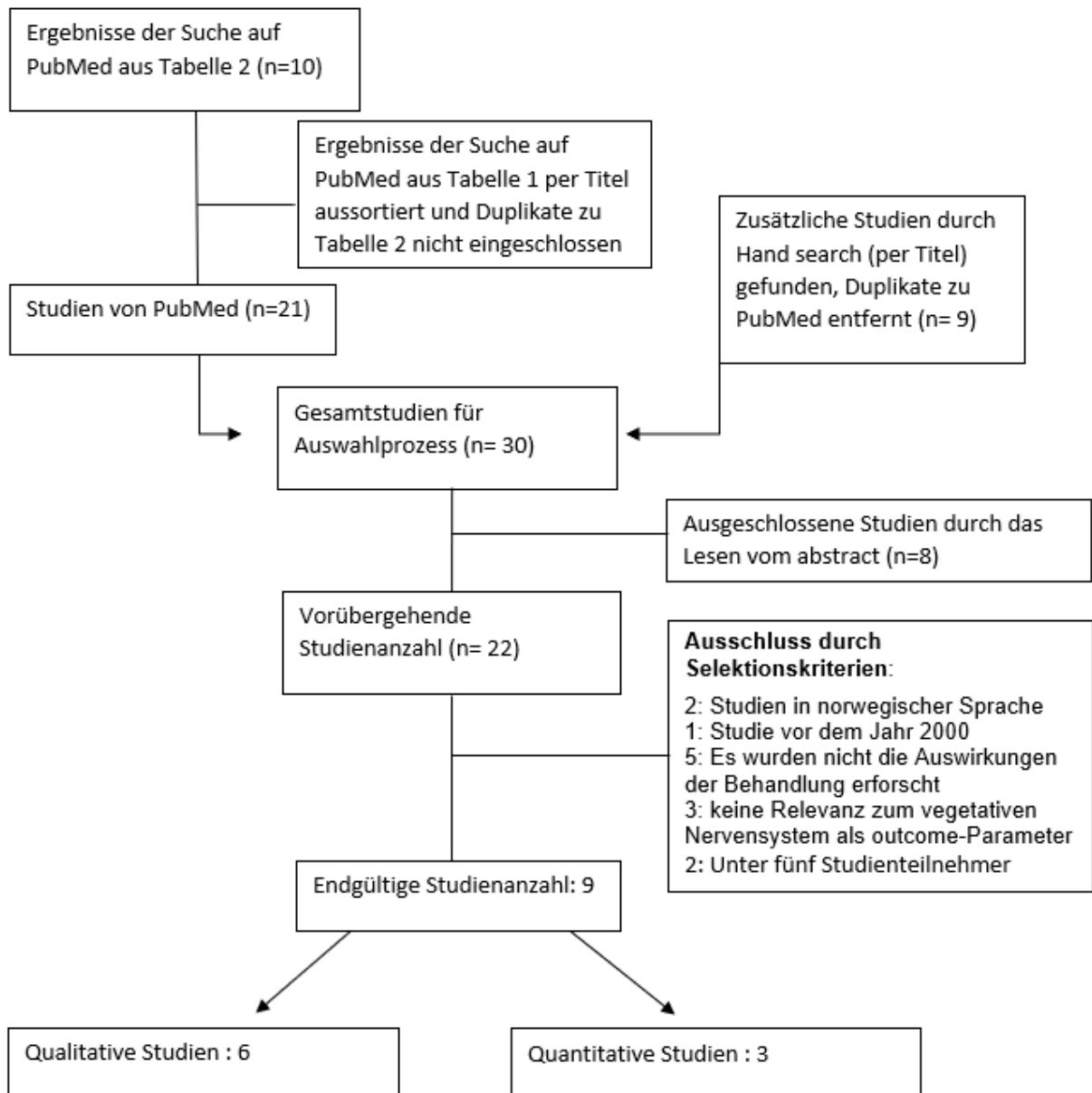


Abbildung 1: Flowchart

Es wurden in der Literatursuche sechs qualitative Studien und drei quantitative Studien gefunden, welche, nach Ausschluss durch die Selektionskriterien, ausgewählt werden konnten. In den qualitativen Studien (Ekerholt & Bergland, 2006, 2008) (Øien et al., 2007; Øien et al., 2009) (Dragesund & Råheim, 2008) (Sviland et al., 2014) wurden Patientenerfahrungen mit der NPMP zumeist in Interviewform beschrieben. Die dabei vorkommenden vegetativen Auswirkungen betrafen hauptsächlich die Atmung, welche freier oder / und tiefer wurde, wodurch, im Zusammenhang damit, Emotionen frei wurden und die Personen sich entspannter fühlten. Für diese Bachelor-Arbeit würde die Analyse dieser qualitativen Stu-

dien den Rahmen sprengen, sie sollen lediglich zur Vervollständigung der Ergebnisse verwendet werden, ansonsten zur Begrenzung des Umfangs der Arbeit weggelassen werden. Es soll hier darauf hingewiesen werden, dass es für die Analyse der Auswirkungen der NPMP auf das vegetative Nervensystem der qualitativen Studien eine eigene Literaturrecherche zur Darstellung der Grundlagen und Ausarbeitung der Studieninhalte bedürfte.

Quantitative Studien eignen sich für den Autor dieser Arbeit besser, da autonome Auswirkungen nur sehr schwer aus Patientenaussagen herauszulesen sind. Außerdem sind die Ergebnisse der gefundenen Studien durch die quantitative Erfassung der Ergebnisse leichter vergleichbar und es konnten Parallelen zwischen den drei Studien gezogen werden.

Es wurden drei englischsprachige quantitative Studien zur NPMP gefunden, in deren Resultaten Verbindungen zum ANS gezogen werden können. Die Ergebnisse dieser sollen in der Bachelorarbeit untersucht werden. Dafür muss zuerst überprüft werden, ob die Ergebnisse der Studien mit dem autonomen Nervensystem einen Zusammenhang aufweisen. Für diesen Zweck müssen zuerst Überkategorien gebildet werden, welche auf diesen Zusammenhang hin überprüft werden sollen.

2.3 Auswahl der Überkategorien

Im Folgenden werden Outcome-Parameter aus den Studien zu Überkategorien zusammengestellt, welche im Theorieteil in den Kapiteln 3.2.2 – 3.2.5 des ANS auf ihren Zusammenhang mit dem ANS geprüft werden. Sollte dieser Zusammenhang gegeben sein, so muss dies auch für die Outcome-Parameter zutreffen, die sich zu diesen Überkategorien zuordnen lassen.

Mögliche Outcome-Parameter in der ersten Studie (Anderson et al., 2007) sind die folgenden: Schmerzen (VAS); Müdigkeit (VAS); Vom SF-36 Score: Mental Health Summary Score.

In der zweiten Studie (Breitve et al., 2010) sind dies: Subjective Health Complaints (SHC); Depression (BDI-II); Angst (STAI-T); Müdigkeit (FQ).

In der dritten Studie (Bergland et al., 2018): Schmerzen (NPRS); und vom Fragebogen „MOS 36-Item Short-Form Health Survey“ (kurz: SF-36) die Parameter: Mental Health; Vitality; General Health Perceptions.

Es wurden vier Überkategorien geschaffen, in welche die jeweiligen Parameter der Studien passen: Emotionalen Störungen; Schmerzen; Müdigkeit und Energielosigkeit; allgemeine Gesundheit. Die Parameter der Studien wurden folgendermaßen den Überkategorien zugeordnet (Tabelle 6):

Überkategorien	Outcome-Parameter
Emotionale Störungen	Mental Health (SF-36) der ersten Studie Depression (BDI-II) und Angst (STAI-T) der zweiten Studie Mental Health (SF-36) der dritten Studie
Schmerzen	Schmerzen (VAS) der ersten Studie Schmerzen (NPRS) der dritten Studie
Müdigkeit und Energielosigkeit	Müdigkeit (VAS) der ersten Studie Müdigkeit (FQ) der zweiten Studie Vitality (SF-36) der dritten Studie
Allgemeine Gesundheit	Subjective Health Complaints (SHC) der zweiten Studie General Health (SF-36) der dritten Studie

Tabelle 6: Zuordnung der Outcome-Parameter zu den Überkategorien

Der Outcome-Parameter Subjective Health Complaints stellt eine Mischform aller Überkategorien dar, dieser Outcome-Parameter besteht aus den Teil-Parametern: Muskuloskelettaler Schmerz, Pseudoneurologie (Angst, Depression/Traurigkeit usw.), gastrointestinale Probleme, Allergien und Grippe. Diese Teilparameter kann man ebenfalls den Überkategorien zuordnen: Muskuloskelettaler Schmerz zur Überkategorie Schmerz, Pseudoneurologie zur Überkategorie emotionale Störungen, gastrointestinale Störungen können in einen starken Zusammenhang mit dem enterischen Nervensystem und dem ANS im Allgemeinen gesetzt werden (Altaf & Sood, 2008; Wood, 2016), Allergien und Grippe zu „Allgemeine Gesundheit“ (Allergien deuten auf ein Problem der Homöostase des Immunsystems hin (Minnicozzi, Sawyer, & Fenton, 2011)). Insgesamt zeigt sich also, sollten die Überkategorien mit dem autonomen Nervensystem (ANS) zusammenhängen, so gilt dies auch für den Outcome-Parameter Subjective Health Complaints.

Zur Vollständigkeit und zum Verständnis der der Outcome-Parameter des SF-36 müssen diese noch definiert werden:

Mental Health inkludiert die vier Grunddimensionen der Mental Health (Angst, Depression, Verlust der emotionalen Kontrolle, psychologische Gesundheit).

Vitality misst das Level an Energie und Müdigkeit.

General Health misst den aktuellen persönlichen Gesundheitszustand (Ware & Sherbourne, 1992).

3. GRUNDLAGEN

In den nächsten Kapiteln sollen die Grundlagen der NPMP sowie des autonomen Nervensystems dargestellt werden.

3.1 Die Norwegian Psychomotor Physiotherapy

Im ersten Schritt sollen relevante Grundlagen der NPMP zusammengefasst werden:

Die NPMP wurde zwischen 1947 und 1953 in Zusammenarbeit der Physiotherapeutin Aadel Bülow-Hansen mit dem psychoanalytisch orientierten Psychiater Trygve Braatøy entwickelt. Letzterer war in seiner Arbeit als Psychoanalytiker von Wilhelm Reichs Arbeiten beeinflusst. Zielgruppe der NPMP sind PatientInnen mit chronischen Schmerzen im muskuloskelettalen Bereich sowie PatientInnen im Bereich der Mental Health und Psychosomatik. Im physiotherapeutischen Zugang der NPMP wird versucht durch Massage, Atmung, sowie Bewegungs-, Haltungs- und Wahrnehmungsübungen chronische Muskelverspannungen zuerst wahrzunehmen und darauf aufbauend eine Veränderung der betroffenen Funktionen zu erreichen. Diese Muskelverspannungen wirken laut der Theorie der NPMP wie ein Muskelpanzer, der den freien Atem blockiert und dadurch gemeinsam mit dem unterdrückten Atem auf psychischer Ebene unerwünschte Gefühle unterdrückt. Der Körper ist somit Ausdruck der psycho-physischen Einheit, Ausdruck der Geschichte und des Lebens eines Menschen, das Zentrum aller Erfahrung, das Interaktionsmedium. In der NPMP ist der Körper der Schlüssel, den der Physiotherapeut als integriertes Phänomen dieser Einheit behandelt. Atmung und Gefühle stehen dabei in einem engen Zusammenhang. Durch eine Balancierung der Muskelspannung in Verbindung mit Atembefreiung kann Veränderung stattfinden und eine neue emotionale und körperliche Harmonie und Haltungsanpassung entstehen (Bergland et al., 2018; Thornquist & Bunkan, 1991). Muskelverspannungen, Bewegungseinschränkungen, Atmung und autonome (Dys-) Funktionen sowie Emotionen/Gefühle werden somit im Konzept der NPMP als sich gegenseitig beeinflussende und verbundene Systeme betrachtet (Probst & Skjaerven, 2018).

Die Untersuchung findet in der NPMP nicht lokal nach Symptomen und klinischen Zeichen im traditionellen biomedizinischen Sinne statt, sondern es wird der gesamte Körper in Bezug auf Atmung, Körperwahrnehmung, Entspannungsfähigkeit, Muskelfunktion, Bewegungsmuster, Haltung, sowie auf vegetative Reaktionen evaluiert. Insbesondere der Atembeurteilung wird in der NPMP im Vergleich zur damaligen konventionellen Physiotherapie große Aufmerksamkeit beigemessen (Thornquist & Bunkan, 1991). In der Therapie ist die Emanzipation des Atmens anzustreben, das heißt die automatischen Bewegungen der At-

mung den Körper bewegen zu lassen anstatt das Atmen willentlich steuern zu wollen. Weiters kommt der Atembeobachtung, im Sinne der Zentrierung wie auch im Erkennen von körperlichen und seelischen Prozessen bei sich selber, eine wichtige Rolle zu. PatientInnen wird geholfen achtsam zu werden und zu erkennen, wie Körper und Psyche interagieren. (Sviland et al., 2014). Als Grundlage wird in der Therapie häufig zuerst beim unteren Teil des Körpers also mit den Beinen – als Basis für Balance, Bewegung und freie Atmung gearbeitet z.B. mit Grounding-Übungen (Thornquist & Bunkan, 1991).

Es wurden in diesem Kapitel wichtige Informationen bezüglich der Untersuchung, der Ziele und der Behandlung der NPMP dargestellt.

3.2 Das autonome Nervensystem

Das autonome Nervensystem (ANS) in einer übersichtlichen Form darzustellen ist das Ziel des nächsten Kapitels. Dabei sollen biochemische Vorgänge bewusst im Hintergrund bleiben.

Das autonome oder vegetative Nervensystem ist für die unbewusste Steuerung der Organ-tätigkeiten wie jene des Herzens, der Lunge oder der Verdauung zuständig um deren physiologische Tätigkeit zu gewährleisten. Aber auch glatte Muskeln, Drüsen, das Immunsystem usw. werden vom ANS gesteuert. Es besitzt dabei Afferenzen sowie Efferenzen mit dem Ziel die Homöostase aufrechterhalten zu können. Die autonomen afferenten Informationen werden zur Integration an verschiedene Stellen des zentralen Nervensystems geleitet, welches die darauffolgenden Reaktionen bewirkt. Dabei ist der Hypothalamus die höchste Integrationsinstanz, dieser besitzt dabei starke reziproke Verbindungen zum limbischen System und dieses zur Großhirnrinde. Im zentralen Nervensystem sind somit für die Steuerung der autonomen Vorgänge der Hypothalamus und in enger Verbindung mit diesem das limbische System verantwortlich (Betts et al., 2017; Biaggioni & Robertson, 2012). Am letzteren erkennt man auch den starken Zusammenhang zwischen Emotionen und dem ANS, was für diese Arbeit und die Wirkweisen der NPMP von großer Bedeutung ist. Hierauf wird in den weiteren Kapiteln ausführlicher eingegangen.

Im Gegensatz zum ANS steht das somatische Nervensystem, welches die Skelettmuskulatur innerviert. Dessen sensorischen Afferenzen kommen von Skelettmuskeln und der Haut. Im Gegensatz zum ANS entzieht sich das somatische Nervensystem nicht der willentlichen Kontrolle (Betts et al., 2017).

Man unterscheidet drei Systeme des ANS. Den Sympathikus, den Parasympathikus und als drittes das enterische Nervensystem (Eingeweide-Nervensystem), welches sich um die

Verdauung kümmert und beispielsweise die Bewegung der Darmmuskulatur steuert. Es arbeitet zwar selbstständig, wird jedoch von Parasympathikus (Steigerung der Verdauungsaktivität) und Sympathikus (Senkung der Verdauungsaktivität) beeinflusst (Betts et al., 2017; Rao & Gershon, 2018). In dieser Arbeit soll der Fokus auf die Systeme des Sympathikus und Parasympathikus gelegt werden.

Die ersten Nervenzellen des Sympathikus befinden sich im ZNS im Mark der Brust- und oberen Lendenwirbelsäule. Seine Fortsätze verlaufen zu paravertebralen Ganglien, die den so genannten Grenzstrang bilden, und zu prävertebralen Ganglien. Dem Sympathischen Nervensystem zugehörig ist auch das Nebennierenmark, das ebenfalls ein Ganglion darstellt und bei Stress Noradrenalin in Adrenalin umwandelt. Der Sympathikus wurde ursprünglich mit der Ausrichtung des Organismus auf Kämpfen und Flüchten beschrieben. Auch weitere Funktionen, welche bei Gefahr als Reaktionen auftreten, können als Sympathikus induziert bezeichnet werden, nämlich Einfrieren und Furcht. Der Sympathikus könnte nochmals in drei Untersysteme aufgeteilt werden, auf die in dieser Arbeit jedoch nicht genauer eingegangen wird. Der Sympathikus ist dafür verantwortlich, den Körper in Momenten der Gefahr in eine erhöhte Leistungsbereitschaft zu versetzen. Er führt zu verringerter Aktivität der meisten Organe im Bauch- und Beckenraum bei gleichzeitiger Erhöhung der Herz- und Atemfrequenz, der Kontraktionskraft des Herzens, des Atemvolumens usw. Der gesamte Organismus wird durch eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit in Abwehrbereitschaft gebracht. Im Vergleich zum Parasympathikus bleibt die Wirkung des Sympathikus länger andauernd, da Noradrenalin – im Gegensatz zum Neurotransmitter des Parasympathikus – nicht durch eine Esterase augenblicklich inaktiviert werden kann, sondern zur Aufhebung seiner Wirkung aus dem präsynaptischen Spalt rückresorbiert werden muss (Betts et al., 2017; Biaggioni & Robertson, 2012; Lohninger, 2017).

Der Parasympathikus hat seine ersten Nervenzellen im Hirnstamm sowie im Sakralmark. Die Begriffe die den Parasympathikus beschreiben sind Ruhen und Verdauen. Die Unterscheidung zwischen Sympathikus und Parasympathikus basiert auf funktionellen, anatomischen und biochemischen Klassifikationen. 75% der parasympathischen Nervenfasern verlaufen im Nervus vagus, dem 10. Hirnnerv. Dieser innerviert auf autonomer Ebene die gesamten Brust- und oberen Bauchorgane (Owens et al., 2017). Der Parasympathikus dient der Regeneration und dem Aufbau des Körpers, der Energiespeicherung sowie Energiebereitstellung. Er fördert die Verdauung, der Puls wird verlangsamt, die Bronchien verengt, in der Leber wird Glykogen zur Energiespeicherung gebildet usw. (Biaggioni & Robertson, 2012; Lohninger, 2017).

Zielorgane werden meist von beiden Systemen innerviert, zum Beispiel bewirkt der Sympathikus beim Herzen wie beschrieben eine Beschleunigung, der Parasympathikus eine Verlangsamung der Herzschlagfrequenz. Andere Zielobjekte hingegen werden nur von einem der beiden Systeme innerviert, z.B. Schweißdrüsen oder Blutgefäße, welche nur sympathisch angesprochen werden (Karemaker, 2017).

Die beiden Systeme Sympathikus und Parasympathikus befinden sich in ständiger Wechselwirkung. Das Zusammenspiel erfolgt dabei viel mehr parallel als antagonistisch. Dadurch kann eine auf die Situation abgestimmte Funktion des Organismus entstehen (Karemaker, 2017).

Ein sehr wichtiger Aspekt für den Gesamtorganismus ist die sogenannte Homöostase, welche als Zustand des Gleichgewichts zwischen Sympathikus und Parasympathikus, einer Stabilität des inneren Milieus, beschrieben wird (Betts et al., 2017). Das ANS ist ein Zwischenstück zwischen äußerem und innerem Milieu, das Körperfunktionen koordiniert um angemessene physiologische Reaktionen zum Erhalt der Homöostase und der Adaptation an Stress zu bewerkstelligen (Biaggioni & Robertson, 2012). Bei autonomen Dysbalancen überwiegt typischerweise das sympathische System mit einem zeitgleichen hypoaktiven parasympathischen System. Daraus kann man, nach Meinung des Autors dieses Exposés, schließen, dass die Homöostase meist in Richtung sympathischer Überfunktion verschoben ist. Ein über längere Zeit so verschobener Zustand kann auch zu Psychopathologien (wie Angst und Depression) führen (Thayer & Brosschot, 2005).

Die in den quantitativen Studien vorkommenden Outcome-Parameter sollen in den kommenden Kapiteln in Zusammenhang mit dem autonomen Nervensystem gesetzt werden, um Zusammenhänge aufzuzeigen und mögliche Wirkmechanismen hypothetisch darstellen zu können. Zuerst soll in 3.2.1 eine mögliche Erklärung für autonome Dysbalancen gefunden werden.

3.2.1 Chronischer Stress und Traumata und ANS

In diesem Kapitel sollen die Ursprünge von autonomen Dysbalancen (Verschiebungen der Homöostase) durch Traumata oder chronisch erhöhten Stress beschrieben werden.

Physische und psychische Traumata gehen mit Abwehrverhalten wie Freezing/Hypervigilanz, Kämpfen/Flüchten oder tonischer Immobilität einher, welche durch erhöhte sympathische Erregung ausgelöst werden. Die Abwehrverhalten sind an autonome Manifestationen gekoppelt, wie eine erhöhte Herzrate mit Erröten und Schwitzen beim Kämpfen/Flüchten.

ten und ein Bewegungsfähigkeitsverlust bei tonischer Immobilität. Falls die betroffene Person dem Trauma zu stark ausgesetzt ist oder der Abwehrmechanismus nicht in der Lage ist, die ursprüngliche Homöostase wiederherzustellen, können emotionale Störungen entstehen, welche den Basiszustand der Homöostase des ANS verschieben. Die emotionalen Störungen führen auch zu erhöhter Reaktivität in Zusammenhang mit Stressoren, die mit dem Trauma in körperlicher oder psychischer Weise zusammenhängen (Chrousos, 2009; Owens et al., 2017). Bei posttraumatischen Störungen sind somit durch den verschobenen Basiszustand der Homöostase das respiratorische und kardiovaskuläre System sowie der Schlaf durch den Sympathikus dominiert. Angstbezogene Symptome lösen bei posttraumatisch betroffenen PatientInnen großen Stress aus (Owens et al., 2017).

Chrousos (2009) beschreibt mögliche Folgekrankheiten von chronischem Stress wie beispielsweise Angst, Depression, Schmerz, Müdigkeit usw. Mögliche Ursachen dieser Krankheiten im Zusammenhang mit chronischem Stress, meint er, könnten in der Beeinflussung von homöostatischen Systemen durch Stressmediatoren (Neurotransmitter und Hormone) liegen, die in zu großen Mengen und/oder während zu langer Zeit zur Verfügung stehen. Die Stressmediatoren verursachen wegen ihrer verlängerten Verfügbarkeit ebenso Angst, Depression und Tagesmüdigkeit.

In diesem Kapitel wurde dargestellt, dass Traumata jeder Art sowie chronischer Stress eventuell in der Lage wären, die Homöostase dauerhaft zu verschieben. Außerdem besteht eine Verbindung von chronischem Stress und Symptomen wie Angst, Depression, Schmerz und Müdigkeit. Es kann somit eine Verbindung von einer verschobenen Homöostase, meist in Richtung Sympathikus-Überaktivierung und diesen Symptomen vermutet werden.

Weitere Verbindungen zwischen dem ANS und den einzelnen Outcome-Parametern der Studien sollen in den nächsten Kapiteln dargestellt werden.

3.2.2 Chronischer Schmerz und ANS

Es soll hier aufgezeigt werden, ob es einen Zusammenhang zwischen chronischem Schmerz und dem ANS gibt.

Schlereth and Birklein (2008) beschrieben, dass kortikale Interaktionen einen Zusammenhang zwischen dem Schmerzbewusstsein einerseits und der Sympathikus-Aktivierung andererseits ergeben. Die Zeitdauer der Aktivierung des sympathischen Nervensystems ist dabei dafür verantwortlich, ob die Schmerzwahrnehmung sinkt oder steigt. Bei gesunden Individuen sinkt die Schmerzwahrnehmung bei kurzer Aktivierung (z.B. bei Gefahr). Bei chronischen Schmerzen – bei länger andauernder Aktivierung des Sympathikus – bewirkt

Neuroplastizität eine Veränderung dieser physiologischen Interaktion. Sympathische Störungen könnten folgen und zu einer Verstärkung und Verlängerung der Schmerzen und der Schmerzwahrnehmung führen. Dadurch ausgelöste Angst kann die Schmerzwahrnehmung weiter durcheinanderbringen.

Es wurde in diesem Kapitel der Zusammenhang zwischen chronischem Schmerz und dem Sympathikus hergestellt.

3.2.3 Emotionale Störungen und ANS

Im folgenden Absatz soll dargestellt werden, ob und in welchem Zusammenhang man Angst und Depression mit dem ANS in Bezug setzen kann. Dafür wurden Studien gewählt, die einen Zusammenhang zwischen Angst, Depression und der Herzratenvariabilität (HRV) herstellen.

Durch die HRV wird die allgemeine Anpassungsfähigkeit eines Organismus durch den Sympathikus und den Parasympathikus gemessen. Eine hohe HRV steht somit für ein gesundes kardiovaskuläres System, eine reduzierte HRV für ein Ungleichgewicht im autonomen Nervensystem und somit für eine reduzierte Flexibilität des Organismus, adäquat auf innere und äußere Reize reagieren zu können (Birkhofer et al., 2005; Lohninger, 2017).

Melzig et al. (2009) stellten einen Zusammenhang zwischen der Regulation von Emotionen und der HRV dar, wobei eine geringe vagale Komponente (Parasympathikus-Aktivierung) der HRV in Richtung Psychopathologie deuten würde. Auch Thayer and Brosschot (2005) zeigten einen Zusammenhang zwischen niedriger HRV und körperlichen und psychischen Störungen.

Wang et al. (2013) konnten aufzeigen, dass der Schweregrad einer Depression im direkten Zusammenhang mit einer Abnahme der Herzratenvariabilität in allen Bereichen steht, insbesondere der vagalen Modulation (Wang et al., 2013).

Wie Kreibitz (2010) zeigte, gibt es einen Zusammenhang zwischen Angst und Parametern, die vom ANS gesteuert werden. In der Systematic Review wurden Verbindungen von Angst zu einer erhöhten Herzrate und einer verringerten HRV hergestellt. Bei der HRV wird in diesem Fall ein Zusammenspiel eines verringerten parasympathischen Anteils mit einem erhöhten sympathischen Anteil erkenntlich. Es liegt also eine reziproke Aktivierung von Sympathikus mit einer vagalen Deaktivierung vor. Zudem wurde bei Angst auch eine schnellere und flachere Atmung festgestellt.

Paniccia et al. (2017) zeigten, dass bei Kindern und Jugendlichen sowohl bei Angst als auch bei Depression die HRV geringer war im Vergleich zu nicht betroffenen jungen PatientInnen und dass stärkere Angst- und Depressionssymptome mit einer schwächeren HRV einhergingen.

Es kann, wie in diesem Kapitel gezeigt, ein klarer Zusammenhang zwischen Emotionen wie Depression und Angst und dem ANS (in Form der HRV) gezeigt werden.

3.2.4 Allgemeine Gesundheit und ANS

Generell kann festgestellt werden, dass das Immunsystem durch Sympathikus-Aktivität geschwächt und durch Parasympathikus-Aktivität gestärkt wird (Karemaker, 2017).

Weiters kann eine reduzierte HRV als Vorbote von Krankheiten gesehen werden. Es lässt sich ein Zusammenhang zwischen der HRV und vielen körperlichen als auch psychischen pathologischen Zuständen darstellen, sowie Entzündungen und Immundysfunktionen, welche ebenfalls eine ganze Reihe an Krankheiten begünstigen. Dabei steht der Sympathikus für eine Erhöhung von entzündungsfördernden Zytokinen, der Parasympathikus für eine Senkung jener. Folglich könnte die autonome Dysbalance mit einer erhöhten Erkrankungswahrscheinlichkeit verbunden sein (Thayer & Brosschot, 2005).

Man kann also eine Verbindung zwischen dem Zustand des autonomen Nervensystems und dem allgemeinen gesundheitlichen Zustand eines Menschen erkennen.

3.2.5 Müdigkeit / Energielosigkeit und ANS

Durch einen lang andauernden Zustand, welcher nicht der Homöostase entspricht, sondern einer Dominanz der sympathischen Aktivierung zu Ungunsten der parasympathischen Aktivierung, kommt es zu einem höheren Energieverbrauch des Organismus (Thayer & Brosschot, 2005). Dies müsste, nach Interpretation des Autors dieses Exposés, folglich langfristig zu einem Zustand erhöhter Energielosigkeit und somit Müdigkeit führen.

Weiters kann ein Zusammenhang zwischen Stress und Müdigkeit dargestellt werden, wobei Müdigkeit sowohl durch aktuellen Stress, als auch vorangegangenen Stress verstärkt werden kann. Bei gleichzeitiger Messung weisen Müdigkeit und Stress eine starke Korrelation auf. Dies führt zur Annahme, dass subjektiv empfundener Stress sowie Müdigkeitsgefühl zwei Symptome einer generellen Stressantwort sind (Doerr et al., 2015).

Es konnte in den vorangegangenen Unterkapiteln 3.2.2 – 3.2.5 die notwendige potentielle Evidenz erarbeitet werden, dass die in den quantitativen Studien gefundenen Outcome-Parameter einen starken direkten Zusammenhang mit dem ANS aufweisen.

3.3 Der psychosomatische Bereich

Die Verbindung zwischen körperlichem Schmerz und Psyche kann in vielen Fällen im Stress gesehen werden. Laut Theorie von Dipl.-Psych. Hans Günter Nobis verursacht chronisch psychischer Stress gemeinsam mit Angst und unterdrücktem Ärger über Dauer Muskelverspannungen, vor allem der tiefen Muskulatur. Dadurch kommt es zu Verhärtungen, Bewegungseinschränkungen und einem höheren Energieverbrauch. Körperliche Überanstrengung oder harmlose Stürzen könnten nun bereits Auslöser von Schmerzen werden, welche wiederum die bestehenden Muskelanspannungen erhöhen können. Die daraus resultierenden Schmerzen ihrerseits erhöhen wiederum die Muskelanspannungen. Zusätzlich entstehende Einschränkungen im täglichen Leben können Ärger, Angst und Zweifel verstärken. Dies kann zu einem Teufelskreis werden (Nobis et al., 2012).

Man sieht anhand dieser Theorie die Verbindung zwischen chronischem Schmerz und psychischen Faktoren. In diesem Zusammenhang wird die chronische Schmerzkrankheit (jene Diagnose der PatientInnen der ersten Studie (Anderson et al., 2007)) in den psychosomatischen Bereich eingeteilt. Weiters besteht ein starker Zusammenhang zwischen Depression, Angst und somatischen Beschwerden, welcher ebenso mit dem Überbegriff Psychosomatik zusammengefasst werden kann. (Wittchen & Einsle, 2012).

Wie bereits im vorangegangenen Unterkapitel gezeigt, besteht auch ein enger Zusammenhang zwischen Stress und Müdigkeit, wodurch Müdigkeit ebenfalls in enger Verbindung mit dem psychosomatischen Bereich steht. Doerr et al. (2015) zeigten dabei nicht nur, dass Stress Müdigkeit verstärken kann, sondern auch das aktuelle oder vorangegangene Müdigkeit mit einer Verstärkung des aktuellen Stress-Levels in Verbindung steht. Außerdem zeigten Doerr et al. (2015) einen Zusammenhang zwischen diesen Parametern und der Schlafqualität. Stress am Tag vermindert die Schlafqualität in der Nacht. Diese führt wiederum zu erhöhter Müdigkeit am nächsten Tag.

Man konnte in diesem Kapitel erkennen, dass die chronische Schmerzkrankheit, sowie die Symptome Stress, chronische Schmerzen, Müdigkeit, Schlafbeschwerden und Depression Verbindungen zum psychosomatischen Bereich aufweisen. Diese Beschwerden sind die Hauptbeschwerden der PatientInnen der drei gewählten quantitativen Studien (siehe Tabelle 10). Die PatientInnen der drei Studien befinden sich somit im psychosomatischen Bereich.

4. AUSWERTUNG DER METHODIK

Es wurde eine Grundlage für das Verständnis der NPMP und des autonomen Nervensystems dargestellt. Weiters wurden Verbindungen zwischen Parametern – welche in den drei quantitativen Studien als Outcome Parameter vorkommen – und dem ANS erstellt. Die drei quantitativen Studien als Ergebnisse der Literaturrecherche können somit als Quellen zur Beantwortung der Forschungsfrage verwendet werden. Diese drei Studien sind im Folgenden aufgelistet und in Tabelle 7 übersichtlich dargestellt:

Die erste Studie stammt aus dem Jahr 2007 von Anderson et al. mit dem Titel “The Effect of Long-Term Body Awareness Training Succeeding a Multimodal Cognitive Behavior Program for Patients with Widespread Pain”. Die Studie erschien als Article im „Journal of Musculoskeletal Pain“ in der Ausgabe 15, 2007 als Issue 3. Das Journal erschien von 1993-2014 unter dem erwähnten Namen, von 2015-2017 unter dem Namen „MYOPAIN: A journal of myofascial pain and fibromyalgia“.

Die zweite Studie stammt aus dem Jahr 2010 von Breitve et al. mit dem Titel „The effect of psychomotor physical therapy on subjective health complaints and psychological symptoms“. Die Studie erschien im „Physiotherapy research international: the journal for researchers and clinicians in physical therapy“ (abgekürzt „Physiother. Res. Int.“) in der Ausgabe 15, 2010 als Issue 4.

Die dritte Studie stammt aus dem Jahr 2018 von Bergland et al. mit dem Titel „The effect of psychomotor physical therapy on health-related quality of life, pain, coping, self-esteem, and social support“. Die Studie erschien ebenso im „Physiother. Res. Int.“ in der Ausgabe 23, 2018 als Issue 4.

AutorInnen	Journal	Jahr	doi
Bodil Anderson; Liv I. Strand ; Målfrid Råheim	Physiother Res Int. 2018e;1723	2007	10.1002/pri.1723
Monica H. Breitve; Minna J. Hynninen; Alice Kvåle	Physiother. Res. Int. 15 (2010) 212-221	2010	10.1002/pri.462
Astrid Bergland; Cecilie F. Olsen; Kirsten Ekerholt	Journal of Musculoskeletal Pain, Vol.15(3) 2007 19-29	2018	10.1300/J094v15n03_04

Tabelle 7: Quantitative Studien zur Beantwortung der Forschungsfrage

Im folgenden Fließtext soll auf die drei Studien mit „die erste / zweite / dritte Studie“ verwiesen werden, so wie sie in diesem Kapitel angegeben wurden. Dies soll einen verbesserten Überblick schaffen und der Lesbarkeit dienen. Die Studien werden auch in den kommenden Tabellen in dieser Reihenfolge aufzufinden sein.

Die drei quantitativen Studien sollen im nächsten Unterkapitel auf ihre Qualität mittels des McMaster Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien (Law et al., 1998) analysiert werden.

4.1 Qualitätsbewertung durch ein Critical Appraisal

In diesem Kapitel sollen die drei gefundenen quantitativen Studien mittels des McMaster Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien (Law et al., 1998) auf Bias, Studiendesign, usw. untersucht werden um deren Qualität beurteilen zu können (vollständiges Bewertungstool im Anhang).

Kriterien der McMaster Universität	Anderson et al., 2007	Breitve et al., 2010	Bergland et al., 2018
Zweck der Studie			
Wurde der Zweck klar angegeben?	Ja	Ja	Ja
Literatur			
Wurde die relevante Hintergrundliteratur gesichtet?	Ja	Ja	Ja
Studiendesign			
RCT, Kohortenstudie, Einzelfallstudie, etc.	RCT	Non-RCT	RCT
Stichprobe			
Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?	Ja	Ja	Ja
Wurde die Stichprobengröße begründet?	Nein	Nein	Nein
Ergebnisse			
Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)?	Ja	Ja	Ja
Waren die outcome Messungen gültig (valide)?	Ja	Ja	Ja

Maßnahmen			
Wurden die Maßnahmen detailliert beschrieben?	Ja	Nein	Ja
Wurde Kontaminierung vermieden?	Ja	Ja	Ja
Wurden gleichzeitige weitere Maßnahmen (Ko-Intervention) vermieden?	Nein	Nein	Ja
Ergebnisse			
Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?	Ja	Ja	Ja
War(en) die Analyse(n)methode(n) geeignet?	Ja	Ja	Ja
Wurde die klinische Bedeutung angegeben?	Ja	Ja	Ja
Ausscheiden			
Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?	Ja	Ja	Ja
Schlussfolgerungen und klinische Implikationen			
Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?	Ja	Ja	Ja
Gesamtpunkte:	12 / 14	11 / 14	13 / 14

Tabelle 8: Critical Appraisal der drei Studien

Pro Studie können bis zu 14 Punkten erreicht werden. Die Kategorie Studiendesign wurde zwar angeführt, floss jedoch nicht in die Bewertung der Punkte mit ein. Besonders die dritte Studie (Bergland et al., 2018) erhielt mit 13 Punkten eine sehr hohe Punktezahl, jedoch auch die erste (Anderson et al., 2007) und zweite (Breitve et al., 2010) Studie zeigten mit 12 Punkten respektive 11 Punkten eine gute Qualität auf. Der Vorteil der dritten Studie lag in der detaillierten Beschreibung der Maßnahmen, sowie in der Vermeidung von Ko-Interventionen. In dieser letzten Kategorie wurde sie als Alleinige positiv bewertet. Der Negativpunkt, wie in der ersten Studie, war die fehlende Begründung der Stichprobengröße. Zur Vollständigkeit sei erwähnt, dass die dritte Studie bei der PEDRO Bewertung einen Score von 7/10 erreichen konnte - die drei Abzüge hierbei entstanden durch das Fehlen der Verblindung (der TherapeutInnen, BewerterInnen und PatientInnen).

In diesem Kapitel lässt sich abschließend festhalten, dass die Beurteilung durch das McMaster Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien (Law et al., 1998) zeigte, dass alle drei Interventionsstudien eine ausreichende Qualität aufweisen, um sie zur Beantwortung der Forschungsfrage verwenden zu können. Im nächsten Kapitel soll eine Research Matrix (Tabelle 9: Research Matrix) der drei quantitativen Studien erstellt werden.

4.2 Research Matrix

AutorInnen	Anderson et al., 2007		Breitve et al., 2010		Bergland et al., 2018	
Studiendesign	RCT (randomisiert, nicht geblendet)		Non-RCT (Nicht randomisiert, nicht geblendet)		RCT (randomisiert, nicht geblendet)	
Bewertung McMaster	12/14		12/14		13/14	
TeilnehmerInnen + Einschlusskriterien	Patienten > 18 Jahre (J) mit einer chronischen Schmerzkrankheit für über 3 Monate und mindestens 11 Druckpunkten		Patienten >18 J, die von einem Arzt für NPMP überwiesen wurden (muskuloskelettale Schmerzen, Schlaflosigkeit, Depression, ...)		Patienten >18J, die von einem Arzt für NPMP überwiesen wurden (muskuloskelettale Schmerzen, Müdigkeit, Depression, ...)	
Ausschlusskriterien	Rheumatologische, interne, neurologische Erkrankungen, Schwangerschaft, Traumata, Taubheit, Blindheit, kein norwegisch verstehen		Kein norwegisch verstehen Aktuelle Behandlung in NPMP für die Wartelisten-/Kontrollgruppe		Kein norwegisch verstehen Aktuelle Behandlung in NPMP für die Wartelisten-/Kontrollgruppe	
Anzahl der Messungen und Messzeitpunkte	IG: 3 Messzeitpunkte: 2 Wochen nach multimodalem Training, nach 12 und 18 Monaten KG: 3 Messzeitpunkte: 2 Wochen nach multimodalem Training, nach 12 und 18 Monaten		IG: 3 Messzeitpunkte: Baseline, nach 6 und 12 Monaten KG: 2 Messzeitpunkte: Baseline, nur nach 6 Monaten		IG: 2 Messzeitpunkte: Baseline, nach 6 Monaten KG: 2 Messzeitpunkte: Baseline, nach 6 Monaten	
Studiendauer	18 Monate		12 Monate		6 Monate	
TeilnehmerInnen (n) bei Studienstart	IG: n=19 KG: n=26		IG: n=40 KG: n=22		IG: n=55 KG: n=50	
Anzahl der Drop-Outs	Bis 12 Monate: IG: 5 KG: 6	Bis 18 Monate: IG: 5 KG: 9	Bis 6 Monate: IG: 5 KG: 5	Bis 12 Monate: IG: 17 KG: -	Bis 6 Monate: IG: 1 KG: 1	-
TeilnehmerInnen (n) bei Studienende:	IG: n=14 KG: n=17		IG: n=23 KG: n=17 (nach 6 Monaten)		IG: n=54 KG: n=49	
Ziel der Arbeit:	Die Effekte eines lang dauernden NPMP Gruppentrainings auf Patienten mit einer chronischen Schmerzkrankheit untersuchen		Den Effekt der NPMP auf psychologische Symptome und subjektive Gesundheitsprobleme zeigen		Den Effekt einer 6-monatigen NPMP Therapie auf Schmerzen, Lebensqualität Selbstwert und soziale Unterstützung zeigen.	
Intervention in der IG:	NPMP als Gruppentraining (entwickelt von Øvreberg) mit Fokus auf Körperwahrnehmung, Koordination, Entspannung und Kräftigung der unteren Extremität 18x in 1,5 Jahren (35 % besuchten parallel eine private Klinik für Physiotherapie, Akupunktur oder Chiropraktik)		12 Monate NPMP als Einzeltherapie		6 Monate NPMP als Einzeltherapie 1x/Woche	
Behandlung in der KG:	Standard-Behandlung (nicht näher angegeben) (70 % besuchten parallel eine private Klinik)		PatientInnen auf der Warteliste, Keine Therapie im Rahmen der Studie		PatientInnen auf der Warteliste, Keinen Therapie Neuanfang generell angeraten	
Behandlung vor Messbeginn (IG und KG)	Multimodale Behandlung (11x für 4 Stunden, 4 Wochen): Inhalt: Aerobic Training, Verhaltenstherapie, Entspannung, Körperwahrnehmung		-		-	

Tabelle 9: Research Matrix

Die Research Matrix (Tabelle 9) zeigt die Vorgehensweisen in den einzelnen Studien übersichtlich.

Man kann erkennen, dass die erste und dritte Studien RCTs sind, während die zweite nicht randomisiert wurde (=Non-RCT=CCT (Controlled Clinical Trial)). Geblindet wurde in keinen der drei Studien. Die Kontrollgruppen bestanden in der zweiten und dritten Studie aus Wartelistenpatienten, deren Therapie nicht explizit erwähnt wurde (außer, dass sie keine NPMP bekamen). In der ersten Studie bekamen die PatientInnen aus der Kontrollgruppe Standard-Behandlung, welche nicht genauer beschrieben wurde. Außerdem wurde hier angegeben wie viele Prozent der PatientInnen der Interventionsgruppe (35%) und der Kontrollgruppe (70%) extra Behandlungen in privaten Kliniken in Anspruch nahmen.

Weiters ist in der ersten Studie besonders, dass alle PatientInnen vor der Aufteilung in die Gruppen und vor der ersten Messung 4 Wochen eine multimodale Behandlung bekamen. Die erste Studie ist auch jene einzige, in der NPMP nicht als Einzeltherapie, sondern als Gruppentherapie durchgeführt wurde.

Interessant ist ebenfalls die Studiendauer, welche in der ersten 18 Monate, in der zweiten 12 Monate und in der dritten Studie 6 Monate beträgt.

Von der Teilnehmeranzahl hat die dritte Studie die größte und ausgewogenste Anzahl an TeilnehmerInnen in beiden Gruppen und auch die geringste Drop-Out Rate.

Die TeilnehmerInnen wurden mit Beschwerden, wie muskuloskeletale Schmerzen, Schlaflosigkeit, Depression und Müdigkeit (Studie zwei und drei), sowie chronischer Schmerzkrankheit (Studie eins) zur NPMP überwiesen. Dies deckt sich mit dem in Kapitel 3.3 beschriebenen Symptomen im psychosomatischen Bereich, was sich mit der Beschreibung der PatientInnen in Titel und zentraler Fragestellung deckt.

In der zweiten und dritten Studie wurden als Ausschlusskriterien keine Kenntnisse der norwegischen Sprache und für die Wartelistengruppe NPMP als Therapie angegeben, in der ersten waren neben dem Fehlen von Kenntnissen der norwegischen Sprache noch internistische, sowie neurologische und rheumatische Erkrankungen, Schwangerschaft, Traumata, Blindheit und Taubheit zu nennen. Im nächsten Kapitel sollen die Ergebnisse der drei Studien dargestellt werden.

5. ERGEBNISSE

Nach dem Abschluss der methodischen Explikation soll in diesem Kapitel zuerst ein Überblick über die Ergebnisse durch das Erstellen einer Ergebnismatrix geschaffen werden, welche anschließend beschrieben werden soll. Dadurch soll es möglich sein, Gemeinsamkeiten und Unterschiede hervorzuheben. Abschließend und an die vorherigen Punkte anknüpfend soll die Beantwortung der zentralen Forschungsfrage vorgenommen werden

5.1 Ergebnismatrix

Studie	Anderson et al., 2007	Breitve et al., 2010	Bergland et al., 2018
Messzeitpunkte der angegebenen Ergebnisse	IG: Baseline und nach 18 Monaten KG: Baseline und nach 18 Monaten	IG: Baseline und nach 12 Monaten KG: Baseline und nach 6 Monaten	IG: Baseline und nach 6 Monaten KG: Baseline und nach 6 Monaten
Statistische Auswertungen	Innerhalb der Gruppen: Abhängige t-test (P-Wert) Zwischen den beiden Gruppen (IG und KG): unabhängige t-test (P-Wert)	Innerhalb der Gruppen: Effektgröße (EG) Zwischen den beiden Gruppen (IG und KG): P-Wert	Innerhalb der Gruppen: Abhängige t-test (P-Wert) Zwischen den beiden Gruppen (IG und KG): unabhängige t-test (P-Wert)
Messgrößen	1.) Schmerz (VAS) 2.) Mental Health (SF-36) 3.) Müdigkeit (VAS)	1.) Depression (BDII) 2.) Angst (STAI-T) 3.) Müdigkeit (FQ) 4.) Subjective Health Complaints (SHC)	1.) Schmerz (NPRS) 2.) Mental Health (SF-36) 3.) Vitalität (SF-36) 4.) General Health (SF-36)
Ergebnisse, Signifikanz	1.) IG: Statistisch (stat.) signifikante Verbesserung von 5,87 auf 4,50 um 1,37 (P= 0,009) KG stat. signifikante Verbesserung um 1,09 (P=0,032) IG nicht stat.signifikant besser als KG (P=0,768) 2.) IG: stat. nicht signifikante Verbesserung 46,34 auf 51,41 um 5,07 (P = 0,268) KG Verschlechterung um -0,58 (P=0,822) IG beinahe stat. signifikant besser als KG (P = 0,054) 3.) IG: Verbesserung von 6,03 auf 5,15 um 0,88 (P=0,148) KG stat. signifikante Verbesserung um 1,46 (P=0,004) Kein stat. signifikanter Unterschied der IG zur KG (P = 0,990)	1.) IG: stat. signifikante Verbesserung von 17,8 auf 9,6 um 8,2 (nach 12 Monaten) (EG=0,9) KG Verbesserung um 0,9 (nach 6 Monaten) (EG=0,1) IG nach 6 Monaten nicht signifikant besser als KG (P=0,242) 2.) IG: stat. signifikante Verbesserung von 49,9 auf 42,4 um 7,5 (EG=0,8) KG Verbesserung um 0,4 (nach 6 Monaten) (EG=0) IG nach 6 Monaten nicht signifikant besser als KG (P=0,318) 3.) IG: stat. signifikante Verbesserung von 18,8 auf 13,5 um 5,3 (EG=1,0) KG Verbesserung um 0,3 (nach 6 Monaten) (EG=0,1) IG nach 6 Monaten nicht signifikant besser als KG (P=0,138) 4.) IG: stat. signifikante Verbesserung von 26,5 auf 20,1 um 6,4 (EG=0,7) KG Verbesserung um 1,0 (nach 6 Monaten) (EG=0,1) IG nach 6 Monaten nicht signifikant besser als KG (P=0,276)	1.) IG: stat. signifikante Verbesserung von 15,9 auf 9,3 um 6,6 (P< 0,001) KG stat. signifikante Verbesserung um 0,67 (P=0,390) IG stat.signifikant besser als KG (P<0,001) 2.) IG: stat. signifikante Verbesserung von 55,6 auf 67,9 um 12,31 (P< 0,001) KG stat. signifikante Verbesserung um 1,22 (P=0,730) IG stat.signifikant besser als KG (P=0,001) 3.) IG: stat. signifikante Verbesserung von 32,4 auf 49,3 um 16,96 (P< 0,001) KG stat. signifikante Verbesserung um 4,40 (P=0,060) IG stat.signifikant besser als KG (P<0,001) 4.) IG: stat. signifikante Verbesserung von 48,1 auf 64,1 um 15,98 (P< 0,001) KG stat. signifikante Verbesserung um 4,81 (P=0,320) IG stat.signifikant besser als KG (P=0,003)

Tabelle 10: Ergebnisse

Bei Schmerzmessungen weisen niedriger werdende Werte auf sich verminderte Schmerzen und sind somit eine Verbesserung des Wertes hin, genauso bei Angst, Depression, Müdigkeit und Subjective Health Complaints eine Verringerung des Outcome-Parameters

eine Verbesserung bedeutet. Bei den Werten Mental Health, General Health und Vitalität hingegen bedeuten steigende Werte eine Verbesserung des Wertes. Die genauen Werte für die Verbesserungen sind der Ergebnismatrix zu entnehmen.

5.2 Ergebnisse der einzelnen Studien

In diesem Kapitel sollen die Ergebnisse aus der Ergebnismatrix (Tabelle 10) nach Studie gegliedert aufgezeigt werden.

5.2.1 Erste Studie (Anderson et al., 2007)

In der ersten Studie konnte eine stat. signifikante Verbesserung lediglich für Schmerz ($P=0,009$) gefunden werden, die anderen beiden Parameter Mental Health sowie Müdigkeit zeigten zwar eine Verbesserung, diese war jedoch nicht stat. signifikant. Im Vergleich zur Kontrollgruppe, in welcher es bei Schmerz und Müdigkeit zu einer stat. signifikanten Verbesserung gekommen ist, konnte in keinem Outcome-Parameter ein stat. signifikanter Unterschied festgestellt werden. Jedoch konnte beim Parameter Mental Health eine beinahe stat. signifikante Verbesserung in der IG im Vergleich zur KG gefunden werden ($P=0,054$). Abschließend lässt sich eine stat. signifikante Verbesserung bei Schmerz in der IG ($P=0,009$), sowie eine beinahe stat. signifikante Verbesserung beim Parameter Mental Health der IG im Gruppenvergleich ($P=0,054$) festhalten, der Parameter Müdigkeit zeigt lediglich eine nicht stat. signifikante Verbesserung ($P=0,148$).

5.2.2 Zweite Studie (Breitve et al., 2010)

In der zweiten Studie waren stat. signifikante Verbesserungen von Depression, Angst, und Subjective Health Complaints innerhalb der IG sowohl in der Zeitspanne von 0 - 6 Monaten, als auch in jener von 6 - 12 Monaten gefunden worden. Eine stat. signifikante Verbesserung bei dem Parameter Müdigkeit wurde nur in der Zeitspanne von 0 - 6 Monaten gefunden. Die Kontrollgruppe wurde nur nach 6 Monaten gemessen, dabei wurde keine stat. signifikante Verbesserung in keinen der Parameter gefunden. Im Gruppenvergleich konnte kein stat. signifikanter Unterschied gefunden werden.

5.2.3 Dritte Studie (Bergland et al., 2018)

In der dritten Studie konnten in der IG bei allen Outcome-Parametern (Schmerz, Mental Health, Vitalität und General Health) eine stat. signifikante Verbesserungen gemessen werden ($P<0,001$). In der KG waren keine stat. signifikante Verbesserungen zu finden.

Im Vergleich der IG zur KG konnten ebenfalls bei allen Outcome-Parametern stat. signifikante Verbesserungen gemessen werden ($P < 0,001$, bloß bei General Health $P = 0,003$).

5.3 Vergleich der Studien

Es lassen sich, wenn man die Parameter wieder aufteilt in vier Überkategorien, gewisse Muster erkennen. Zur Erinnerung die vier Überkategorien:

Emotionale Störungen mit: Mental Health (SF-36) der ersten Studie, Depression (BDI-II) und Angst (STAI-T) der zweiten Studie und Mental Health (SF-36) der dritten Studie. Bei dieser Überkategorie gab es in der ersten Studie eine stat. nicht signifikante Verbesserung in der IG und eine beinahe stat. signifikante Verbesserung im Gruppenvergleich. Bei der zweiten Studie gab es stat. signifikante Verbesserungen von Depression und Angst in der IG sowohl von 0 auf 6, als auch von 6 auf 12 Monaten, jedoch nicht im Gruppenvergleich. In der dritten Studie war die Verbesserung von Mental Health sowohl in der IG, als auch im Gruppenvergleich stat. signifikant.

Schmerzen mit: Schmerzen (VAS) der ersten Studie und Schmerzen (NPRS) der dritten Studie. Hier gab es sowohl in der ersten Studie (nur in der IG), als auch in der dritten Studie (in der IG und im Gruppenvergleich) stat. signifikante Verbesserungen.

Müdigkeit und Energielosigkeit mit: Müdigkeit (VAS) der ersten Studie, Müdigkeit (FQ) der zweiten Studie, Vitality (SF-36) der dritten Studie. Hier gab es bei der ersten Studie zwar eine Verbesserung in der IG, jedoch war diese nicht stat. signifikant, weder in der IG, noch im Gruppenvergleich. In der zweiten Studie zeigte der Parameter Müdigkeit eine stat. signifikante Verbesserung in der IG von 0 auf 12 Monaten, jedoch nicht im Gruppenvergleich. In der dritten Gruppe zeigte der Parameter Vitalität schließlich wieder eine stat. signifikante Verbesserung in der IG und im Gruppenvergleich.

Allgemeine Gesundheit mit: Subjective Health Complaints (SHC) der zweiten Studie und General Health (SF-36) der dritten Studie. Hierbei zeigte der Parameter Subjective Health Complaints eine stat. signifikante Verbesserungen in der IG sowohl von 0 auf 6, als auch von 6 auf 12 Monaten, jedoch nicht im Gruppenvergleich. Der Parameter General Health zeigte eine stat. signifikante Verbesserung in der IG und im Gruppenvergleich.

In den Überkategorien emotionale Störungen, sowie Müdigkeit und Energielosigkeit waren Outcome-Parameter aus allen drei Studien.

Bei den Überkategorien Schmerz (Studie eins und Studie drei), sowie Allgemeine Gesundheit (Studie zwei und Studie drei) waren nur Outcome-Parameter aus zwei Studien präsent.

Studie drei hat Outcome-Parameter in jeder der Überkategorien. Die Ergebnisse dieser Studie sind alle sowohl stat. signifikant in der Verbesserung in der jeweiligen IG, als auch im Gruppenvergleich. Es ist die einzige RCT mit NPMP als Einzeltherapie. Studie zwei hat keinen Outcome-Parameter in der Überkategorie Schmerz und Studie eins hat keinen Outcome-Parameter in der Überkategorie allgemeine Gesundheit.

5.4 Beantwortung der zentralen Forschungsfrage

Man kann also erkennen, dass in jeder Überkategorie durchgängige Verbesserungen aller Outcome-Parameter erzielt werden konnten, und auch mindestens eine Studie dabei war, die stat. Signifikanz aufwies in der Verbesserung innerhalb der IG und im Gruppenvergleich mit der KG (die dritte Studie).

Es konnte somit gezeigt werden, dass die NPMP bei PatientInnen im psychosomatischen Bereich Auswirkungen auf das ANS hat, und zwar auf die Parameter Schmerz, Mental Health, Angst, Depression, Müdigkeit, Vitalität, General Health und Subjective Health Complaints und damit auf jene vier Überkategorien, deren Zusammenhang mit dem ANS in den Kapiteln 3.2.1-3.2.5 aufgezeigt wurden.

Erklärungsmöglichkeiten über die Interventionen für diese Auswirkungen sollen in Kapitel 9 kurz erwähnt werden.

5.4.1 Evidenz der Arbeit

Nach van Poppel (Herbert, 2011) können verschiedene Level an Evidenz unterschieden werden:

Level 1: Starke Evidenz	Mehrere RCTs mit hoher Qualität und konsistenten Ergebnissen
Level 2: Moderate Evidenz	Eine RCT mit hoher Qualität UND weitere Studien (eine oder mehrere), welche entweder RCTs mit niedriger Qualität sind oder non-RCTs mit niedriger oder hoher Qualität. Ebenfalls sollen die Ergebnisse konsistent sein.
Level 3: Geringe Evidenz	Eine RCT mit hoher Qualität ODER mehrere RCTs mit niedriger Qualität oder non-RCTs mit niedriger oder hoher Qualität. Ebenfalls sollen die Ergebnisse konsistent sein.
Level 4: Keine Evidenz	Nur eine RCT mit niedriger Qualität ODER eine Non-RCT mit niedriger oder hoher Qualität. Die Studien sind nicht relevant oder haben sich widersprechende Ergebnisse.

Tabelle 11: Level an Evidenz

Die Evidenz für den Fall der zentralen Forschungsfrage lässt sich zwischen den Punkten starker und moderater Evidenz einordnen, da zwar zwei RCTs mit entsprechender Qualität vorhanden sind (auf Schwachstellen wird im nächsten Kapitel eingegangen), sowie eine Non-RCT, es jedoch nur zwei RCTs sind und in einer davon (erste Studie) NPMP als Gruppen- und nicht als Einzeltherapie zur Behandlung verwendet wurde und dies in niedriger Frequenz und Intensität (siehe Kapitel 6).

Die Ergebnisse sind konsistent, in dem Sinne, dass sie allesamt Verbesserungen im jeweiligen Ergebnis innerhalb der IG zeigen. Jedoch unterscheiden sie sich, wie im aktuellen Kapitel aufgezeigt, in der stat. Signifikanz sowohl innerhalb der IG als auch im Gruppenvergleich.

Mögliche Gründe, weswegen die Ergebnisse bei den Studien eins und zwei im Gruppenvergleich mit der KG (v.a. Studie zwei) und auch sonst innerhalb der IG (Studie eins) keine stat. signifikanten Verbesserungen aufzeigen soll im folgenden Kapitel besprochen werden.

6. DISKUSSION UND INTERPRETATION

Zunächst sollen in diesem Kapitel die Schwachstellen der einzelnen Studien betrachtet werden, um die Ergebnisse hinterfragen und diskutieren zu können. Weiters sollen die Faktoren aufgezeigt werden, welche nach Meinung des Autors dieser Arbeit möglicherweise dazu führen konnten, dass die Ergebnisse der IG in der ersten und zweiten Studie oftmals keine stat. Signifikanz aufwiesen.

In der *ersten Studie* gibt es, wie Anderson et al. (2007), schon angeschnitten haben zwei größere Probleme mit dem Studienaufbau. Erstens sei die multimodale Therapie erwähnt, die vor der ersten Messung über eine Zeit von vier Wochen stattgefunden hat. Diese könnte dazu geführt haben, dass die PatientInnen durch diese Therapie bereits eine Verbesserung erreicht haben, welche jedoch nicht gemessen wurde (z.B. durch eine Messung vor der multimodalen Therapie) und eventuell auch den gemessenen Effekt der in weiterer Folge stattgefundenen NPMP, welche der multimodalen Therapie in einigen Hinsichten ähnelte (Körperwahrnehmung, Entspannung, etc.), durch bereits erzielten Fortschritt in eben diesen ersten vier Wochen verringert haben kann. Schließlich sei dabei auch die Anzahl, Frequenz und Dauer der Therapien erwähnt, welche in der NPMP Gruppentherapie 18 Einheiten zu je einer Stunde über einen Zeitraum von 18 Monaten betrug, während in der multimodalen Therapie es innerhalb von vier Wochen zu elf Einheiten von jeweils vier Stunden kam.

Zweitens sind in der KG 70% der PatientInnen (neben der in dieser Gruppe weiterfolgenden Standard-Behandlung, welche in der Studie nicht weiter beschrieben wurde) in private Kliniken für Akupunktur, Physiotherapie und Chiropraktik gegangen, während in der IG diese Zahl bei 35% lag. Hierbei kommen also Ko-Interventionen in die Ergebnisse der KG hinein und stellen ein nicht zu unterschätzendes Bias dar. Man kann dies auch an den stat. signifikanten Verbesserungen von Werten innerhalb der KG erkennen. Vor allem da die NPMP-Gruppentherapie anscheinend die TeilnehmerInnen davon abgehalten hat weitere Einzeltherapie zu nehmen, erkennbar an der halb so großen Prozentzahl an PatientInnen, welche private Kliniken extra aufsuchten, und somit den Gruppenvergleich vermutlich verzerren.

Als letzten Punkt sei noch die hohe Drop-Out Rate und die dadurch resultierende geringe EndteilnehmerInnenanzahl erwähnt, welche sich negativ auf die Aussagekraft der Studie auswirkt.

In der *zweiten Studie* lässt sich klar sagen, dass ein großer Minuspunkt in der stat. Auswertung durch Weglassen der KG nach 6 Monaten und somit das Fehlen der Messwerte für die KG nach 12 Monaten war. Auch Breivik et al. (2010) merkten an, dass es gut sein könnte, dass nach 12 Monaten die Ergebnisse in der IG auch im Gruppenvergleich eine stat. signifikante Verbesserung gezeigt hätte. Als generelle Schwächen lässt sich in der

Studie die geringe Gruppengrößen angeben, auch durch eine hohe Drop-Out Rate verursacht, welche ebenfalls zu einer Verschleierung von stat. signifikanten Resultaten führen kann.

Weiters natürlich die Tatsache, dass die Studie nicht verblindet durchgeführt wurde und vor allem nicht randomisiert wurde. Dieser letzte Punkt unterscheidet die zweite Studie auch am Stärksten von den anderen beiden. Sowohl die fehlende Verblindung, als auch die nicht durchgeführte Randomisierung sind potentielle Quellen von Bias. Die fehlende Randomisierung und die geringe PatientInnenzahl führen zu einem geringeren Wert an Evidenz.

Die *dritte Studie* punktet in all den Kategorien, welche bei den bisherigen Studien als problembehaftet beschrieben wurden. Es gibt eine geringe Drop-Out Rate, eine hohe TeilnehmerInnenanzahl, der KG wurde angeraten keine neue Therapie anzufangen. Bergland et al. (2018) beschrieben auch die Problematik der relativ kurzen Behandlungszeit von 6 Monaten mit wöchentlich einmal Therapie. In der zweiten Studie konnte schließlich klar gezeigt werden, dass auch in der Behandlungszeit von 6 auf 12 Monate es zu stat. signifikanten Veränderungen kommen kann. Jedoch kann man hierbei mit der doch intensiven Frequenz argumentieren, welche für die 6 Monate Behandlung in der dritten Studie gewählt wurde. Die dritte Studie ist die aktuellste mit dem Erscheinungsjahr 2018, und jene, welche die höchste Relevanz für die Beantwortung der Forschungsfrage hat, durch die eben erwähnten Stärken. Die Ergebnisse in dieser Studie sind, wie bereits festgestellt, klar in Hinsicht auf die Auswirkung der NPMP: Sowohl innerhalb der IG als auch im Gruppenvergleich waren die Ergebnisse allesamt eine stat. signifikante Verbesserung der Outcome-Parameter. Besonders wichtig erscheint die versuchte Vermeidung der Ko-interventionen in Bezug auf die statistische Relevanz im Gruppenvergleich.

Die *Vergleichbarkeit der drei Studien* ist sehr gut, da die Outcome-Parameter sich in Überkategorien einteilen ließen und so eine Ähnlichkeit bestätigt werden konnte. Der Unterschied zwischen Einzel- und Gruppentherapie Settings für NPMP ist für diese Literaturrecherche nicht so relevant, höchstens die Frequenz der Therapien wäre bei der ersten Studie zu hinterfragen.

Die Ergebnisse, vor allem der zweiten und dritten Studie, sind sehr gut verwertbar. Die zweite Studie hat den bereits erwähnten Nachteil der fehlenden Randomisierung.

7. REFLEXION DER METHODIK UND LIMITATIONEN

Der Erklärung der unorthodoxen Themenwahl einer norwegischen Therapieform im Bereich der Psychiatrie wurde bereits im Kapitel zur physiotherapeutischen Relevanz Rechnung getragen. Als zweites großes Konzept im Körperwahrnehmungsbereich in der Physiotherapie neben der BBAT und vor allem als klar holistischer Zugang könnte die NPMP eine Lücke im Bereich der körperzentrierten Therapien füllen im mitteleuropäischen Raum.

Es wurde versucht die Grundlagenforschung für das ANS möglichst aktuell zu halten. Jedoch ist dies in manchen Kapiteln nicht zu 100% gelungen. Bei der Aktualität der Studien für die NPMP wurde der Fokus auf zur Fragestellung passende Arbeiten gelegt und die Komponente der Aktualität der Studien nicht in den Vordergrund gestellt. Dadurch entsteht der Zeitraum von 2007 bis 2018, in denen die Studien erschienen sind. Dies kann man als Kritikpunkt der Arbeit sehen, da nicht nur die aktuellsten Ergebnisse zur Beantwortung herangezogen wurde. Jedoch lässt sich dies nicht vermeiden, da es nur eine sehr begrenzte Auswahl an Studien mit der NPMP gibt, und diese sich wieder reduzieren, wenn man nur die quantitativen verwendet. Somit ergibt sich der große Zeitraum der Studien aus dem Mangel an Studien in dem Forschungsfeld und dem somit gezwungenen Zurückgreifen auf ältere Studien, wenn man die Forschungsfrage quantitativ beantworten will. Die Beschränkung auf die drei quantitativen Studien ist zum einen eine Limitation durch die geringe Evidenz, andererseits jedoch eine Notwendigkeit um die intensive Beschäftigung mit den ausgewählten Studien zu gewährleisten.

Durch das Aneignen der Theorie der NPMP über Bücher und Studien konnte die Methode nicht in allen Belangen zu 100% vom Verfasser dieser Studie erfasst werden, es wurde das Beste getan einen authentischen Blick auf die Methode zu geben. Wichtig hierbei waren vor allem eine ausführliche Lektüre aller gefundenen Studien (quantitativer und auch qualitativer Natur), sowie das Grundlagenwerk „What is psychomotor therapy“ (Thornquist & Bunkan, 1991) und das Buch “Physiotherapy in Mental Health and Psychiatry: a scientific and clinical based approach” (Probst & Skjaerven, 2018).

Es zeigte sich schwierig, die Messparameter für das autonome Nervensystem auszuwählen und vor allem war es mehr Aufwand als gedacht, die Studien zu finden und zu lesen um den Zusammenhang zwischen dem ANS und den Parametern der NPMP darzustellen.

Als Limitationen seien weiters noch einmal die Tatsache der Nicht-Randomisierung der zweiten Studie, sowie die teilweise fehlende statistische Signifikanz der Ergebnisse erwähnt.

8. SCHLUSSFOLGERUNG

In der Einleitung dieser Arbeit wurde die Wichtigkeit des Bereiches Mental Health in der heutigen Zeit klar dargestellt. Es ist laut Meinung des Autors dieser Arbeit dringend nötig, dass auch die Physiotherapie Antworten auf solche in der aktuellen Zeit häufigen Phänomene wie Angst, Depression, Stress, chronische Schmerzen, chronische Müdigkeit hat. Die NPMP ist auf dem Mental Health Sektor eine über Jahrzehnte etablierte ganzheitliche physiotherapeutische Methode, die ein in sich geschlossenes Konzept darstellt. Durch die aufkommenden Fortbildungen nun auch in Österreich ist es auf jeden Fall wertvoll Teile oder das Gesamtkonzept näher zu betrachten und bei Möglichkeit diese auch auf weitere Sicht anzuwenden.

Es konnten in der Arbeit übereinstimmende Ergebnisse gefunden werden zu den gewählten Outcome-Parametern. Bei dem ANS stellt sich die Frage nach der Messgröße. Die Verbindung des ANS zur Messgröße muss, außer in klar ersichtlichen Fällen, immer zuerst dargestellt werden, um Zusammenhänge aufzeigen und bestätigen zu können. Dies wurde im Zuge dieser Literaturrecherche klar.

Es werden in Zukunft weitere qualitativ hochwertige RCTs auf Englisch (für die internationale Entwicklung der Methode) im Bereich der NPMP benötigt, um Fragestellungen im Zusammenhang mit der NPMP evidenzbasiert beantworten zu können. Die Studie von Bergland et al. (2018) kann hierfür ein gutes Vorbild sein.

Abschließend kann diese Arbeit auch dabei behilflich sein, mehr Bewusstsein zu schaffen bezüglich therapeutischer Interventionen. In den Grundlagen für diese Arbeit wurde der starke Zusammenhang zwischen dem limbischen System und dem ANS klar. Weiters konnte gezeigt werden, wie das ANS in Zusammenhang mit Stress, Angst, Müdigkeit, Schmerzen usw. steht. Oft nebensächlich erscheinende Interventionen könnten dabei wahrscheinlich einen großen Einfluss auf das limbische System haben. Beispielsweise wäre das Thema Musik zu nennen. Howland (2016) wies einen großen Zusammenhang zwischen Musik und dem limbischen System, und somit dem ANS, nach. Gerade in physikalischen Instituten wird Musik sehr oft als Hintergrundgeräusch verwendet (Erfahrung des Autors dieser Arbeit). Dies geschieht oftmals unreflektiert, die Musikwahl ebenso. Meist werden eher temporeiche Charts abgespielt, auch wenn die Behandlung eine Entspannung der Rückenmuskulatur oder der Schultermuskulatur bei chronischen Beschwerden als Ziel hat. Dass durch diese Musik eher der Sympathikus angesprochen werden könnte ist oftmals nicht bedacht. Insofern wäre es wünschenswert wenn auch das Therapieambiente (zwischenmenschliche Aspekte, ebengenannte Musik, ...) neben der richtig ausgeführten Technik einen angemessenen Platz innerhalb des physiotherapeutischen Prozesses erhält.

9. AUSBLICK

In diesem Kapitel sollen noch ausstehende und offengebliebene Forschungsfragen und Themenfelder aufgezeigt werden:

In diesem Zusammenhang sei noch einmal wiederholt, dass auch die gefundenen qualitativen Studien mit NPMP als Intervention einer Auswertung hinsichtlich der Wirkung auf vegetative Parameter bedürften. Dies gilt insbesondere für die Atmung, welche häufig in diesen Arbeiten erwähnt wird. Auch Auswirkungen auf Emotionen wie Angst sollten dabei genauer untersucht werden. Hierzu wäre eine eigene Literaturarbeit vonnöten.

Weiters wäre eine eigene Arbeit notwendig, um eine Erklärung für die Wirkweise der NPMP zu finden. Es sei hierbei erwähnt, dass beispielsweise Jerath et al. (2015) Wirkmechanismen von Atemwahrnehmung, welche auch eine Art von Körperwahrnehmung darstellt, auf das ANS und hierbei vor allem die Homöostase erläutert und dies auch in Zusammenhang mit der Behandlung von Stress, Angst, Depression und emotionalen Störungen im Allgemeinen setzt. Dies bestätigt die Annahme des Theoriekapitels, dass, bei der Therapie, die Harmonisierung der Richtung sympathischer Dominanz verschobenen Homöostase eine zentrale Rolle einnimmt und dies weiterführend emotionale Zustände beeinflussen kann. Techniken, welche in der Lage sind sympathisch dominierte Zustände in Richtung Parasympathikus Aktivität zu verschieben sind hierbei gefragt um das ANS wieder in Richtung Balance zu bringen. Dies könnte zu einer Homöostase des Zellmembran-Potentials, sowie einer Senkung der Herzfrequenz und der Amygdala Aktivierung führen, was jene physiologische positive Effekte auf Emotionen bewirkt. Auch Doll et al. (2016) stellten als Schlussfolgerung ihrer Studie die These auf, dass Atemwahrnehmung über die Integration der Verbindung von Amygdala und präfrontalem Cortex auf neuronaler Ebene die Regulation von Emotionen fördert. Weitere Interventionen der NPMP, welche intensiv bezüglich der Wirkung auf das ANS untersucht werden sollten sind beispielsweise Massage (eventuelle Parasympathikus Aktivierung durch Muskelentspannung), Atemvertiefung (ebenfalls Parasympathikus Aktivierung, sowie bei Bauchatmung eventuell positive Beeinflussung der inneren Organe durch einen Massageeffekt durch das Zwerchfell), Körperwahrnehmung, usw.

10. ZUSAMMENFASSUNG

Die zentrale Forschungsfrage der Auswirkungen der Norwegian Psychomotor Physiotherapy auf das vegetative Nervensystem in Studien im psychosomatischen Bereich ist der rote Faden dieser Arbeit. Die physiotherapeutische Relevanz ist durch die Omnipräsenz der stressbedingten Erkrankungen in Österreich sowie dem aufkommenden Interesse an Körperwahrnehmungsmethoden wie der BBAT oder der NPMP im Weiterbildungsbereich evident.

Nach der Suche nach geeigneten Interventionsstudien im Bereich der NPMP stellte sich die Frage nach den zum ANS gehörigen/das ANS betreffenden Outcome-Parametern. Können die Auswirkungen überhaupt in Zusammenhang mit dem ANS gebracht werden? Es folgte die Erarbeitung der Grundlagen des ANS sowie dessen Zusammenhänge mit den Überkategorien. Spätestens hier wurde klar, dass die Beschäftigung mit quantitativen Studien den Umfang dieser Arbeit sehr gut ausfüllt/abdeckt, sodass alle gefundenen qualitativen Studien für diese Literatursuche ausgeschlossen wurden. Im Weiteren wurden die Grundlagen der NPMP und der Psychosomatik dargestellt, worauf die Ergebnisse der drei gefundenen Studien ausgewertet wurden. Es konnten in allen Studien Verbesserungen für die gesuchten Outcome-Parametern gefunden werden, in einer der drei Studie waren alle davon statistisch relevant sowohl innerhalb der Interventionsgruppe, als auch im Vergleich mit der Kontrollgruppe. In den anderen beiden Studien waren diese Ergebnisse nur teilweise und einmal auch nur beinahe statistisch relevant. Mögliche Erklärungen hierfür wurden im Kapitel „Diskussion und Interpretation“ ausgeführt.

Die Zusammenfassung abschließend lässt sich sagen, dass die gefunden Outcome-Parameter eher im Bereich der psychischen Befindlichkeiten einzuordnen sind (Mental Health, Müdigkeit, lang andauernde Schmerzzustände). Der Erfolg versprechende körperorientierte Therapiezugänge der NPMP weist in diesem Zusammenhang in eine interessante Richtung, wo die Trennung zwischen Körper und Psyche durch ein ganzheitlicheres Bild des Menschen ersetzt wird.

LITERATURVERZEICHNIS

- Altaf, M. A., & Sood, M. R. (2008). The nervous system and gastrointestinal function. *Developmental Disabilities Research Reviews*, *14*(2), 87–95. <https://doi.org/10.1002/ddrr.15>
- Anderson, B., Strand, L. I., & Råheim, M. (2007). The Effect of Long-Term Body Awareness Training Succeeding a Multimodal Cognitive Behavior Program for Patients with Widespread Pain. *Journal of Musculoskeletal Pain*, *15*(3), 19–29. https://doi.org/10.1300/J094v15n03_04
- Bergland, A., Olsen, C. F., & Ekerholt, K. (2018). The effect of psychomotor physical therapy on health-related quality of life, pain, coping, self-esteem, and social support. *Physiotherapy Research International : the Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy*, *23*(4), e1723. <https://doi.org/10.1002/pri.1723>
- Betts, J. G., Desaix, P., Johnson, E., Johnson, J., Korol, O., Kruse, D., . . . Young, K. A. (2017). *Anatomy & physiology*. Houston, Texas: OpenStax College, Rice University.
- Biaggioni, I., & Robertson, D. (2012). *Primer on the autonomic nervous system* (3. ed.). Amsterdam [u.a.]: Elsevier [u.a.].
- Birkhofer, A., Schmidt, G., & Förstl, H. (2005). Herz und Hirn -- Die Auswirkungen psychischer Erkrankungen und ihrer Therapie auf die Herzfrequenzvariabilität [Heart and brain -- the influence of psychiatric disorders and their therapy on the heart rate variability]. *Fortschritte Der Neurologie-Psychiatrie*, *73*(4), 192–205. <https://doi.org/10.1055/s-2004-830109>
- Breitve, M. H., Hynninen, M. J., & Kvåle, A. (2010). The effect of psychomotor physical therapy on subjective health complaints and psychological symptoms. *Physiotherapy Research International : the Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy*, *15*(4), 212–221. <https://doi.org/10.1002/pri.462>
- Chrousos, G. P. (2009). Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews. Endocrinology*, *5*(7), 374–381. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2009.106>
- Doerr, J. M., Ditzen, B., Strahler, J., Linnemann, A., Ziemek, J., Skoluda, N., . . . Nater, U. M. (2015). Reciprocal relationship between acute stress and acute fatigue in everyday life in a sample of university students. *Biological Psychology*, *110*, 42–49. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2015.06.009>
- Doll, A., Hölzel, B. K., Mulej Bratec, S., Boucard, C. C., Xie, X., Wohlschläger, A. M., & Sorg, C. (2016). Mindful attention to breath regulates emotions via increased amygdala-prefrontal cortex connectivity. *NeuroImage*, *134*, 305–313. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.03.041>
- Dragesund, T., & Råheim, M. (2008). Norwegian psychomotor physiotherapy and patients with chronic pain: patients' perspective on body awareness. *Physiotherapy Theory and Practice*, *24*(4), 243–254. <https://doi.org/10.1080/09593980701738400>
- Ekerholt, K., & Bergland, A. (2006). Massage as interaction and a source of information. *Advances in Physiotherapy*, *8*(3), 137–144. <https://doi.org/10.1080/14038190600836809>
- Ekerholt, K., & Bergland, A. (2008). Breathing: a sign of life and a unique area for reflection and action. *Physical Therapy*, *88*(7), 832–840. <https://doi.org/10.2522/ptj.20070316>

- Forssmann, W. G., & Heym, C. (1982). *Neuroanatomie*: Springer Berlin Heidelberg.
- Fortbildungsakademie. (2018). Grundseminar A - Fortbildungsakademie für therapeutische Berufe Linz. Retrieved from <https://www.fortbildungsakademie.at/kursprogramm/1062/bbat-basic-body-awareness-therapy-grundseminar-a>
- Griebler, R., Winkler, P., Gaiswinkler, S., Delcour, J., Juraszovich, B., Nowotny, M., . . . Schmutterer, I. (2017). *Österreichischer Gesundheitsbericht 2016: Berichtszeitraum 2005–2014/2015*. Wien: Bundesministerium für Gesundheit und Frauen.
- Herbert, R. (2011). *Practical evidence-based physiotherapy* (2nd ed.). Edinburgh: Elsevier/Churchill Livingstone.
- Howland, R. H. (2016). Hey Mister Tambourine Man, Play a Drug for Me: Music as Medication. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, *54*(12), 23–27. <https://doi.org/10.3928/02793695-20161208-05>
- Jerath, R., Crawford, M. W., Barnes, V. A., & Harden, K. (2015). Self-regulation of breathing as a primary treatment for anxiety. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, *40*(2), 107–115. <https://doi.org/10.1007/s10484-015-9279-8>
- Karemaker, J. M. (2017). An introduction into autonomic nervous function. *Physiological Measurement*, *38*(5), R89-R118. <https://doi.org/10.1088/1361-6579/aa6782>
- Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: a review. *Biological Psychology*, *84*(3), 394–421. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.03.010>
- Law, M., Stewar, D., Pollock, N., Letts, L., Bossch, J., & Westmorland, M. (1998). *Critical Review Form: Quantitative Studies*. McMaster University. Retrieved from <https://srs-mcmaster.ca/wp-content/uploads/2015/04/Critical-Review-Form-Quantitative-Studies-German.pdf>
- Lohninger, A. (2017). *Herzratenvariabilität: Das HRV-Praxis-Lehrbuch*. Wien: Facultas.
- Melzig, C. A., Weike, A. I., Hamm, A. O., & Thayer, J. F. (2009). Individual differences in fear-potentiated startle as a function of resting heart rate variability: implications for panic disorder. *International Journal of Psychophysiology : Official Journal of the International Organization of Psychophysiology*, *71*(2), 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2008.07.013>
- Minnicozzi, M., Sawyer, R. T., & Fenton, M. J. (2011). Innate immunity in allergic disease. *Immunological Reviews*, *242*(1), 106–127. <https://doi.org/10.1111/j.1600-065X.2011.01025.x>
- Nobis, H.-G., Rolke, R., & Graf-Baumann, T. (2012). *Schmerz - eine Herausforderung: Informationen für Betroffene und Angehörige*. München: Urban & Vogel Gmbh.
- Øien, A. M., Iversen, S., & Stensland, P. (2007). Narratives of embodied experiences – Therapy processes in Norwegian psychomotor physiotherapy. *Advances in Physiotherapy*, *9*(1), 31–39. <https://doi.org/10.1080/14038190601152115>
- Øien, A. M., Råheim, M., Iversen, S., & Steihaug, S. (2009). Self-perception as embodied knowledge – changing processes for patients with chronic pain. *Advances in Physiotherapy*, *11*(3), 121–129. <https://doi.org/10.1080/14038190802315073>

- Owens, A. P., Low, D. A., Iodice, V., Mathias, C. J., & Critchley, H. D. (2017). Emotion and the Autonomic Nervous System—A Two-Way Street: Insights From Affective, Autonomic and Dissociative Disorders. In *Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-809324-5.01799-5>
- Paniccia, M., Paniccia, D., Thomas, S., Taha, T., & Reed, N. (2017). Clinical and non-clinical depression and anxiety in young people: A scoping review on heart rate variability. *Autonomic Neuroscience : Basic & Clinical*, 208, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2017.08.008>
- Pervanidou, P., & Chrousos, G. P. (2018). Early-Life Stress: From Neuroendocrine Mechanisms to Stress-Related Disorders. *Hormone Research in Paediatrics*, 89(5), 372–379. <https://doi.org/10.1159/000488468>
- Physio Austria. (2018). Resource oriented body examination (ROBE) | physioaustria.at. Retrieved from <https://www.physioaustria.at/kurs/resource-oriented-body-examination-robe>
- Probst, M., & Skjaerven, L. H. (2018). *Physiotherapy in mental health and psychiatry: Scientific and clinical based approach. Physiotherapy essentials*. Amsterdam: Elsevier.
- Rao, M., & Gershon, M. D. (2018). Enteric nervous system development: what could possibly go wrong? *Nature Reviews. Neuroscience*, 19(9), 552–565. <https://doi.org/10.1038/s41583-018-0041-0>
- Schlereth, T., & Birklein, F. (2008). The sympathetic nervous system and pain. *Neuromolecular Medicine*, 10(3), 141–147. <https://doi.org/10.1007/s12017-007-8018-6>
- Sviland, R., Martinsen, K., & Råheim, M. (2014). To be held and to hold one's own: narratives of embodied transformation in the treatment of long lasting musculoskeletal problems. *Medicine, Health Care, and Philosophy*, 17(4), 609–624. <https://doi.org/10.1007/s11019-014-9562-0>
- Thayer, J. F., & Brosschot, J. F. (2005). Psychosomatics and psychopathology: looking up and down from the brain. *Psychoneuroendocrinology*, 30(10), 1050–1058. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2005.04.014>
- Thornquist, E., & Bunkan, B. H. (1991). *What is psychomotor therapy?* Oslo: Norwegian University Press.
- Wang, Y., Zhao, X., O'Neil, A., Turner, A., Liu, X., & Berk, M. (2013). Altered cardiac autonomic nervous function in depression. *BMC Psychiatry*, 13, 187. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-187>
- Ware & Sherbourne. (1992). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3765916>
- Wittchen, H.-U., & Einsle, F. (2012). Depression, anxiety, and somatic complaints: is it all psychosomatic. *Medicographia*, 34(3), 307–314.
- Wood, J. D. (2016). Enteric Nervous System: Neuropathic Gastrointestinal Motility. *Digestive Diseases and Sciences*, 61(7), 1803–1816. <https://doi.org/10.1007/s10620-016-4183-5>

ANHANG

McMaster Bewertungstool

Formular zur kritischen Besprechung quantitativer Studien

© Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J. und Westmorland, M., 1998
 McMaster•Universität

<p>ZWECK DER STUDIE</p> <p>Wurde der Zweck klar angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein 	<p>Skizzieren Sie den Zweck der Studie. Inwiefern bezieht sich die Studie auf Ergotherapie und/oder Ihre Forschungsfrage?</p>
<p>LITERATUR</p> <p>Wurde die relevante Hintergrund•Literatur gesichtet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein 	<p>Geben Sie an, wie die Notwendigkeit der Studie gerechtfertigt wurde.</p>
<p>DESIGN</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> randomisierte kontrollierte Studie (RCT) <input type="radio"/> Kohortenstudie <input type="radio"/> Einzelfall•Design <input type="radio"/> Vorher•Nachher•Design <input type="radio"/> Fall•Kontroll•Studie <input type="radio"/> Querschnittsstudie <input type="radio"/> Fallstudie 	<p>Beschreiben Sie das Studiendesign. Entsprach das Design der Studienfrage (z.B. im Hinblick auf den Wissensstand zur betreffenden Frage, auf Ergebnisse (outcomes), auf ethische Aspekte)?</p>

	<p>Spezifizieren Sie alle systematischen Fehler (Verzerrungen, Bias), die vielleicht aufgetreten sein könnten, und in welche Richtung sie die Ergebnisse beeinflussen.</p>	
<p>STICHPROBE</p> <p>N =</p> <p>Wurde die Stichprobe detailliert beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <p>Wurde die Stichprobengröße begründet?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> entfällt 	<p>Stichprobenauswahl (wer, Merkmale, wie viele, wie wurde die Stichprobe zusammengestellt?). Bei mehr als einer Gruppe: Waren die Gruppen ähnlich?</p> <p>Beschreiben Sie die Ethik•Verfahren. Wurde wohlinformierte Zustimmung eingeholt?</p>	
<p>Ergebnisse (outcomes)</p> <p>Waren die outcome Messungen zuverlässig (reliabel)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> nicht angegeben <p>Waren die outcome Messungen gültig (valide)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> nicht angegeben 	<p>Geben Sie an, wie oft outcome Messungen durchgeführt wurden (also vorher, nachher, bei Nachbeobachtung(pre•, post• follow up)).</p> <p>Outcome Bereiche (z.B. Selbstversorgung (self care), Freizeit)</p>	<p>Listen Sie die verwendeten Messungen auf (Produktivität, Messungen auf Produktivität, Freizeit)</p>
<p>MASSNAHMEN</p>	<p>Beschreiben Sie kurz die Maßnahmen (Schwerpunkt, wer führte sie aus, wie oft, in welchem Rahmen). Könnten die Maßnahmen in der ergotherapeutischen Praxis wiederholt werden?</p>	

<p>Wurden die Maßnahmen detailliert beschrieben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> nicht angegeben <p>Wurde Kontaminierung vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> nicht angegeben <input type="radio"/> entfällt <p>Wurden gleichzeitige weitere Maßnahmen (Ko-Intervention) vermieden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> nicht angegeben <input type="radio"/> entfällt 	
<p>ERGEBNISSE</p> <p>Wurde die statistische Signifikanz der Ergebnisse angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/> entfällt <input type="radio"/> nicht angegeben <p>War(en) die Analysemethode(n) geeignet?</p>	<p>Welches waren die Ergebnisse? Waren sie statistisch signifikant (d.h. $p < 0.05$)? Falls nicht statistisch signifikant: War die Studie groß genug, um einen eventuell auftretenden wichtigen Unterschied anzuzeigen? Falls es um viele Ergebnisse ging: Wurde dies bei der statistischen Analyse berücksichtigt?</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ ja ○ nein ○ nicht angegeben <p>Wurde die klinische Bedeutung angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ja ○ nein ○ nicht angegeben 	<p>Welches war die klinische Bedeutung der Ergebnisse? Waren die Unterschiede zwischen Gruppen (falls es Gruppen gab) klinisch von Bedeutung?</p>
<p>Wurden Fälle von Ausscheiden aus der Studie angegeben?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ja ○ nein 	<p>Schieden Teilnehmer aus der Studie aus? Warum? (Wurden Gründe angegeben, und wurden Fälle von Ausscheiden angemessen gehandhabt?)</p>
<p>SCHLUSSFOLGERUNGEN UND KLINISCHE IMPLIKATIONEN</p> <p>Waren die Schlussfolgerungen angemessen im Hinblick auf Methoden und Ergebnisse der Studie?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ja ○ nein 	<p>Zu welchem Schluss kam die Studie? Welche Implikationen haben die Ergebnisse für die ergotherapeutische Praxis? Welches waren die hauptsächlichsten Begrenzungen oder systematischen Fehler der Studie?</p>

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchmatrix für die Literaturrecherche mittels der Suchmaschine PubMed, Dominik, F. (2019).	S. 11
Tabelle 2: Suchmatrix für die Literaturrecherche mittels der Suchmaschine PubMed, Dominik, F. (2019).	S. 11
Tabelle 3: Suchmatrix für die Literaturrecherche mittels der Suchmaschine PubPsych, Dominik, F. (2019).	S. 11
Tabelle 4: Suchmatrix für die Literaturrecherche mittels der Suchmaschine PEDRO, Dominik, F. (2019).	S. 11
Tabelle 5: Selektionskriterien für die Auswahl der Studien, Dominik, F. (2019).	S. 11
Tabelle 6: Zuordnung der Outcome-Parameter zu den Überkategorien, Dominik, F. (2019).	S. 14
Tabelle 7: Quantitative Studien zur Beantwortung der Forschungsfrage, Dominik, F. (2019).	S. 23
Tabelle 8: Critical Appraisal der drei Studien, Dominik, F. (2019).	S. 25
Tabelle 9: Research Matrix, Dominik, F. (2019).	S. 27
Tabelle 10: Ergebnisse, Dominik, F. (2019).	S. 29
Tabelle 11: Level an Evidenz, modifiziert nach Herbert, 2011.	S. 32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flowchart, Dominik, F. (2019).	S. 12
---	-------

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre, dass die Bachelorarbeit von mir selbst verfasst wurde und ich keine anderen als die angeführten Behelfe verwendet bzw. mich auch sonst keiner unerlaubter Hilfe bedient habe.

Ich versichere, dass ich dieses Bachelorarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Weiters versichere ich, dass die von mir eingereichten Exemplare (ausgedruckt und elektronisch) identisch sind.

Datum:

Unterschrift:.....