

Aus der Klinik für Rehabilitationsmedizin
(Direktor: Prof. Dr. C. Gutenbrunner)
der Medizinischen Hochschule Hannover

**AUSWIRKUNGEN THERMONEUTRALER GANZKÖRPER-IMMERSION AUF DIE BEFINDLICHKEIT VON
PATIENTEN MIT DEPRESSIONEN UND/ ODER ANGSTSTÖRUNGEN**

Dissertation zur Erlangung des
Doktorgrades der Medizin
in der Medizinischen Hochschule Hannover

vorgelegt von

Alexios Spyropoulos
aus Athen, Griechenland

und Orhan Tapkiran
aus Rinteln

Hannover 2011

Angenommen vom Senat der Medizinischen Hochschule Hannover

am 17.07.2012

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Hochschule Hannover

Präsident: Prof. Dr. med. Dieter Bitter-Suermann

Betreuer der Arbeit: Prof. Dr. med. Matthias Fink

Referent: Prof. Dr. rer. nat. Karin Lange

Korreferent: Prof. Dr. med. Torsten Doering

Tag der mündlichen Prüfung: 17.07.2012

Prüfungsausschussmitglieder: Prof. Dr. med. Hermann Müller-Vahl

Prof. Dr. med. Marc Ziegenbein

Prof. Dr. med. Frank Schuppert

Inhaltsverzeichnis

1	VORWORT.....	6
2	EINLEITUNG.....	7
2.1	GRUNDLAGEN DER PHYSIKALISCHEN THERAPIE.....	7
2.2	HYDROTHERAPIE	9
2.2.1	<i>Geschichte der Hydrotherapie</i>	<i>9</i>
2.2.2	<i>Grundlagen der Hydrotherapie</i>	<i>10</i>
2.2.3	<i>Teil- und Vollbäder</i>	<i>12</i>
2.2.4	<i>Physikalische Wirkungen des Wassers auf Blutdruck und Herzfrequenz.....</i>	<i>14</i>
2.3	GRUNDLAGEN DER DEPRESSION	15
2.3.1	<i>Begriff der Depression</i>	<i>15</i>
2.3.2	<i>Klassifikation.....</i>	<i>16</i>
2.3.3	<i>Epidemiologie und Sozioökonomie.....</i>	<i>17</i>
2.4	GRUNDLAGEN DER ANGSTSTÖRUNG	20
2.4.1	<i>Begriff der Angststörung.....</i>	<i>20</i>
2.4.2	<i>Klassifikation.....</i>	<i>21</i>
2.4.3	<i>Epidemiologie und Sozioökonomie.....</i>	<i>22</i>
2.5	BEHANDLUNG VON DEPRESSIONEN UND ANGSTSTÖRUNGEN.....	24
2.5.1	<i>Medikamentöse Therapie</i>	<i>24</i>
2.5.2	<i>Nichtmedikamentöse Therapie.....</i>	<i>26</i>
2.5.2.1	<i>Psychotherapie</i>	<i>26</i>
2.5.2.2	<i>Physikalische Therapie.....</i>	<i>27</i>
3	MATERIAL UND METHODEN.....	31
3.1	STUDIENORT	31
3.2	INHALT UND DESIGN DER STUDIE	31
3.3	PATIENTENBESCHREIBUNG	32
3.4	MATERIALIEN	32
3.4.1	<i>Elektromyographie (EMG)</i>	<i>32</i>
3.4.2	<i>Blutdruck- und Pulsmessung.....</i>	<i>33</i>
3.4.3	<i>Psychologische Fragebögen</i>	<i>34</i>

3.5	VERSUCHSABLAUF	39
3.5.1	<i>Vorbereitungsphase</i>	41
3.5.2	<i>Interventionsphase</i>	42
3.6	STATISTISCHE AUSWERTUNG.....	47
3.6.1	<i>Datengrundlage</i>	47
3.6.2	<i>Aufgabenstellung</i>	47
3.6.3	<i>Lösungsansatz</i>	47
3.6.4	<i>Bearbeitung der Aufgabenstellung</i>	48
4	ERGEBNISSE	49
4.1	ERGEBNISSE DES GESAMTEN PATIENTENKOLLEKTIVS	49
4.1.1	<i>Blutdruckmessung und Herzfrequenz</i>	49
4.1.2	<i>Elektromyographie</i>	49
4.1.3	<i>Eigenschaftswörterliste</i>	50
4.1.4	<i>State-Trait Angstinventar</i>	53
4.2	ERGEBNISSE DER DIAGNOSEGRUPPE DEPRESSION	55
4.2.1	<i>Eigenschaftswörterliste</i>	55
4.2.2	<i>State-Trait Angstinventar</i>	58
4.3	ERGEBNISSE DER DIAGNOSEGRUPPE ANGSTSTÖRUNG	58
4.3.1	<i>Eigenschaftswörterliste</i>	58
4.3.2	<i>State-Trait Angstinventar</i>	61
4.4	ERGEBNISSE DER DIAGNOSEGRUPPE DEPRESSION UND ANGSTSTÖRUNG ALS KOMBINIERTES ERKRANKUNGSBILD	61
4.4.1	<i>Eigenschaftswörterliste</i>	61
4.4.2	<i>State-Trait Angstinventar</i>	64
4.5	VERGLEICH DER DREI DIAGNOSEGRUPPEN HINSICHTLICH DER VERSUCHSBEDINGUNGEN BAD UND KONTROLLE	64
4.5.1	<i>Eigenschaftswörterliste</i>	65
4.5.2	<i>State-Trait Angstinventar</i>	69
5	DISKUSSION	70
5.1	DISKUSSION DER METHODIK	70
5.1.1	<i>Studienort und Patientenrekrutierung</i>	70
5.1.2	<i>Materialien</i>	70

5.1.3	<i>Versuchsablauf</i>	73
5.2	DISKUSSION DER ERGEBNISSE.....	75
5.2.1	<i>Ergebnisse des gesamten Patientenkollektivs</i>	75
5.2.2	<i>Ergebnisse der Diagnosegruppe Depression</i>	79
5.2.3	<i>Ergebnisse der Diagnosegruppe Angststörung</i>	81
5.2.4	<i>Ergebnisse der Diagnosegruppe Depression und Angststörung als kombiniertes Erkrankungsbild</i>	82
5.2.5	<i>Vergleich der drei Diagnosegruppen hinsichtlich der Versuchsbedingungen Bad und Kontrolle</i>	83
6	ZUSAMMENFASSUNG	85
7	LITERATURVERZEICHNIS	88
8	ANHANG	93
8.1	SOZIODEMOGRAFISCHE DATEN.....	93
8.2	ITEMS UND ITEMKENNWERTE DER MODIFIZIERTEN EWL-K	110
8.3	MODIFIZIERTE EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE	117
8.4	STATE-FRAGEBOGEN (STAI-G FORM X 1)	123
8.5	AUFKLÄRUNGSBOGEN UND EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG	124
8.6	BLUTDRUCK UND HERZFREQUENZ.....	126
8.7	ELEKTROMYOGRAPHIE, EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE, STATE- ANXIETY (GES. PATIENTENKOLLEKTIV) ..	129
8.8	EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE UND STATE- ANXIETY DER DIAGNOSEGRUPPE DEPRESSION.....	133
8.9	EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE UND STATE- ANXIETY DER DIAGNOSEGRUPPE ANGSTSTÖRUNG	135
8.10	EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE UND STATE- ANXIETY DER DIAGNOSEGRUPPE DEPRESSION UND ANGSTSTÖRUNG ALS KOMBINIERTES ERKRANKUNGSBILD	137
8.11	VERGLEICH DER DREI DIAGNOSEGRUPPEN	139
8.12	VERZEICHNIS DER TABELLEN UND ABBILDUNGEN.....	155
9	DANKSAGUNG	157
10	LEBENSÄUFE	158

1 Vorwort

Vollbäder beeinflussen körperliche Regulationsmechanismen. Bekannt sind z. B. Einflüsse auf das Herz-Kreislaufsystem, den Bewegungsapparat, den Hormonhaushalt und das vegetative Nervensystem.

Mit der vorliegenden Studie soll untersucht werden, ob die Anwendung von Vollbädern neben den oben genannten Änderungen auch direkt Auswirkungen auf psychische Parameter haben kann.

Ermittelt werden sollen Veränderungen des subjektiven Befindens und die objektive Tonusänderung der Muskelaktivität beim Bad im thermoneutralen Wasser im Vergleich zur Ruhe ohne Wasser.

Zur Untersuchung dieser Parameter wurden Patienten ausgewählt, die an Depressionen und Angststörungen erkrankt waren. Bei diesen Krankheitsbildern existieren vielfältige Therapiemöglichkeiten, zu denen auch physikalische Therapiemaßnahmen zählen.

Das Ziel der Arbeit ist es, zu überprüfen, in wie weit es möglich ist, bereits durch eine relativ einfache Intervention mit Wasser, Einfluss auf psychophysiologische Parameter zu nehmen.

2 Einleitung

Angst und Depression gehören zu den grundlegenden menschlichen Erfahrungen. Es ist anzunehmen, dass bei extrem negativer Emotionalität immer auch die Erscheinungen von Angst sowie Depression zu beobachten sind. Angst und Depressionen erschließen sich sowohl aus dem subjektiven Erleben als auch aus dem Verhalten und den dazugehörigen vegetativ-motorischen Erscheinungen.

Bei Depressionen überwiegen Gedanken um den Selbstwert, die Zukunft und das Lebensumfeld. Bei der Angst herrschen Gedanken um ungewisse Gefahren oder Bedrohungen. Im Mittelpunkt depressiver Verstimmungen steht das Thema „Wertlosigkeit“, im Mittelpunkt der Angst die „Bedrohung“ (Schüßler et al. 2005).

Seit dem 19. Jahrhundert waren Psychiater der Meinung, dass psychische Erkrankungen die Folge von Körperstörungen seien, deren man durch die Nutzung der Wechselwirkung zwischen Wasser und Körper beikommen könne (Linde 2004). Die Anwendung von Wasser als gesundheitsförderndes Medium ist so alt wie die Medizin selbst. Hydrotherapien zählten eine Zeit lang zur Spitze aller therapeutischen Alternativen.

2.1 Grundlagen der physikalischen Therapie

Aus ältesten Literaturquellen und Kulturdenkmälern wissen wir, dass die alten Kulturvölker physikalische Therapiemaßnahmen wie zum Beispiel die Wassertherapie anwendeten (Kaiser 1968).

In der jetzigen Zeit ist die Physikalische Medizin ein Teilbereich der Medizin, der die physiologischen Reaktionen auf äußere Reizsetzungen therapeutisch nutzt (Gutenbrunner, Glaesener 2007).

Sie umfasst ein weites Spektrum von verschiedenen Therapiemodalitäten. Zu diesen zählen die manuelle Therapie und Massagen, Elektrotherapie, körperliches Training, Phototherapie sowie die Balneo- und Hydrotherapie.

Die Manuelle Medizin und Massagen befassen sich mit Funktionsstörungen am Bewegungs- und Halteapparat. Durch Applikation mechanischer Reize an Muskeln und Gelenken kommt es zu einer Muskeldetonisierung und Schmerzlinderung (Dvorak et al. 1997).

Durch die Anwendung unterschiedlicher Stromformen wird in der Elektrotherapie eine Erwärmung des Gewebes bewirkt, Schmerzen gedämpft, Nerven gereizt und Muskeln aktiviert (Gutenbrunner, Glaesener 2007).

Körperliches Training und Bewegungstherapie bewirken mittels aktiver und passiver Bewegung sowie durch gerätegestützte Trainingsmethoden eine Verbesserung krankhaft gestörter Körperfunktionen (Gutenbrunner, Glaesener 2007).

In der Phototherapie wird die Haut mit Licht bestimmter Wellenlängen behandelt. Es führt zur Reduktion des entzündlichen Infiltrates bei Psoriasis, hat positive Wirkung bei Sklerodermie, greift in den Kalziumstoffwechsel durch Vitamin-D-Biosynthese ein und weist einen stimmungsaufhellenden Effekt auf (Gutenbrunner, Glaesener 2007).

Eines der wichtigsten Therapiemaßnahmen der physikalischen Medizin, deren Wurzeln bis vor 2000 Jahren reichen und bis zur heutigen Zeit einen wichtigen Stellenwert hat, ist die Hydrotherapie.

2.2 Hydrotherapie

2.2.1 Geschichte der Hydrotherapie

Schon durch die alten Kulturvölker, Ägypter, Assyrer, Babylonier und Juden wurde Wasser zu reinigenden und heilenden Zwecken verwendet. In Europa waren es die Griechen und Römer die dem Wasser und seinem Gebrauch eine bedeutsame Rolle in der Heilung von Krankheiten gaben.

Der Dichter Homer berichtete ca. 800 v. Chr. über kalte und warme Bäder. Das Wasser wäre nicht nur für den Körper gut, sondern habe vielmehr auch seelische Wirkung.

Auch Hippokrates und Aristoteles befassten sich mit der Anwendung von Wasser, vor allem mit Waschungen und Übergießungen. Die Römer errichteten im Verlauf weiträumig große Badeanlagen und verbreiteten somit die hohe Badekultur (Kaiser 1968).

Erst im Mittelalter erlebte in Deutschland das Badewesen eine besondere Blüte. In den Orten mit Heilquellen wurde rheumatisches Leiden behandelt und der Glaube an die heilende Wirkung von Wasser wurde gefestigt. Auch Moor- und Mineralbäder gewannen in den nächsten Jahrzehnten immer mehr an Bedeutung (Beer et al. 2000).

Anfang des 16. Jahrhunderts begann die ärztliche Balneotherapie und balneotherapeutische Konzepte wurden erstellt und durchgeführt (Amelung, Evers 1962).

Im 17. und 18. Jahrhundert gewannen neben der äußeren Anwendung des Wassers die Trinkkuren an Bedeutung. In Deutschland wurde die Hydro- und Balneotherapie von Johann Siegmund Hahn propagiert und weiterentwickelt, der als Stadtarzt einen guten Einblick in die Gesundheitsverhältnisse innerhalb seines Wirkungskreises hatte. Angewendet wurde das Wasser in Form von Bädern, Waschungen, Auflagen, Packungen, Reibungen und Einläufen. Weiterentwickelt wurden diese Anwendungen durch Vinzenz Priebnitz und später von Sebastian Kneipp (Buchan 1965).

Kneipps Grundsatz bestand darin, dass die hydrotherapeutischen Maßnahmen der jeweiligen Situation des Menschen angepasst werden sollten. Die Weiterentwicklung der Hydrotherapie basierte auf diesem Grundsatz und führte zur heutigen Kneippschen Hydrotherapie (Kaiser, 1968).

Im Verlauf kam es zusätzlich zur einer Erweiterung sowie Differenzierung der Warmanwendungen und der Blitzgüsse. Auch die Teil- und Vollbäder, sowie die Wickeltechnik wurden modifiziert und weiterentwickelt. Hierbei spielten die veränderten technisch-apparativen Möglichkeiten eine entscheidende Rolle.

Heute arbeitet die Hydrotherapie mit Heiß-, Warm-, Wechselwarm- und Kaltreizen in den verschiedensten Formen. Sie wird in der Behandlung akuter und chronischer Krankheitszustände eingesetzt, nicht zuletzt auch bei psychischen Erkrankungen.

2.2.2 Grundlagen der Hydrotherapie

Die Hydrotherapie ist die methodische Anwendung von Wasser zur Behandlung akuter oder chronischer Beschwerden, Stabilisierung der Körperfunktionen, zur Vorbeugung, Rehabilitation und Regeneration (Linde 2004).

Zur therapeutischen Anwendung wird das Wasser in allen drei Aggregatzuständen verwendet: Eis, Wasser und Dampf. Es gibt verschiedene Anwendungsformen:

- Waschungen
- Wickel und Packungen
- Güsse
- Sauna
- Bäder (Teil- und Vollbäder mit und ohne Zusätze).

Waschungen gehören zu der einfachsten Form der Kneipp-Wasseranwendungen. Die Ausführung erfolgt mit einem Leinenhandtuch, das mit kaltem Wasser befeuchtet und über die Haut des Patienten gerieben wird (Gillert, Rulffs 1990).

Bei Wickel und Packung wird ein Körperteil oder auch der gesamte Körper mit einem feuchten Tuch allseits umwickelt. Die Packung unterscheidet sich vom Wickel nur durch die Größe. Es gibt kalte Wickel, Wärme stauende Wickel, schweißtreibende Wickel, temperierte Wickel und heiße Wickel (Krauss 1969).

Therapeutische Gussbehandlungen sind Behandlungsmethoden, die sich einen Temperaturreiz zu Nutze machen, um den Wärmehaushalt des Körpers wieder in ein Gleichgewicht zu bringen. Man differenziert Güsse nach der Temperatur und nach den Körperregionen.

Es gibt Druckstrahlgüsse (Blitzstrahlgüsse) bei denen der Wasserstrahl mit einem Druck bis 3 Bar auf den Körper gerichtet ist (Krauss 1969).

Beim Kneippschen Guss (Flachguss) wird der Wasserstrahl nur mit geringem Druck auf den Körper gerichtet (Gillert, Rulffs 1990).

In einer aktuellen Studie aus Japan aus dem Jahr 2010 wurde eine doppelblinde, placebokontrollierte, randomisierte Studie durchgeführt, in der Probanden einem milden Wasserstrom im Bad ausgesetzt waren. Es konnte gezeigt werden, dass im Vergleich zu einem normalen Bad die Herzfrequenz anstieg, der Muskeltonus am Rumpf, sowie der Plasmakortisolspiegel niedriger waren. Zusätzlich konnte man durch einen Reaktionstest beweisen, dass die mentale Leistungsfähigkeit zunahm (Mizuno et al. 2010).

In der Sauna wird der Körper heißer Luft mit geringerer oder höherer Feuchte ausgesetzt (Gutenbrunner, Glaesener 2007). In der Kabine findet die Durchwärmung des Körpers statt, anschließend erfolgt die Abkühlung in der Außenluft und mittels kalten Wassers (Gillert, Rulffs 1990).

In einem Review von 2009 wurde ein Modell erarbeitet, in dem der Zusammenhang zwischen Erhöhung der peripheren Temperatur, Immunstimulation und serotonergen Neuronen hypothetisch beschrieben wird. In dieser von Neurowissenschaftlern, Endokrinologen und Psychopharmakologen durchgeführten Arbeit wurde auf die Aktivierung verschiedener Areale des Mittelhirns und der Pons eingegangen. Die Stimulation der serotonergen Neurone in diesen

Gehirnraren haben einen entscheidenden Einfluss auf die Stimmung sowie auf kognitive Funktionen (Lowry et al. 2009).

Bäder gehören zu den wichtigsten hydrotherapeutischen Techniken. Zur Anwendung kommen Teil- und Vollbäder.

2.2.3 Teil- und Vollbäder

Medizinische Bäder werden vor allem in Kureinrichtungen der Kurorte angeboten. Sie sind Teil eines umfassenden Behandlungsplanes. Die wichtigsten medizinischen Bäder sind:

- **Bewegungsbad:** Beim Bewegungsbad wird der Auftrieb des Wassers genutzt um die Muskeln zu trainieren.
- **Moorbad:** Moorbäder sind Voll- oder Teilbäder mit Badetorf. Torf gibt die Wärme nur sehr langsam ab.
- **Kohlensäurebad:** kohlendioxidhaltiges Wasser fördert die Durchblutung und regt den Kreislauf an

(Gutenbrunner Chr. et al. 1998).

Unterschieden wird zwischen Teil- und Vollbädern. Beim Halbbad reicht der Wasserstand bis zum Nabel, beim Dreiviertelbad bis zum Schwertfortsatz bzw. den Mamillen, beim Vollbad bis zum Jugulum oder über die Schulter (Cordes et al. 1989).

Bäder können als kalte, heiße, wechselwarme und temperaturansteigende beziehungsweise – absteigende Anwendungen erfolgen. Man unterscheidet kalte Bäder (unter 18°C), indifferente (zwischen 34 und 36°C), warme (zwischen 36 und 38°C) und heiße Bäder (zwischen 39 bis 42°C) (Gillert, Rulffs 1990).

Zusätzlich kann man dem Badewasser pflanzliche Extrakte zusetzen. Die wichtigsten sind Baldrian, Melisse, Heublume, Kamille und Thymian. Zum einen wirken diese Zusätze entspannend, zum anderen werden sie bei dermatologischen und rheumatologischen Erkrankungen eingesetzt (Gillert, Rulffs 1990).

Zur Schmerzlinderung bei Patienten mit chronischen Schmerzen oder bei Patienten mit Durchblutungsstörungen kann man das Stanger-Bad einsetzen. Dieses ist ein so genanntes Hydrogalvanisches Bad, bei dem ein Gleichstrom durch das Wasser geleitet wird. Wirkungen der Galvanisation sind vor allem Analgesie, Sedierung und Erregungshemmung (Gutenbrunner, Glaesner 2007).

In einer klinischen Studie von 2006 wurde das Stanger-Bad bei Fibromyalgie-Patienten zusätzlich zur Amitriptylintherapie eingesetzt. Die Vergleichsgruppe wurde nur medikamentös mit Amitriptylin behandelt. In der Gruppe mit der hydrotherapeutischen Anwendung wurde eine signifikante Verbesserung der Symptomatik beschrieben (Eksioglu et al. 2006).

Bei der Anwendung von Bädern sollten Indikationen und Kontraindikationen beachtet werden.

Indikationen für Vollbäder sind:

- Schmerzen und Bewegungseinschränkungen der gesamten Bewegungsorgane
- funktionelle Durchblutungsstörungen, z.B. Raynaud-Syndrom
- organisch bedingte arterielle Durchblutungsstörungen
- rheumatologische Erkrankungen, z.B. progressive systemische Sklerodermie
- schlecht heilende Wunden
- psychosomatische Erkrankungen
- Hypertonie
- dermatologische Erkrankungen
- Schmerzen.

Kontraindikationen sind:

- kardiale und respiratorische Insuffizienz
- frische Bein- und Beckenvenenthrombosen
- Malignome
- Kachexie
- cerebrale Krampfleiden
- hoch fieberhafte Infekte

(Werner G. et al. 2000).

2.2.4 Physikalische Wirkungen des Wassers auf Blutdruck und Herzfrequenz

Der Blutdruck und die Herzfrequenz werden durch die physikalischen Wirkungen des Wassers beeinflusst.

Der im Bad auf der Körperoberfläche lastende hydrostatische Druck entspricht an jedem Punkt der Höhe der darüberstehenden Flüssigkeitssäule. Durch den Druck finden große Volumenverschiebungen im so genannten Niederdrucksystem des Kreislaufs statt (Knüsel 1983), zudem außer den Venen des großen Kreislaufs auch das gesamte pulmonale Gefäßsystem und das Herz gehören (Gauer 1955, Thron 1960). Ein entsprechender venöser Rückstau im Halsbereich ist schon äußerlich im Bad zu beobachten (Schneider und Blömer 1958).

Die Steigerung des zentralen Venendrucks und damit des venösen Füllungsdrucks des Herzens wurden durch direkte Druckmessungen in beiden Vorhöfen und der A. pulmonalis bei Menschen unter den mechanischen Bedingungen eines $\frac{3}{4}$ -Bades bestätigt, aber erbrachten auch Anhaltspunkte dafür, dass die großen Volumenzunahmen der intrathorakalen Abschnitte mit einer Abnahme des Wandmuskeltonus einhergehen (Fick 1962).

Die hydrostatische Gewebedrucksteigerung verschiebt das Gleichgewicht der für den peripheren Flüssigkeitswechsel zwischen Blut und Gewebe maßgeblichen Kräfte in Richtung auf eine Gewebeentwässerung, so dass im thermoindifferenten Bad eine Hydrämie nachweisbar ist (Ernst et al. 1984).

Neben einer passiven Kompression der peripheren Venen lassen sich beim Eintauchen ins Bad auch aktive, neural vermittelte Venentonusänderungen nachweisen, und zwar überwiegend Tonusabnahmen (Petersen et al. 1966). Im arteriellen System sinken systolischer und diastolischer Blutdruck auch im thermoindifferenten Süßwasserbad etwas ab (Hentschel 1962). In den Arterien vom muskulären Typ wird die Gefäßwandspannung sehr empfindlich durch lokale Mechanismen geregelt. Durch den sogenannten Bayliss-Effekt kommt es als Folge der Druckentlastung zu einer kompensatorischen Abnahme des kontraktiven Wandtonus. Entsprechend sinkt der periphere Kreislaufwiderstand im Bad (Hildebrandt 1968).

2.3 Grundlagen der Depression

2.3.1 Begriff der Depression

Gemäß der S3-Leitlinie für die unipolare Depression sind Depressionen psychische Störungen, gekennzeichnet durch einen Zustand deutlich gedrückter Stimmung, Interesselosigkeit und Antriebsminderung über einen längeren Zeitraum. Depressiven Menschen gelingt es nicht oder nur schwer alltägliche Aufgaben zu bewältigen, sie leiden unter Selbstzweifeln, Konzentrationsstörungen und Grübelneigung. Diese Erkrankung beeinträchtigt das Wohlbefinden und das Selbstwertgefühl.

2.3.2 Klassifikation

Die Klassifikation basiert auf der Langfassung der S3-Leitlinie der unipolaren Depression vom Dezember 2009.

Im internationalen Klassifikationssystem der ICD-10 (International Classification of Disorders), welche den Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation folgt, werden depressive Störungen innerhalb der diagnostischen Kategorie der „affektiven Störungen“ definiert.

Depressive Störungen werden unterteilt in

- depressive Episoden (ICD-10 F.32)
- rezidivierende depressive Störungen (ICD-10 F.33)
- Dysthymia (ICD-10 F34.1)
- rezidivierende kurze depressive Störung (ICD-10 F38.1).

Depressive Episoden sind nach der Definition in der ICD-10 von bipolaren Störungen abzugrenzen. In diesem Sinne ist bei ihnen keine Phase gehobener euphorischer Stimmungslage vorhanden, wie z. B. bei der Manie oder Zylothymie. Hauptmerkmale sind gedrückte Stimmung, Interesselosigkeit, Freudlosigkeit und Aktivitätseinschränkung.

Die ICD-10 trifft für depressive Episoden eine Schweregradunterscheidung von leichten, mittelgradigen und schweren depressiven Episoden. Der Schweregrad richtet sich nach der Anzahl der erfüllten Haupt- und Zusatzsymptome.

Der Abbildung 1 ist der Algorithmus für die Einteilung in Schweregrade zu entnehmen.

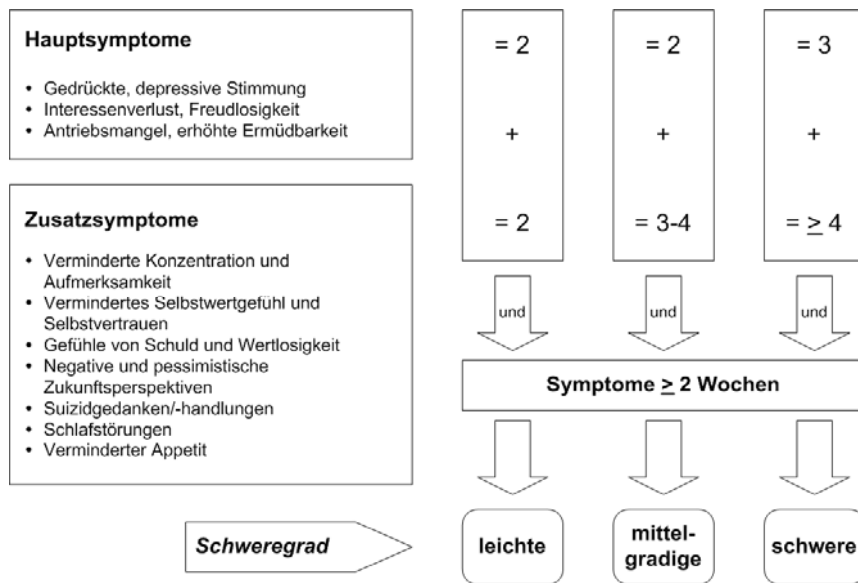


Abbildung 1: Schweregrad der depressiven Episode (S3-Leitlinie Unipolare Depression, Dezember 2009)

Eine Schweregradeinteilung der Dysthymien ist nicht möglich, weil sie die Kriterien selbst für eine leichte depressive Episode nicht erfüllen. Sie sind durch mindestens 2 Jahre andauernde depressive Verstimmungen gekennzeichnet.

Charakteristisch für rezidivierende depressive Störungen sind wiederholte depressive Episoden.

2.3.3 Epidemiologie und Sozioökonomie

Unipolare Depressionen sind nach den Phobien und den somatoformen Störungen die dritthäufigste psychische Störung in der Allgemeinbevölkerung (Spießl et al. 2006), wie es der Bundesgesundheitsurvey von 1998/99 zeigen konnte. In dieser bundesweit angelegten Studie von Jacobi und Wittchen 2004 wurde eine repräsentative Stichprobe von 4181 Menschen zusammengestellt, um die Prävalenz psychischer Störungen in der erwachsenen deutschen Durchschnittsbevölkerung im Alter von 18 bis 65 Jahren einzuschätzen. Hierbei wurde festgelegt, dass die 12-Monats-Prävalenz für depressive Störungen bei 12,8 % lag.

Laut Schmidt-Traub und Lex (2005) sind aktuell 10,3 % der Bevölkerung in irgendeiner Form depressiv, davon 5,6% leicht, 7,3% mittelgradig und 4,2 % schwer.

Eine ältere epidemiologische Studie von Weissmann aus dem Jahre 1996 über Depression und bipolare Störungen zeigt, dass die Lebenszeitprävalenzen in den unterschiedlichen Ländern sehr variabel sind. In dieser Studie, die in 10 Ländern durchgeführt wurde und in der die gleiche Methode zur Ermittlung der Lebenszeitprävalenz angewendet wurde, variierte diese zwischen 1,5 % in Taiwan und 19 % in Beirut. Dieses Ergebnis lässt vermuten, dass die kulturellen Unterschiede und unterschiedliche Risikofaktoren in den einzelnen Ländern zu dieser großen Variabilität führen.

Das Erkrankungsrisiko in Deutschland liegt bei Frauen mit einer Lebenszeitprävalenz von 25 % doppelt so hoch wie bei Männern mit 12,3 % (S3-Leitlinie Unipolare Depression 2009). Verschiedenen Studien zufolge sind Frauen häufiger von depressiven Störungen betroffen als Männer.

In den Studien von Kessler 2003 und Kühner 2003 konnte gezeigt werden, dass das Erkrankungsrisiko von Frauen in etwa doppelt so hoch ist wie bei Männern. Gründe für diesen Geschlechtsunterschied sind genetische, hormonelle, psychologische und psychosoziale Risikofaktoren (Kühner 2003). Kahn geht in seiner Studie von 2005 detailliert auf den Zusammenhang zwischen Östrogen und Depressionen ein. Hier wird belegt, dass hormonelle Schwankungen oder das Fehlen von Östrogen das Erkrankungsrisiko für Depressionen unter Frauen erhöht. Außerdem erwähnt Kühner, dass Frauen früher an einer unipolaren Depression erkranken, die Episoden länger dauern und sie anfälliger für einen Rückfall in eine weitere depressive Episode sind.

Der Familienstand und das Vorhandensein bzw. Fehlen einer vertrauensvollen persönlichen Beziehung sind als protektiv- beziehungsweise Risikofaktoren bei unipolaren Depressionen gesichert (S3-Leitlinie Unipolare Depression 2009). Dies bestätigt eine niederländische prospektive Studie, in der 7076 Personen interviewt wurden. Hier konnte festgestellt werden, dass die Prävalenz der Depression bei allein erziehenden Personen am höchsten war. Die niedrigste Prävalenz liegt bei Paaren (mit oder ohne Kinder) vor (Bijl et al. 1998). Getrennte, geschiedene und verwitwete Personen und solche ohne Bezugspersonen erkranken eher (S3-Leitlinie Unipolare Depression 2009).

Unter den sozioökonomischen Faktoren korrelieren ein höheres Bildungsniveau und eine sichere berufliche Anstellung mit niedrigeren Depressionsraten (Bijl et al. 1998). Bezüglich des Beschäftigungsstatus kann man sagen, dass Vollzeitberufstätige eine deutlich niedrigere Depressionsrate als Arbeitslose aufweisen. Arbeitslose Menschen haben in Deutschland ein etwa doppelt so hohes Risiko an einer depressiven Störung zu erkranken (Bramesfeld et al. 2007).

Es ist jedoch zu erwähnen, dass die Beziehung zwischen Arbeit und Depression bidirektional ist. Arbeit gibt den Menschen Selbstvertrauen und Anerkennung und ist somit ein Protektivfaktor. Auf der anderen Seite kann Stress am Arbeitsplatz auch Auslöser für eine depressive Erkrankung sein. So war in einer Studie von Rydmark et al., in der 200 Langzeitarbeitslose (Arbeitsunfähigkeit von über drei Monaten) interviewt wurden, in 80 % der Fälle die Arbeitsunfähigkeit auf eine Depression zurückzuführen (Unger 2007).

Im Hinblick auf das Wohnumfeld weisen Menschen, die in städtischer Umgebung leben eine höhere Depressionsrate auf als diejenigen, die auf dem Land wohnen (Bijl et al 1998).

Depressive Störungen weisen eine hohe Komorbidität mit anderen psychischen Störungen auf. In einer Studie von Kessler 1994 wurde die Lebenszeit- und 12- Monatsprävalenz bei 8098 Menschen mit psychiatrischen Störungen in den Vereinigten Staaten ermittelt. 79 % der Studienteilnehmer litten an einem kombinierten Erkrankungsbild mit zwei oder mehr psychiatrischen Erkrankungen.

Besonders häufig zeigt sich eine Komorbidität mit Angst- und Panikstörungen (Berger et al. 2004). Dieser Sachverhalt konnte von Regier et al. 1998 durch eine prospektive Studie mit über 20000 Teilnehmern nachgewiesen werden. 47,2 % derjenigen, die bezogen auf die Lebenszeit die Kriterien für eine depressive Störung erfüllen, erfüllen auch die Kriterien für die Diagnose einer Angststörung.

In einer Literaturübersicht von Kaufman et al. 2000 über die Komorbidität von Depressionen und Angststörungen wurde dieser Zusammenhang detailliert beschrieben, untersucht und bestätigt. Zudem konnte durch zahlreiche Studien gezeigt werden, dass die Komorbidität von Depressionen und Angststörungen mit ausgeprägteren Symptomen und einer höheren Inzidenz von Suizidalität einhergeht.

2.4 Grundlagen der Angststörung

2.4.1 Begriff der Angststörung

Angststörungen sind psychische Störungen, bei denen die Furcht vor einem Objekt oder einer Situation oder spezifische Ängste im Vordergrund stehen. Ein Hauptkriterium von Angststörungen sind, dass sie ohne jede reale Bedrohung auftreten, zu lange und auch nach Beseitigung einer realen Bedrohung andauern (Morschitzky 2004).

Ein weiteres Kriterium für die pathologische Angst ist die fehlende Möglichkeit des Individuums, die Angst zu bewältigen, zu erklären oder zu reduzieren. Dies führt zu einer Beeinträchtigung der Lebensqualität (Kasper, Möller 1995).

Wenn es ein gefürchtetes Objekt oder eine Situation gibt, spricht man von einer Phobie. Charakteristisch für die Phobie ist, dass die Angst nur auftritt, wenn der Phobiker dieser Situation oder dem Objekt begegnet. Den Phobien ist gemeinsam, dass die Betroffenen Ängste haben vor Dingen, vor denen Menschen ohne Angststörungen normalerweise keine Angst haben, die also normalerweise nicht als gefährlich gelten. Dabei erkennen die betroffenen Personen zeitweise, dass ihre Angst übermäßig oder unbegründet ist (Flöttmann 2005).

Allgemeine Angstsymptome sind Herzklopfen, Pulsbeschleunigung, Schwindel, Schweißausbruch, Zittern, Beklemmungsgefühl und Bewusstseinsstörungen (Meermann et al, 2006).

2.4.2 Klassifikation

Für die Klassifikation der Angststörungen stehen die psychiatrischen Klassifikationssysteme ICD-10 (International Classification of Disorders) und DSM-IV (Diagnostisches und Statistisches Manual psychischer Störungen) zur Verfügung, wobei das ICD-10 den Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation und das DSM-IV denen der American Psychiatric Association folgt (Schmidt-Traub et al, 2005).

Im internationalen Klassifikationssystem der ICD-10 werden Angststörungen innerhalb der diagnostischen Kategorie der „neurotischen-, Belastungs- und somatoformen Störungen“ definiert.

Angststörungen werden unterteilt in

- Agoraphobie (ICD-10 F40.0), (DSM-IV F40.00)
- soziale Phobien (ICD-10 F40.1), (DSM-IV F40.1)
- spezifische (isolierte) Phobien (ICD-10 F40.2), (DSM-IV F40.2)
- sonstige phobische Störungen (ICD-10 F40.8)
- phobische Störungen nicht näher bezeichnet (ICD-10 F40.9)
- Panikstörung (ICD-10 F41.0), (DSM-IV F41.0)
- generalisierte Angststörung (ICD F41.1), (DSM-IV F41.1)
- Angst- und depressive Störung gemischt (ICD-10 F41.2)

(Hoyer et al, 2003).

Im folgenden werden die unterschiedlichen Angstformen kurz erläutert:

Agoraphobie ist die Vermeidung von Menschenmengen und öffentlichen Plätzen. Eines ihrer Hauptmerkmale ist die Sorge, im Falle des Auftretens panikartiger Symptome nicht rechtzeitig die Flucht ergreifen zu können oder keine Hilfe zu finden.

Soziale Phobie ist die Furcht vor sozialen Situationen, bei denen die Gefahr besteht, im Zentrum der Aufmerksamkeit zu stehen oder durch andere Menschen bewertet zu werden. Diese Ängste führen häufig zu einem Vermeiden solcher sozialen Situationen.

Spezifische Phobien sind Ängste vor bestimmten Objekten, zum Beispiel Arachnophobie (Angst vor Spinnen) oder Pyrophobie (Angst vor Feuer).

Dahingegen werden Panikstörungen als Angstatacken definiert, die nicht auf ein spezifisches Objekt oder eine spezifische Situation bezogen sind. Besonders beeinträchtigend für den Patienten ist die Tatsache, dass das Auftreten einer Panikstörung in jeder Situation plötzlich auftreten und in der Regel nicht vorhergesagt werden kann.

Eine diffuse Angst mit Anspannung und Befürchtungen über alltägliche Ereignisse gehören zu den generalisierten Angststörungen. Sie sind nicht auf bestimmte Stimuli beschränkt und ihre Symptome sind sehr unterschiedlich

(Meermann et al, 2006).

2.4.3 Epidemiologie und Sozioökonomie

Epidemiologische Daten in der Forschungsliteratur bezüglich Angststörungen weisen oft erhebliche Schwankungen und Unterschiede auf. Diese Inkonsistenz der Datenlage wird damit erklärt, dass sich die Untersuchungspopulationen über die verschiedenen großen Studien hinweg in ihrer Alterszusammensetzung, in der Auswahl der einzelnen Angststörungen für die diagnostische Obergruppe und in den Falldefinitionen unterscheiden (Schmidt-Traub et al. 2005).

Frauen und Männer sind in etwa gleich häufig von Angststörungen betroffen. Erkrankungsbeginn und Altersverteilung liegen im früheren und mittleren Erwachsenenalter (Schüßler et al. 2005).

80 bis 90 % der Angststörungen beginnen bis zum 35. Lebensjahr. Phobische Ängste treten besonders früh auf, wobei Panikstörungen sowie generalisierte Angststörungen eher später

auftreten. Das höchste Risiko für die Entstehung von Angststörungen liegt zwischen 10 und 25 Jahren (Schmidt-Traub et al. 2005).

Die GHS-MHS (General Health Survey-Mental Health Supplement) liefert mit einer Untersuchungspopulation von 4181 18 bis 65- Jährigen repräsentative epidemiologische Daten für die deutsche Allgemeinbevölkerung (Jacobi et al. 2002).

Dieser Studie zufolge liegt die 12-Monatsprävalenz für Angststörungen bei 14,5 %. Die Differenzierung nach spezifischen Angststörungen ergibt:

- Panikstörung: 1,1 %
- Agoraphobie: 2,0 %
- spezifische Phobie: 7,6 %
- soziale Phobie: 2,0 %
- generalisierte Angststörung: 1,5 %.

In den Anfängen der Forschung zur Angststörung in den 80er Jahren ging man davon aus, dass die soziale Phobie vor allem bei Personen mit höherem sozioökonomischem Status zu finden sei. Wiederum wiesen Patienten mit Agoraphobie einen niedrigeren Bildungsstand und mehr finanzielle Probleme auf (Amies et al. 1983, Persson und Nordlund 1985, Solyom et al. 1986). Weitere Studien in den 90er Jahren zeigten, dass Personen mit sozialer Phobie einen geringen Bildungsstand, ein geringeres Einkommen sowie gehäuft finanzielle Abhängigkeit aufweisen (Davidson et al. 1993).

Die Studie von Amies et al. ergab, dass die Patienten, die an sozialer Phobie litten im Vergleich zur Agoraphobie jünger, in der Mehrzahl männlich und ledig waren.

Persson und Nordlund konnten mit ihrer Studie belegen, dass Menschen mit sozialen Phobien im Vergleich zu den mit Agoraphobien intelligenter waren und eine differenziertere Persönlichkeitsstruktur aufwiesen.

Auch bezüglich des Familienstandes gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Menschen. Solyom konnte mit seiner Studie nachweisen, dass 78 % der Agoraphobiker und nur 58 % der sozialen Phobiker verheiratet waren.

2.5 Behandlung von Depressionen und Angststörungen

2.5.1 Medikamentöse Therapie

Zur medikamentösen Behandlung einer depressiven Störung steht eine große Zahl von Medikamenten zur Verfügung. Die Vielzahl wirksamer antidepressiver Substanzen lässt eine individuelle und patientengerechte Behandlung zu. Die Wahl des Medikamentes erfolgt nach der Vertrautheit des Arztes mit der Substanz und nach Nebenwirkungsprofilen. Antidepressiva werden nicht nur bei Depressionen, sondern auch bei Angststörungen, Panikstörungen, Phobien, Zwangsstörungen und Schmerzen eingesetzt (Pilhatsch et al. 2007).

Sie werden in ihre strukturelle und biochemisch-pharmakologische Eigenschaften eingeteilt:

- tri- und tetrazyklische Antidepressiva, z. B. Amitriptylin, Imipramin und Doxepin
- atypische Antidepressiva, z. B. Mirtazepin und Venlafaxin
- Monoaminooxidase (MAO-) Hemmer, z. B. Moclobemid
- Selektive Serotonin- Reuptake- Inhibitoren (SSRI), z. B. Fluoxetin, Paroxetin und Sertralin
- Selektive Noradrenalin- Dopamin- Reuptake- Inhibitoren (SSNRI), z.B. Bupropion

- pflanzliche Präparate, z. B. Johanniskraut

(Karow et al. 2005).

Höchste Evidenzstufen für eine überlegene antidepressive Wirksamkeit im Vergleich zu Placebo besitzen Substanzen aus der Gruppe der tri- und tetrazyklischen Antidepressiva, der selektiven Serotonin- Reuptake- Inhibitoren, der selektiven Serotonin- Noradrenalin- Reuptake- Inhibitoren und die Monoaminoxidasehemmer (Pilhatsch et al. 2007).

Evidenzbasierte Wirksamkeitsvergleiche unter diesen Medikamentengruppen ergeben keine signifikanten Unterschiede zwischen TZAs, MAOIs und SSRIs (Mace et al. 2000).

Bezüglich der Verträglichkeit ist jedoch zu erwähnen, dass in verschiedenen Studien und Metaanalysen sich die SSRI aufgrund geringerer anticholinergischer und kardiovaskulärer Nebenwirkungen als sicherer erwiesen haben (S3-Leitlinie Unipolare Depression 2009).

Zielerkrankung der Antidepressiva ist die endogene Depression, während die körperlich begründbare Depression (z. B. bei Hypothyreose) primär einer kausalen Therapie und die reaktive Depression (z. B. bei Verlust des Ehepartners) einer Psychotherapie zugeführt werden sollen.

Zusätzlich kommen bei Angststörungen kurzzeitig Benzodiazepine wie Clonazepam oder Lorazepam zum Einsatz (Karow et al. 2005, Schüßler et al. 2005).

Jedoch konnte eine Studie von Ham et al. 2005 zeigen, dass Antidepressiva bei Panikstörungen effektiver als Benzodiazepine sind. Außerdem sind SSRIs und TZAs in ihrer Effektivität gleich, wobei die SSRIs besser vertragen werden (Peretti et al. 2000).

2.5.2 Nichtmedikamentöse Therapie

2.5.2.1 *Psychotherapie*

Depressionen und Angststörungen können mit zwei Hauptverfahren der Psychotherapie behandelt werden. Zum einen kommt die Verhaltenstherapie und zum anderen die psychodynamische Therapie zum Einsatz.

Bei der Verhaltenstherapie, auch als kognitiv-behaviorale Therapie bezeichnet, werden die depressionsauslösenden Denk- und Verhaltensmuster erkannt und Schritt für Schritt verändert. Im Gegensatz zur psychodynamischen Therapie startet die Verhaltenstherapie nicht in der Vergangenheit, sondern im Hier und Jetzt. Diese Therapieform geht davon aus, dass einmal gelerntes Verhalten umgelernt werden kann. Somit kann man neue Einstellungen und Verhaltensweisen lernen um alte Verhaltensweisen zu überwinden. Dabei werden Rollenspiele, Selbstsicherheitstraining, Entspannungs- und Visualisierungstechniken eingesetzt (Meyer et al. 1996).

Bei der psychodynamischen Therapie besteht der Schwerpunkt in der Untersuchung und Aufdeckung des Hintergrundes der Probleme, also der tieferen seelischen Ursachen und Konflikte, die zu den Problemen und Symptomen geführt haben. Durch die Aufdeckung dieser Ursachen verändert sich das Bild, welches ein Mensch von sich selbst hat und seine Einstellung zu sich selbst und zu anderen. Durch die Veränderung der inneren Einstellungen verändert sich ebenfalls das problematische Verhalten und die Symptomatik (Meyer et al. 1996).

Von besonderer Bedeutung sind bei Angststörungen die Entspannungsverfahren. Zum Einsatz kommen autogenes Training, Progressive Muskelentspannung nach Jacobson und Biofeedback-Methoden. Bei der Verhaltenstherapie der Phobien, Angst- und Panikstörungen geht es vor allem darum, sich den Ängsten gezielt und in zunehmender Dosis auszusetzen (Reizüberflutung und abgestufte Reizexposition), bis alle zuvor gemiedenen Situationen in das normale Leben integriert werden können (Meyer et al. 1996).

2.5.2.2 *Physikalische Therapie*

Neben der Psychotherapie zählt die Physikalische Therapie ebenfalls zu den nichtmedikamentösen Therapieformen der Depressionen und Angststörungen.

Schon 1977 erörterte Maurer Leitlinien zur Indikationsstellung der physikalischen Therapie bei Depressiven. Unter anderem sollten somatische Begleiterscheinungen bei Depressiven mittels Physiotherapie behandelt werden. Eine Selbstbeurteilung der Patienten bewies eine stimmungsaufhellende Wirkung. Dennoch sollte die Wahl der Maßnahmen auf die psychische Wirkung abgestimmt werden. Die physiotherapeutische Maßnahme sollte dem Patienten angepasst werden und nicht der Patient der Bewegungstherapie.

In einem Artikel aus dem Jahre 2003 bezog sich Keegan auf eine wissenschaftliche Umfrage, in der Stress und Ängstlichkeit, Kopfschmerzen und Migräne, Rückenschmerzen, respiratorische Probleme, Insomnie, kardiovaskuläre Erkrankungen sowie muskuloskeletale Beschwerden mit komplementärer Therapie behandelt wurden. Hierbei zeigte sich, dass Stress und Ängstlichkeit durch diese Methoden im Vergleich zu den anderen genannten Beschwerden am effektivsten behandelt werden konnten.

Warum und wie sich physikalische Anwendungen stimmungsaufhellend bei Depressiven und angstmindernd bei ängstlichen Menschen auswirken, ist zur Zeit nicht definitiv geklärt.

Broocks hat im Jahre 2002 eine Zusammenfassung verschiedener Studien erstellt, in der die biologischen und psychischen Auswirkungen von Sport untersucht wurden. Diese Studien wurden überwiegend mit gesunden Probanden durchgeführt und zeigten positive Einflüsse von Ausdauertraining auf Stimmung, Depressivität, Ängstlichkeit, Selbstbewusstsein und Stressbewältigungsvermögen.

Eine umfangreiche prospektive Studie ergab, dass es bei Probanden mit geringer körperlicher Aktivität im Vergleich zu sportlich aktiven Personen innerhalb von 8 Jahren zu einer doppelt so hohen Depressionsrate kam.

Die neurobiologischen Prozesse sind bisher nur in Ansätzen bekannt. Broocks beschrieb eine Studie, in der der Einfluss von körperlicher Aktivität auf die Empfindlichkeit zentraler serotonerger Rezeptoren untersucht wurde. In dieser Studie konnte erstmals gezeigt werden, dass gut

trainierte Ausdauersportler im Vergleich zu untrainierten Kontrollpersonen eine verminderte Empfindlichkeit von zentralen 5-HT_{2c}-Rezeptoren aufweisen. Bei Patienten mit Panikstörung ist im Gegensatz dazu eine pathologisch gesteigerte Empfindlichkeit genau dieses Rezeptor-Subtyps bekannt. Daher könnte die Herabregulation von 5-HT_{2c}-Rezeptoren ein zentrales neurobiologisches Korrelat des angstmindernden und antidepressiven Effektes von Ausdauersport darstellen.

In einer klinischen Studie beschrieben Marazziti et al. 2007 die Modifikation von Serotonin-Transportern durch eine balneotherapeutische Anwendung mit ozonisiertem Wasser. Die Autoren schlussfolgerten, dass Balneotherapie Auswirkungen auf den Serotoninstoffwechsel haben könnte und dadurch das verbesserte subjektive Wohlbefinden erklärt werden könnte.

Im folgenden werden spezielle physikalische Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf Depressionen und Angststörungen anhand aktueller Literatur dargestellt.

Die Lichttherapie zählt zu den potenten und schon lang angewendeten Therapiemodalitäten bei der saisonal bedingten Depression (Lurie et al. 2006). Laut Termann et al. 2005 wirkt diese Therapie bei allen Formen der Depression stimmungsaufhellend.

Eingesetzt wird normales weißes Licht, das dem Spektrum des Sonnenlichts entspricht. Man weiss, dass optische Strahlung nicht nur dem Sehprozess dient, sondern darüber hinaus viele Organfunktionen und Verhaltensweisen des menschlichen Körpers regelt. Sie beeinflusst den Hormonhaushalt und ist der Trigger von circadianen Rhythmen. Die stimmungsaufhellende Wirkung lässt sich hypothetisch dadurch erklären, dass es in der Netzhaut außer den Zapfen und Stäbchen noch weitere lichtempfindliche Empfänger gibt, die der Signalaufnahme zur Weiterleitung des optischen Reizes zur Zirbeldrüse und zur Hypophyse dienen (Fisch 2000).

Neuerdings werden insbesondere bei schweren und über lange Zeit gegen medikamentöse Behandlung resistenten Depressionen elektrische Stimulationsverfahren eingesetzt. Anhand der Elektrokrampftherapie werden epileptische Anfälle am narkotisierten Patienten ausgelöst, die zu einer weitgehenden Verbesserung der therapieresistenten Depression führen kann. Der Wirkungsmechanismus ist noch unklar. Dennoch wurde bei einer systematischen Übersichtsarbeit der „United Kingdom ECT Review Group“, die aus 18 Studien mit 1144

Patienten bestand, gezeigt, dass die Wirksamkeit der Elektrokrampftherapie mit einer Effektstärke von 0,8 deutlich effektiver war als die Pharmakotherapie.

Unter komplementären Therapien der Depression und der Angststörung spielt die Massage eine große Rolle. Es ergeben sich Hinweise auf antidepressive und anxiolytische Effekte. Diese Wirkung ist anhand von unterschiedlichen Studien belegt worden. Walach et al ging 1995 in einer Literaturübersicht auf eine Vielzahl von klinischen Studien ein. Zusammenfassend wurde festgestellt, dass Massagen sich unter anderem auch bei depressiven Menschen stimmungsaufhellend auswirken. Außerdem konnte durch die klassische Massage eine signifikante Angstreduktion erzielt werden.

Dass Massagen sich auf das Gesamtbefinden von Patienten positiv auswirken, wird auch von Müller-Oerlinghausen et al. 2005 beschrieben. In dieser kontrollierten Studie wurde speziell die Slow Stroke-Massage angewendet. Bei dieser Massageform handelt es sich um eine Technik, in der unter anderem mit vielen langen Ausstreichungen über große Hautpartien massiert wird. Alle Studienteilnehmer waren der Meinung, dass die Wirkung der Massage auf das Gesamtbefinden im Vergleich zur Kontrollbedingung stärker gewesen sei. Dieses Resultat ließ die Folgerung zu, dass sich diese Massageform zur adjuvanten akuten Behandlung von Patienten mit depressiven Störungen eignet.

Nicht zuletzt sollen an dieser Stelle balneo- und hydrotherapeutische Anwendungen erläutert werden, da sie in den vergangenen Jahren immer mehr bei der Therapie bei depressiven und angstgestörten Menschen zum Einsatz kommen.

Die unmittelbaren Auswirkungen balneotherapeutischer Anwendungen, wie z.B. der euphorisierende und Wohlbehagen vermittelnde Effekt der Sauna, der spasmolytische Effekt einer warmen Auflage, oder die anregende Wirkung eines kalten Gusses sind allgemein bekannt (Brinke 2006).

Schon Ende der achtziger Jahre hat man klinische Studien diesbezüglich durchgeführt. 1989 veröffentlichte William, dass die Anwendung von Whirlpool- Bädern eine Verbesserung des Wohlbefindens und eine Verminderung der Zustandsangst herbeiführt.

Nicht nur Whirlpool- Bäder führen zu einem verbesserten Wohlbefinden, sondern auch balneotherapeutische Kuren. Im Jahre 2003 veröffentlichten Strauss-Blasche et al ihre Resultate einer Studie, deren Ziel es war, die Veränderungen des Wohlbefindens während einer 3-

wöchigen Kur zu untersuchen. Die Befindensmaße waren vegetative Beschwerden, Schmerz, Erschöpfung, positive und negative Stimmung sowie die Gesundheitszufriedenheit. Das Wohlbefinden verbesserte sich signifikant in allen Variablen.

Eine japanische Studie von Hayasaka et al. 2007 befasste sich mit Veränderungen des psychologischen Zustandes durch Bambusholzkohlesauna. Die Probanden saunierten in dieser speziellen Sauna bei 40,5° Celsius Lufttemperatur. Als Messinstrumente zur Erfassung der Befindlichkeit und der Angst dienten die State- Trait Anxiety Inventory und die Kurzform der Profile of Moods States. Das Resultat war, dass sich die Befindlichkeit der Probanden signifikant besserte und die Angst deutlich abnahm.

Der gleiche Wissenschaftler führte zwei Jahre später eine vergleichbare Studie durch, wobei in dieser Studie die balneotherapeutische Anwendung aus einer Steinkur bestand. Die Probanden legten sich auf Betten, die durch Felsensteine gefertigt und auf 39° Celsius temperiert wurden. Anhand der bereits schon im Jahre 2007 verwendeten Messinstrumente konnte wiederholt nachgewiesen werden, dass auch diese spezielle Anwendung angstmindernd und befindlichkeitsverbessernd wirkt.

Bezüglich der Verminderung von Angst existieren diverse aktuelle Studien, die durch die Anwendung hydrotherapeutischer Maßnahmen einen positiven Effekt aufweisen. Im Einzelnen handelt es sich hierbei um Fibromyalgiepatienten (Tomas-Carus et al, 2008), Patienten mit akutem Myokardinfarkt (de Lima Lopes et al, 2010) und Schwangere (Benfield et al 2010). Bei den Fibromyalgiepatienten kam physikalisches Training im warmen Wasser zum Einsatz, wobei die Patienten mit Myokardinfarkt mit Duschbädern behandelt wurden und die schwangeren Frauen ein Immersionsbad bei 37° Celsius erhielten.

In einer randomisierten Studie von Dubois et al. 2009 wurde sogar bewiesen, dass eine balneotherapeutische Kombinationstherapie bestehend aus Bad, Duschbad und Unterwassermassage der Pharmakotherapie mit Paroxetin bei Patienten mit generalisierter Angststörung signifikant überlegen war.

3 Material und Methoden

3.1 Studienort

Die vorliegende Studie wurde vom 07.08.2006 bis 22.09.2006 in der Klinik Am Hasenbach in Clausthal-Zellerfeld durchgeführt. Die Fachklinik beinhaltet die Bereiche Psychosomatik, Innere Medizin und Physikalische Medizin. Die Klinik gehört zum Rehabilitationszentrum Oberharz und ist ein akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen Hochschule Hannover.

3.2 Inhalt und Design der Studie

Untersucht wurde der potentielle Einfluss thermoneutraler Ganzkörper-Immersion (Vollbad) auf psychische als auch neuromuskuläre Parameter bei Patienten mit psychosomatischen Erkrankungen. Als Kontrolle diente eine Ruhephase in isothermer Raumluft in liegender Position. Als Indikationen wurden Patienten mit depressiven Störungen sowie Angststörungen ausgewählt. Die Studie war als prospektive, intraindividuell kontrollierte Studie angelegt. Die Studiengruppe und Kontrollgruppe waren identisch.

3.3 Patientenbeschreibung

Bei den Studienteilnehmern handelte es sich um 29 Frauen und 21 Männer, die mit der vorläufigen Rehabilitationsdiagnose „depressive Störung und/ oder Angststörung“ das Heilverfahren angetreten haben. Die Diagnosen wurden im Vorfeld klinisch durch Allgemeinmediziner, Psychiater, Neurologen und Psychologen gestellt. In diesem Patientenkollektiv von insgesamt 50 hatten 25 eine depressive Störung, 11 eine Angststörung und 14 ein kombiniertes Erkrankungsbild (depressive Störung ± Angststörung).

Das Alter der Patienten lag zwischen 21 und 59 Jahren ($45 \pm 8,6$ Jahre [MW; SD]).

Eine ausführliche Übersicht über die Schweregrade der Erkrankung und die soziodemografischen Daten der Patienten sind dem Anhang 8.1 zu entnehmen.

3.4 Materialien

3.4.1 Elektromyographie (EMG)

Die Elektromyographie ist eine experimentelle Technik, mit der man die Aktivität eines Muskels oder einer Muskelgruppe durch Messung elektrischer Muskelpotentiale bestimmen kann.

Diese Untersuchungstechnik wurde angewendet, um die Veränderung der Muskelspannung während des Versuches und der Kontrolle festzuhalten.

Zum Einsatz kam das 8-Kanal-EMG-Gerät Myosystem 2000 der Firma Noraxon. Hierbei handelt es sich um einen multifunktionalen EMG-Messverstärker.

Über die Oberflächenelektroden (Unterwasserelektroden von Hellige/ General Elektrik, Typ-Nr. 217 177 03), wurden die Signale bipolar abgeleitet, im Messverstärker um den Faktor 1000 verstärkt und dem A/D Wandler zugeführt. Mittels dem Software-Analysepakete MyoResearch 98 erfolgte die Signalverarbeitung mit einem PC, der über das Betriebssystem Windows 98 und einen Intel Pentium II Prozessor mit 350 MHz verfügt.

Die entsprechenden Hautareale wurden mit einer abrasiven Hautreinigungsemulsion (Fa. everi) vorbereitet, zur Optimierung der Elektrodenkontakte wurden Elektrodengel (Spectra 360 der Firma PARKER), Klebriinge zur Fixierung der Elektroden (Hersteller GE Medical Systems, Artikelnummer 927 223 00) und wasserabweisende Klebriinge aus Schaumstoff (Hersteller GE Medical Systems, Artikelnummer 927 227 80) benutzt.



Abbildung 2: Unterwasserelektroden, Klebriinge und wasserabweisende Schaumstoffriinge

3.4.2 Blutdruck- und Pulsmessung

Für die Blutdruck- und Pulsmessung wurde ein geeichtes Blutdruckmessgerät (Hersteller bosco, Typ compact 2) mit einem oszillometrischen Messprinzip verwendet. Dabei wurden die durch die Pulswellen verursachten und von der Manschette übertragenen Druckschwankungen abgespeichert und vom Mikroprozessor ausgewertet.

Die Manschette ist vom Typ CA 01, hat eine Gummibeutelgröße von 13 x 25 cm und ist für einen Armumfang von 22 bis 32 cm geeignet.

Bei den Messungen wurde darauf geachtet, dass der untere Manschettenrand ca. 2 bis 3 cm oberhalb der Ellenbeuge über den linken Oberarm abschloss und so platziert wurde, dass die Markierung auf der A. brachialis lag.

3.4.3 Psychologische Fragebögen

Eigenschaftswörterliste

Die Eigenschaftswörterliste (EWL) von Janke und Debus ist ein mehrdimensionales Verfahren zur Beschreibung des momentanen Befindens. Sie wurde im Rahmen von Forschungsvorhaben zur Pharmako- und Emotionspsychologie entwickelt. Im Verlaufe der Zeit erweiterte sich die Anwendung in viele Bereiche der Psychologie, vor allem in der Therapieforschung.

Die Eigenschaftswörterliste liegt in zwei Versionen vor. Die längere Form (EWL-N) ist an gesunden Probanden entwickelt worden. Die kürzere Form (EWL-K) ist eine für psychiatrische Patienten abgeänderte Version der „Normalform“. EWL-N und EWL-K unterscheiden sich in der Anzahl der Items pro Subskala und der Anzahl der Subskalen. Alle Eigenschaftswörter der EWL-K sind in der EWL-N enthalten.

In dieser Arbeit wurde die EWL-K benutzt, die besonders für den Einsatz bei Patienten geeignet ist. Auf die Items (Eigenschaftswörter) reagiert der Proband entsprechend seinem augenblicklichen Befinden mit „trifft zu“ oder „trifft nicht zu“. Die Eigenschaftswörter sind verschiedenen Subskalen zugeordnet. Eine Übersicht zeigt die Tabelle 1.

Tabelle 1: Übersicht über die Eigenschaftswörterliste

Bereich	Subskala	Beispielwörter	Items EWL-K
Leistungsbezogene Aktivität	Aktiviertheit	tatkräftig, aktiv	11
Allgemeine Desaktivität	Desaktiviertheit	träge, lahm	13
	Müdigkeit	müde, schläfrig	7
	Benommenheit	dösig, benebelt	5
Extraversion/ Introversion	Extravertiertheit	offen, zutraulich	7
	Introvertiertheit	wortkarg	8
Allgemeines Wohlbehagen	Selbstsicherheit	selbstsicher	8
	Gehobene Stimmung	heiter, angenehm	11
Emotionale Gereiztheit	Erregtheit	aufgeregt	15
	Empfindlichkeit	erregbar	4
	Ärger	ärgerlich, gereizt	5
Angst	Ängstlichkeit	ängstlich	7
	Deprimiertheit	traurig, trüb	16
	Verträumtheit	tiefsinnig	6

Dieses Instrument ist eine Methode der gebundenen Selbstbeurteilung. Dabei kann der Proband seine Befindlichkeit nur hinsichtlich der durch die Liste vorgegeben Aspekte beurteilen und seine Beurteilung nicht frei, sondern durch die „Zustimmung“ oder „Ablehnung“ der im Test vorgegeben Adjektive abgeben. Diese Methode ist vor allem geeignet zur Erfassung von Veränderungen des Befindens in Abhängigkeit von Interventionen.

Als diagnostisches Messinstrument zur Beschreibung individueller Merkmalsausprägungen ist die EWL in der Regel nur bei wiederholter Anwendung geeignet.

Bezüglich der Anwendung der Liste gibt es allgemeine Einschränkungen:

Aufgrund des einfachen Beantwortungsmodus und der Art der Eigenschaftswörterauswahl werden nur minimale intellektuelle Anforderungen an den Probanden gestellt. Der Test ist deshalb oberhalb eines Intelligenzquotienten von 80 problemlos anwendbar.

Hinsichtlich der sprachlichen Fähigkeiten ist deutsch als Muttersprache vorauszusetzen. Testergebnisse von Personen, die deutsch nicht als Muttersprache haben, sind fragwürdig, weil das richtige Verständnis der Eigenschaftswörter für den Test wesentlich ist.

Die Liste erfordert vom Probanden die Fähigkeit, sich über den Testzeitraum konzentrieren zu können.

Die Eigenschaftswörterliste ist überall dort anwendbar, wo Änderungen des aktuellen Befindens in einer Zeit von etwa 30 Minuten und mehr auftreten. Kürzere Zeitabstände als 30 Minuten sind nicht zu empfehlen, weil die vorangehende Testdurchführung durch Testermüdung oder Erinnerungseffekte die nachfolgende negativ beeinflussen könnte.

Um die Gütekriterien der Eigenschaftswörterliste zu errechnen, wurden bei der Kurzform (EWL-K) Daten von 572 Patienten ausgewertet.

Für die Reliabilität wurden laut Janke und Debus folgende Daten errechnet:

- Innere Konsistenz (Cronbach's Alpha): .72 - .94, M = .85
- Halbierungskoeffizient: .55 - .95, M = .83
- Wiederholungskoeffizient: (1/2 – 2 Stunden bei Gesunden, 7 – 50 Tage bei Patienten): .47 - .72

Da die Eigenschaftswörterliste eine Methode der gebundenen Selbstbeurteilung ist, kann das Verfahren hinsichtlich Durchführung, Auswertung und Interpretation als objektiv bezeichnet werden.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Antwortmöglichkeiten von „trifft zu“ und „trifft nicht zu“ verändert und eine Skalierung von 0 bis 5 festgelegt. Dabei entspricht 0 „trifft überhaupt nicht zu“ und 5 „trifft vollkommen zu“.

Die Veränderung der Antwortmöglichkeiten der Eigenschaftswörterliste und die Anwendung dieser wurden vom Hogrefe-Verlag Göttingen genehmigt.

Eine Überprüfung der relevanten Gütekriterien zur Aussagefähigkeit der sechsstufigen Ratingskala im Vergleich zur ursprünglich dichotomen EWL-Skala ergab für die einzelnen Unterskalen des EWL testtheoretisch bei der Validierung der Skalen hinsichtlich ihrer

Itemtrennschärfe ausreichende Kennwerte. So lagen die Itemtrennschärfen, die korrigierten Item-Skalen-Korrelationen, bei fast sämtlichen Items der Unterskalen über $\geq .30$ (vergleiche auch Tabelle 3 im Anhang 8.2), so dass davon ausgegangen werden kann, dass der Aussagewert der Skalen mit dem veränderten, sechsstufigen Antwortmodus im Vergleich zum dichotomen Original im Wesentlichen erhalten geblieben ist.

Der modifizierte Fragebogen ist ebenfalls dem Anhang 8.3 zu entnehmen.

State-Trait Angstinventar

Das State-Trait Angstinventar (STAI) basiert auf den Prinzipien der klassischen Testtheorie und wurde für die Angstforschung entwickelt. Triebtheoretische Überlegungen wurden durch Erkenntnisse aus der kognitiven Angstforschung erweitert.

Hierbei handelt es sich um die deutsche Adaptation des von Spielberger, Gorsuch und Lushene (1970) entwickelten „State-Trait Anxiety Inventory“. Es ist ein Fragebogenverfahren mit dem Angst als Zustand und Angst als Eigenschaft beschrieben werden.

Spielberger definiert Zustandsangst (State Anxiety) als einen emotionalen Zustand, der durch Anspannung, Besorgtheit, innere Unruhe und Furcht vor zukünftigen Ereignissen gekennzeichnet ist. Demgegenüber ist Angst als Eigenschaft (Trait Anxiety) ein stabiles Persönlichkeitsmerkmal mit der Tendenz, Situationen als bedrohlich zu bewerten und hierauf mit einem Anstieg der Zustandsangst zu reagieren.

Die kurze Dauer und die Transparenz des Verfahrens machen es zu einem durchaus zumutbaren Verfahren. Die Instruktionen und die Itemformulierungen sind klar und verständlich, so dass auch ungeübte Testpersonen leicht damit zu recht kommen können. Der geringe Aufwand bezüglich Durchführung und Auswertung sowie das solide Testergebnis lassen das State-Trait Angstinventar als sehr ökonomisches Verfahren erscheinen.

Es ist davon auszugehen, dass sich die optimale Stichprobe vor allem auf deutschsprachige Personen mit Herkunft aus dem mittleren Europa bezieht.

Die Autoren sehen in dem State-Trait Angstinventar ein flexibles und breit anwendbares Instrument („Jede beliebige diagnostische oder Forschungssituation, in der Angst bedeutsam ist“, Laux et al. 1981).

Das Instrument kann einzeln oder in Gruppen vorgegeben werden. Die Bearbeitungsdauer beträgt zwischen 3 und 6 Minuten pro Fragebogen. Bezüglich der Testpersonen sind keine besonderen Voraussetzungen gefordert.

Das Verfahren besteht aus zwei getrennten Fragebögen mit jeweils 20 Items auf einer vierstufigen Antwortskala mit den Intensitätsdimensionen „überhaupt nicht“, „ein wenig“, „ziemlich“ und „sehr“.

Die beiden Skalen des Inventars (Form X1, Form X2) können je nach Fragestellung zusammen oder jede für sich eingesetzt werden. Die Trait-Angstskala (Angst als Eigenschaft) dient der Feststellung individueller Unterschiede im Ausprägungsgrad der Ängstlichkeit. Wenn sich die Angstneigung nur auf eine eng umschriebene Situation beziehen soll, ist die Anwendung der State-Angstskala (Angst als Zustand) angemessener. In dieser Studie war vorrangig die Änderung der Zustandsangst zu erfassen. Dementsprechend wurde nur die State-Angstskala eingesetzt. Diese dient zur Erfassung der Höhe und des Verlaufs der momentan vorhandenen Angst in Abhängigkeit von internen oder externen Einflüssen. Durch wiederholte Vorlage der Skala können Veränderungen des Verlaufs während einer Intervention erfasst werden.

Bezüglich der Gütekriterien des State-Trait Angstinventars wurden folgende Daten für die Reliabilität erhoben (Laux et al. 1981):

- Innere Konsistenz (Cronbach's Alpha): .90 - .94
- Retest-Reliabilität: bei einem Retest-Intervall von einer Stunde lag der Wert bei .76.

Da sich das Inventar als Fragebogen durch eine gebundene Beantwortung kennzeichnet, kann das Verfahren als objektiv hinsichtlich Durchführung, Auswertung und Interpretation bezeichnet werden.

Zur Ermittlung des Rohwertes eines Probanden wird der Summenwert der jeweils 20 Feststellungen errechnet. Die Spannweite der möglichen Werte reicht von minimal 20 bis maximal 80. Zur Kontrolle des möglichen Einflusses der Zustimmungstendenz bei der Beantwortung des State-Trait Angstinventars sind einige Feststellungen in Richtung Angst und andere in Richtung Angstfreiheit formuliert.

Vor der Bildung eines Summenwertes, der das Ausmaß der Angst repräsentieren soll, muss daher eine Inversion derjenigen Feststellungen vorgenommen werden, die in Richtung Angstfreiheit formuliert sind. Zur Berechnung des individuellen Summenwertes werden dann die angekreuzten Itemwerte addiert. Gemäß der Definition von Spielberger et al. (1970) stellt der Summenwert der State-Angstskala ein Maß dar für die Intensität des momentanen Angstzustandes. Dabei entspricht ein Wert von 20 dem Nichtvorhandensein und ein Wert von 80 der maximalen Intensität dieses Gefühls.

Zur besseren Veranschaulichung der grafischen Darstellung des State-Trait Angstinventars im Kapitel 4.1.4, Abbildung 10 entspricht der Wert 1 dem Nichtvorhandensein und der Wert 4 der maximalen Intensität der Zustandsangst.

Der verwendete Fragebogen ist dem Anhang 8.4 beigelegt.

3.5 Versuchsaufbau

Der Ablauf des Versuches ist in Abbildung 3 auf der folgenden Seite dargestellt.

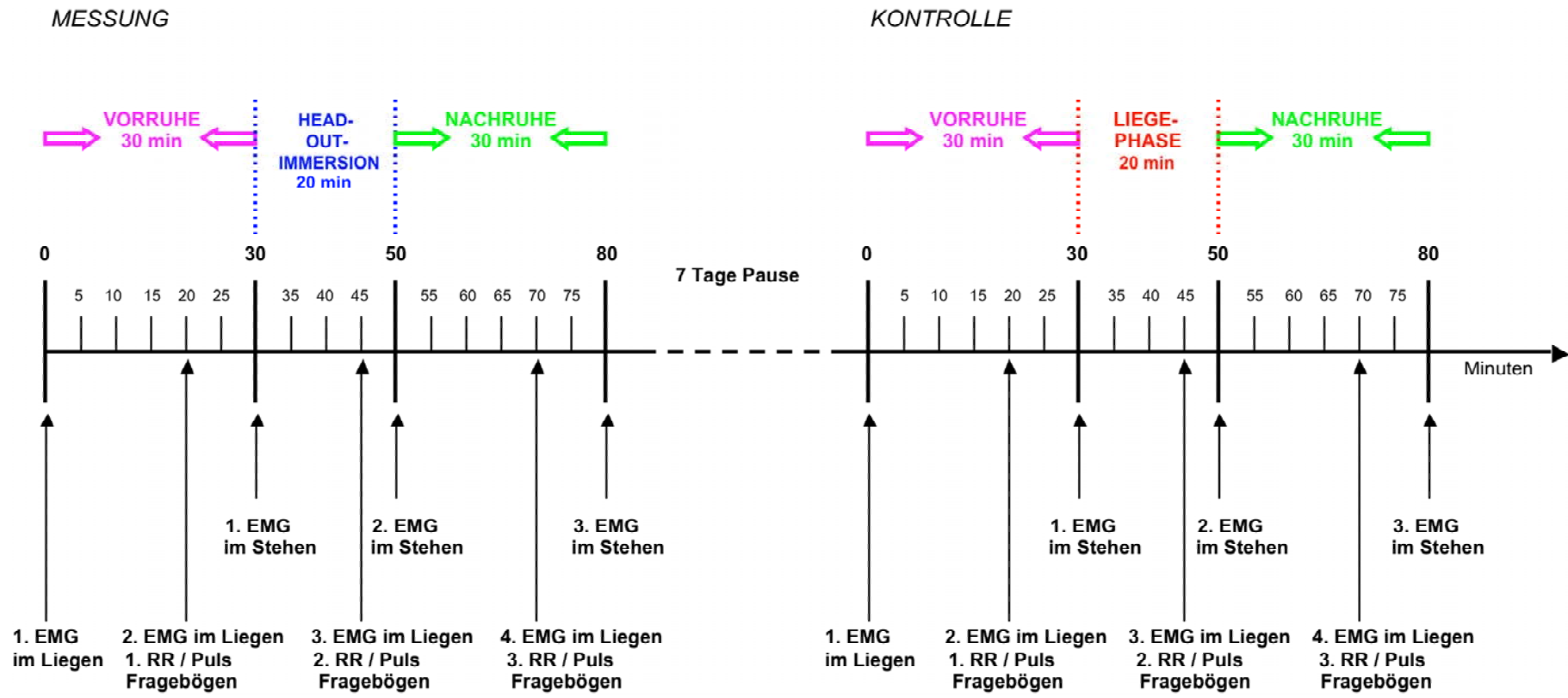


Abbildung 3: Chronologischer Verlauf von Messung und Kontrolle

3.5.1 Vorbereitungsphase

Der Studienplan vom 30.11.2004 wurde zur Vorlage bei der Ethikkommission der Medizinischen Hochschule Hannover eingereicht und mit der Protokollnummer 3836 am 07.10.2005 ohne Bedenken gegenüber der Durchführung der Studie genehmigt.

Bevor der praktische Teil der Studie beginnen konnte, musste anhand der Ein- und Ausschlusskriterien eine Patientenrekrutierung erfolgen.

Die Rekrutierung erfolgte in der Rehabilitationsklinik Am Hasenbach vor Ort, in dem durch Akteneinsicht zunächst alle für den Versuch in Frage kommenden Patienten mit den Diagnosen Angst- und depressive Störung ausgesucht wurden. Dann folgte die weitere Filterung anhand der Ein- und Ausschlusskriterien.

Ausgeschlossen wurden Patienten mit akuten Suchterkrankungen und Psychosen, Kontraindikationen für Vollbäder, wie fieberhafte und infektiöse Erkrankungen, Tuberkulose, schwere Herz- und Kreislauferkrankungen (arterielle Hypertonie NYHA-Stadium 4, Herzinsuffizienz NYHA-Stadium 3 bis 4, hochgradige Koronarinsuffizienz, Endo-, Myo-, Perikarditis, Thrombophlebitis, Embolie, Aneurysmen u. ä.).

Letztlich wurden die potentiellen Versuchsteilnehmer zu einem Aufklärungsgespräch eingeladen. Hier wurde unter anderem die Studie vorgestellt, der detaillierte Ablauf der Intervention sowie mögliche Nebenwirkungen besprochen und Fragen beantwortet.

Abschließend wurde denen, die der Teilnahme zugestimmt haben, der Aufklärungsbogen ausgehändigt und Termine für die Intervention (Messung) und die Kontrolle vereinbart.

Der Aufklärungsbogen ist dem Anhang 8.5 zu entnehmen.

3.5.2 Interventionsphase

Die Hälfte der Patienten hat zuerst die Messung und eine Woche später die Kontrolle durchgeführt, bei der anderen Hälfte verlief es in umgekehrter Reihenfolge.

Die Patienten wurden auf den Versuch wie folgt vorbereitet: zunächst wurden die Oberflächenelektroden geklebt. Mit abrasiver Hautreinigungscreme wurden die entsprechenden Hautareale ca. 10 Sekunden vorbehandelt und mit Einmalhandtüchern sowie Desinfektionsmittel gereinigt. Bei Bedarf wurden vorher die Hautstellen mit Einmalrasierer rasiert.

Zum Fixieren der Elektroden auf der Haut wurden Klebringe verwendet. Dann wurde Elektrodengel auf die metallische Kontaktflächen der Elektroden aufgetragen und diese auf der vorgesehenen Hautstelle angeklebt. Um das Einströmen von Wasser unter die Elektroden zu verhindern, wurden diese mit wasserabweisenden Schaumstoffringen überklebt.

Das erste Elektrodenpaar für die Ableitung des M. splenius capitis wurde in der Nackenregion direkt unterhalb des Haaransatzes ca. 2 bis 3 cm lateral der zervikalen Dornfortsätze platziert.

Das zweite Elektrodenpaar für die Darstellung der Muskelaktivität des M. trapezius wurde auf Höhe der Spina scapulae ca. 2 cm lateral der thorakalen Dornfortsätze fixiert. Zur Ableitung des M. erector spinae wurde das dritte Elektrodenpaar ca. 10 cm kranial der Crista iliaca und ca. 2 cm lateral der thorakalen Dornfortsätze angeklebt.

Das letzte Elektrodenpaar zur Darstellung der Muskelaktivität des M. rectus abdominis wurde ca. 1 bis 2 cm kranial des Bauchnabels und ca. 2 cm lateral der Linea alba platziert.

Auf der Medioklavikularlinie wurde ca. 4 bis 5 cm kaudal der Klavikula die Referenzelektrode angebracht.

Zu berücksichtigen ist, dass alle Elektroden auf eine Körperhälfte geklebt wurden.

Außerdem ist zu beachten, dass bei jedem Patienten sowohl in der Messung als auch in der Kontrolle die Elektroden auf der gleichen Körperhälfte angebracht wurden.



Abbildung 4: Anbringen und Position der Unterwasserelektroden

Nun konnte die Messung begonnen werden, die aus drei Phasen bestand:

1. Vorruhe (insgesamt 30 min)
2. Head-out-Immersion (insgesamt 20 min)
3. Nachruhe (insgesamt 30 min).

Die Vorruhe begann mit einer einminütigen Abspeicherung der Elektromyographie-Ableitung, für die sich der Patient in Rückenlage mit ausgestreckten Extremitäten in einer für ihn angenehmen Position auf die Liege legte.



Abbildung 5: Position auf der Liege

Nach 20-minütigem Ruhen erfolgte erneut eine Speicherung der Elektromyographie, sowie die erste Blutdruck- und Pulsmessung im Liegen. Danach wurden dem Probanden die psychologischen Fragebögen (EWL-K, STAI) zum Ausfüllen ausgehändigt, die er weiterhin im Liegen und ohne lange Bedenkzeit ausfüllen musste. Zum Schluss der Vorrunde erfolgte eine Abspeicherung der Elektromyographie im Stehen, wobei der Patient möglichst entspannt aufrecht stehen sollte.

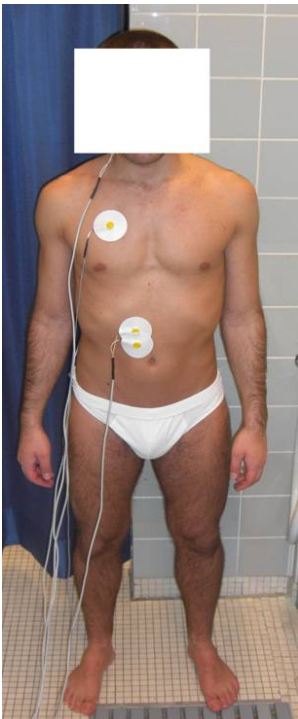


Abbildung 6: Aufrecht stehende Position vor dem Bad

Um den zweiten Teil des Versuches starten zu können, wurde mit dem Einlassen des Wassers begonnen. Es wurden keinerlei Zusätze beigefügt. Da die Temperaturempfindung im Bad indifferent sein sollte, betrug die Wassertemperatur ca. 34 bis 36 °Celsius und wurde anhand eines geeichten Quecksilberthermometers bestimmt.

Sobald sich der Patient in die Wanne gelegt hatte, wurde das Wasser bis unterhalb des Kehlkopfbereiches eingelassen (Head-out-Immersion) und der zweite Teil des Versuches begann.



Abbildung 7: Head-out-Immersion

Der Versuchsteilnehmer musste 15 Minuten im Wasser liegen bleiben, bis die nächste Elektromyographie-Speicherung, Blutdruck- und Pulsmessung in liegender Position im Wasser stattfand. Des Weiteren bekam er erneut die gleichen Fragebögen, die er ebenfalls im Wasser liegend bearbeiten musste. Zum Abschluss der Head-out-Immersion wurde eine weitere Elektromyographie-Ableitung im Stehen gespeichert.



Abbildung 8: Aufrecht stehende Position nach dem Bad

Nachdem sich der Patient auf die Liege begeben hatte, begann der letzte Teil des Versuches, die Nachruhe.

Nach 20-minütigem Ruhen wurde in Rückenlage die Elektromyographie gespeichert, zum letzten mal der Blutdruck und Puls bestimmt, sowie die gleichen Fragebögen vom Patienten ausgefüllt.

Mit einer letzten Speicherung der Elektromyographie, welche im Stehen abgeleitet wurde, war die Nachruhe und somit die Messung beendet.

Die Kontrolle war in der Vorruhe und Nachruhe mit der Messung identisch, unterschied sich jedoch im zweiten Teil dadurch, dass die Head-out-Immersion durch eine Liegephase ersetzt wurde. In dieser Liegephase, die genauso wie die Head-out-Immersion insgesamt 20 Minuten dauerte, ruhte der Patient weiterhin nach der Vorruhe auf der Liege. Nach der 15. Minute wurde im Liegen eine Elektromyographie-Speicherung durchgeführt, Blutdruck und Herzfrequenz gemessen und die Fragebögen bearbeitet. Am Ende der Liegephase fand auch hier eine Elektromyographie-Abspeicherung im Stehen statt.

Der chronologische Ablauf des Versuches ist der Abbildung 3 auf Seite 40 zu entnehmen.

3.6 Statistische Auswertung

3.6.1 Datengrundlage

Zur Auswertung liegen Daten von 50 Patienten vor. Von jedem Patienten wurden Werte von unterschiedlichen Merkmalen („Variablen“) erfasst und elektronisch im SPSS Statistics 17.0 gespeichert. Alle Daten wurden in einer Messung 1 und einer Kontrollmessung erhoben.

3.6.2 Aufgabenstellung

Verglichen werden die Messung 1 und Kontrolle im Hinblick auf alle Parameter im gesamten Patientenkollektiv und getrennt für die Diagnosegruppen (Depression N=25, Angststörung N=11, Angst und Depression gemischt N=14) inklusive Darstellung der deskriptiven Kenngrößen Mittelwert und Standardabweichung.

Des Weiteren werden die drei Diagnosegruppen hinsichtlich der Versuchsbedingung Bad und Kontrolle untereinander verglichen.

3.6.3 Lösungsansatz

Alle Auswertungen werden mit dem Programmpaket STATISTICA der Firma StatSoft, Inc., Tulsa, USA durchgeführt (StatSoft, Inc.: STATISTICA für Windows [Computer-Programm-Handbuch, Version 7.1]. Eigenverlag: Tulsa, OK, USA, 2005).

3.6.4 Bearbeitung der Aufgabenstellung

Die in der Aufgabenstellung genannten Untersuchungen beziehen sich auf die Ermittlung von Unterschieden unabhängiger Stichproben. Hier werden die Messung 1 und Kontrolle als unabhängig behandelt.

Mit Hilfe der statistischen Auswertung sollen einerseits Mittelwerte für die Gesamtgruppe und für die Teilgruppen der Daten berechnet und grafisch dargestellt werden. Darüber hinaus sind auch Aussagen zur Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Patienten mit den gleichen Voraussetzungen (die "Grundgesamtheit") von Interesse. So soll zum Beispiel untersucht werden, ob ein Unterschied zwischen zwei Gruppen auf zufällige Abweichungen von einem in beiden Gruppen in Wirklichkeit gleichen Mittelwert zurückzuführen sein kann oder ob er als statistisch bedeutsam anzusehen ist.

Im Rahmen dieser Auswertung kommt der Mann-Whitney-U-Test für unabhängige Stichproben zum Einsatz. Er prüft, ob die Mittelwerte der einzelnen Patientengruppen in Messung 1 und Kontrolle statistisch signifikant unterschiedlich sind.

Ein weiterer Test, der zur Anwendung kommt, ist der Kruskal-Wallis-Test. Hiermit wird getestet, ob es zwischen den drei Diagnosegruppen hinsichtlich der Messung 1 und Kontrolle Unterschiede gibt.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse des gesamten Patientenkollektivs

4.1.1 Blutdruckmessung und Herzfrequenz

Um den Einfluss des thermoneutralen Bades auf das Herz-Kreislaufsystem zu erfassen, wurden in der Messung mit Bad und in der Kontrolluntersuchung der Blutdruck und die Herzfrequenz bei allen 50 Patienten gemessen. Die Patienten stellten dabei sowohl die Studien- als auch die Kontrollgruppe dar.

Während in der Kontrolle keine Veränderung des Blutdruckes und der Herzfrequenz auftraten, kam es im thermoneutralen Wasser zu einem signifikanten Abfall des systolischen ($p=0,01$) und diastolischen ($p=0,000$) Blutdruckes. Die Herzfrequenz hingegen stieg in dieser Phase signifikant an ($p=0,000$; siehe Anhang 8.6).

4.1.2 Elektromyographie

Zusätzlich zu den Kreislaufparametern sollte auch der Einfluss auf den Muskeltonus bestimmt werden. Dafür wurde im Verlauf der Intervention und der Kontrolle die Muskelspannung am M. splenius capitis, M. trapezius, M. erector spinae und M. rectus abdominis abgeleitet und miteinander verglichen.

Die jeweiligen Zeitpunkte der Elektromyographie-Messung können der Abbildung 3 auf Seite 40 entnommen werden.

Es stellte sich heraus, dass im Vergleich zur Kontrolle die Muskelspannung des M. splenius capitis ($p=0,000$) und des M. trapezius ($p=0,000$) im Liegen im Bad signifikant zunahm. Weiterhin nahm der Muskeltonus des M. splenius capitis und des M. erector spinae im Stehen nach dem Bad ($p=0,01$, $p=0,032$) und im Stehen am Ende ($p=0,003$, $p=0,007$) ab.

Ebenfalls im Stehen am Ende ($p=0,004$) und im Liegen in der Nachruhe ($p=0,047$) kam es zu einer signifikanten Verringerung der Muskelspannung des M. trapezius im Vergleich zur Kontrolle.

Der M. rectus abdominis zeigte im Liegen in der Vorruhe einen signifikant niedrigeren Muskeltonus ($p=0,018$) und im Liegen in der Nachruhe ($p=0,027$) eine signifikante Abnahme der Muskelspannung (siehe Anhang 8.7).

4.1.3 Eigenschaftswörterliste

Um die Auswirkung des thermoindifferenten Bades auf die Befindlichkeit der 50 Patienten festzustellen, wurde die Eigenschaftswörterliste sowohl in der Messung mit Bad als auch in der Kontrolle eingesetzt. Dabei wurden die ermittelten Werte der Messung mit denen der Kontrolle verglichen (siehe Anhang 8.7).

Die folgende Abbildung 9 zeigt die Gegenüberstellung der Mittelwerte mit Standardabweichungen für die einzelnen Subskalen in der Messung mit Bad und in der Kontrolle.

Dabei bedeutet:

A Aktiviertheit	F Extravertiertheit	J Erregtheit	N Deprimiertheit
C Desaktiviertheit	G Introvertiertheit	K Empfindlichkeit	O Verträumtheit
D Müdigkeit	H Selbstsicherheit	L Ärger	
E Benommenheit	I gehobene Stimmung	M Ängstlichkeit	

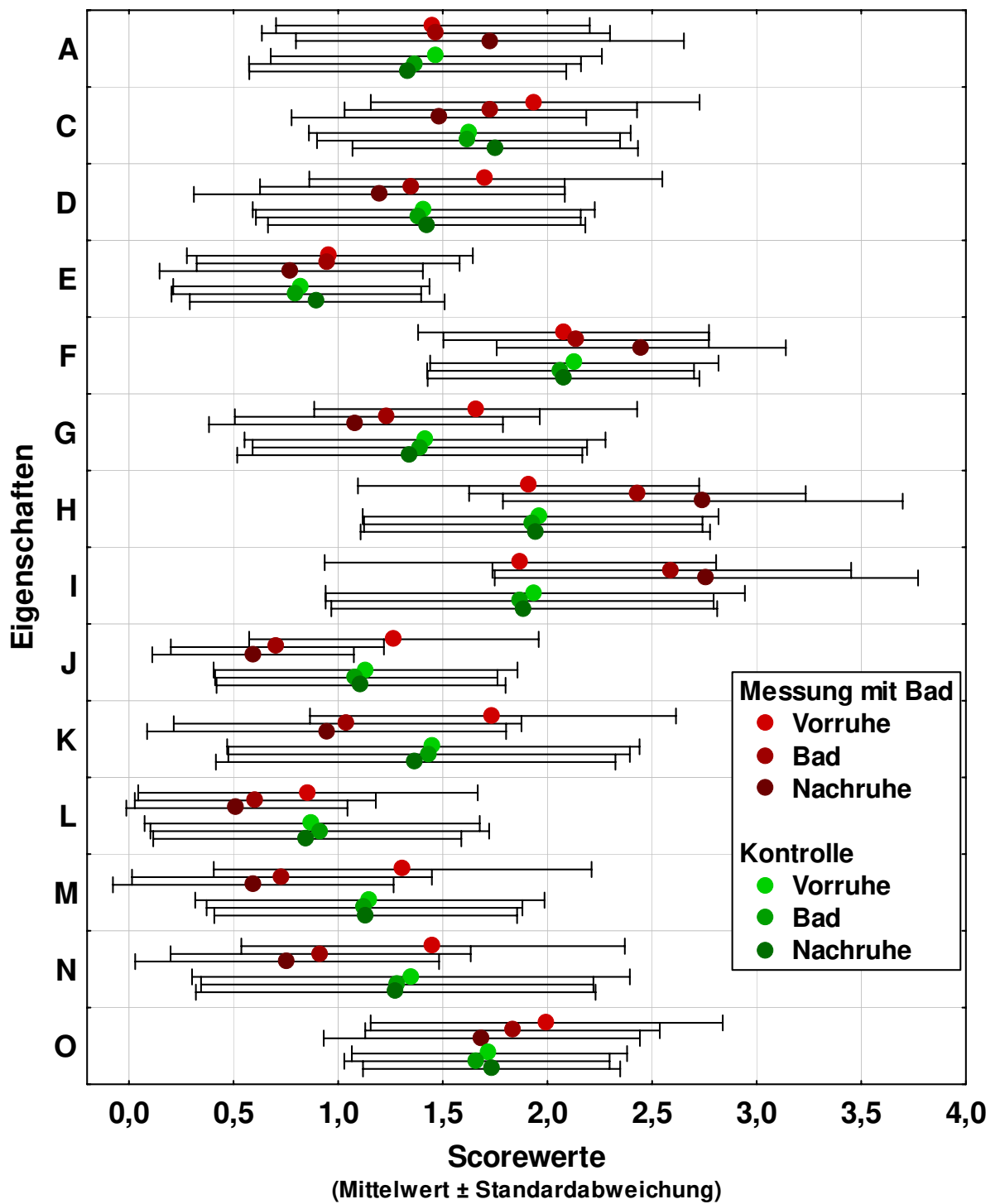


Abbildung 9: Mittelwerte und Standardabweichung der einzelnen Subskalen in Messung mit Bad und Kontrolle für das gesamte Patientenkollektiv (n=50)

In der Messung mit Bad konnte eine leichte Zunahme der Aktiviertheit im Bad beobachtet werden, die in der Nachruhe deutlicher wurde. In der Kontrollgruppe jedoch war kein Unterschied zum Ausgangswert zu verzeichnen. In der Versuchsgruppe lag im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Zunahme der Aktiviertheit in der Nachruhe vor ($p=0,029$).

Die Desaktiviertheit nahm in der Messung mit Bad kontinuierlich während der Versuchsphasen ab. Diese Abnahme war in der Nachruhe ($p=0,037$) signifikant. In der Vorruhe lag eine signifikant höhere Desaktiviertheit ($p=0,023$) bei den Patienten in der Messung vor.

Die Müdigkeit nimmt in der Messung mit Bad kontinuierlich ab. In der Nachruhe ist eine signifikante Abnahme zu verzeichnen ($p=0,049$).

Bezüglich der Benommenheit war weder in der Messung mit Bad noch in der Kontrolle ein nennenswerter Unterschied im Verlauf festzustellen. Auch hier lag kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen vor.

Die Extravertiertheit nahm in der Messung mit Bad lediglich in der Nachruhe zu. In der Kontrolle gab es im Verlauf keinen Unterschied. Im Vergleich zur Kontrollgruppe kam es in der Versuchsgruppe zu einer signifikanten Zunahme der Extravertiertheit in der Nachruhe ($p=0,002$).

Während es in der Messung mit Bad im Bad und in der Nachruhe zu einer kontinuierlichen Abnahme der Introvertiertheit kam, gab es in der Kontrolle im Verlauf keine Veränderung. Ein signifikanter Unterschied zwischen der Messung mit Bad und der Kontrolle lag dennoch nicht vor.

Die Selbstsicherheit nahm in der Messung mit Bad deutlich im Bad und in der Nachruhe zu, während sie sich in der Kontrolle im Verlauf nicht änderte. Verglichen zur Kontrollgruppe war in der Versuchsgruppe eine signifikante Zunahme der Selbstsicherheit im Bad ($p=0,001$) und in der Nachruhe festzustellen ($p=0,000$).

Genauso verhielt es sich mit der gehobenen Stimmung. Sie verbesserte sich deutlich in der Messung mit Bad im Bad und in der Nachruhe, während sie im Verlauf der Kontrolle gleich blieb. Ein signifikante Zunahme war ebenfalls in der Versuchsgruppe im Bad ($p=0,000$) und in der Nachruhe vorhanden ($p=0,000$).

Die Erregtheit nahm in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle im Bad ($p=0,001$) und in der Nachruhe ($p=0,000$) signifikant ab.

Die Empfindlichkeit nahm im Verlauf der Messung mit Bad deutlich im Bad aber auch in der Nachruhe ab. Während der Kontrolle blieb sie konstant. Im Vergleich zur Kontrollgruppe nahm sie im Bad ($p=0,049$) und in der Nachruhe ($p=0,021$) in der Versuchsgruppe signifikant ab.

Der Ärger nahm während der Messung mit Bad im Bad und in der Nachruhe kontinuierlich ab. In der Kontrolle änderte er sich im Verlauf jedoch nicht. Auch hier kam es im Bad ($p=0,014$) und in der Nachruhe ($p=0,002$) zu einer signifikanten Abnahme des Ärgers in der Versuchsgruppe.

Die Ängstlichkeit nahm ebenfalls in der Messung mit Bad im Bad und in der Nachruhe kontinuierlich ab. In der Kontrolle lag keine Veränderung vor. Im Vergleich zur Kontrollgruppe nahm die Ängstlichkeit in der Versuchsgruppe im Bad ($p=0,004$) und in der Nachruhe ($p=0,000$) signifikant ab.

Auch die Deprimiertheit verringerte sich in der Messung mit Bad im Bad und in der Nachruhe, während sie in der Kontrollgruppe konstant blieb. Im Bad ($p=0,024$) und in der Nachruhe ($p=0,000$) konnte in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Abnahme der Deprimiertheit festgestellt werden.

Die Verträumtheit nahm während der Messung mit Bad kontinuierlich ab. Hingegen zeigte sie im Verlauf der Kontrolluntersuchung keine Veränderung. Im Vergleich zwischen den beiden Gruppen lag kein signifikanter Unterschied vor.

4.1.4 State-Trait Angstinventar

Das State-Trait Angstinventar wurde verwendet, um die Auswirkung des thermoneutralen Bades auf die Zustandsangst der Patienten festzustellen. Sie wurde genauso wie die Eigenschaftswörterliste in der Messung mit Bad und in der Kontrolle eingesetzt. Die ermittelten Werte der Messung mit Bad wurden mit denen der Kontrolle verglichen (siehe Anhang 8.7).

Die Gegenüberstellung der Mittelwerte mit Standardabweichungen für die State Anxiety (Angst als Zustand) in der Messung mit Bad und in der Kontrolle ist in der nachfolgenden Grafik abgebildet.

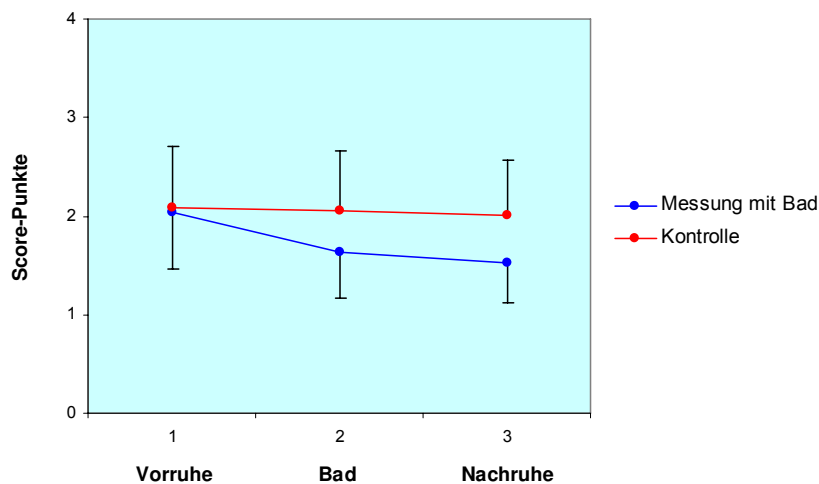


Abbildung 10: Mittelwerte und Standardabweichung der State Anxiety in Messung mit Bad und Kontrolle für das gesamte Patientenkollektiv (n=50)

Die Zustandsangst nahm im Verlauf der Messung mit Bad kontinuierlich im Bad und in der Nachruhe ab, während sie in der Kontrolle konstant blieb.

In der Versuchsgruppe verringerte sich die Zustandsangst im Vergleich zur Kontrolle sowohl im Bad ($p=0,000$) als auch in der Nachruhe ($p=0,000$) signifikant.

Zur weiteren Differenzierung wurde das gesamte Patientenkollektiv (50 Patienten) in drei Diagnosegruppen unterteilt:

Die Diagnosegruppe Depression bestand aus 25, die Diagnosegruppe Angststörung aus 11 und die Diagnosegruppe Angst und Depression als kombiniertes Erkrankungsbild aus 14 Patienten. In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse der Eigenschaftswörterliste und des State-Trait Angstinventars getrennt nach Diagnosegruppen dargestellt und untereinander verglichen (siehe Anhang 8.8, 8.9, 8.10)

4.2 Ergebnisse der Diagnosegruppe Depression

4.2.1 Eigenschaftswörterliste

Die folgende Abbildung 11 zeigt die Gegenüberstellung der Mittelwerte mit Standardabweichungen für die einzelnen Subskalen in der Messung mit Bad und in der Kontrolle (zur Legende s. Seite 50).

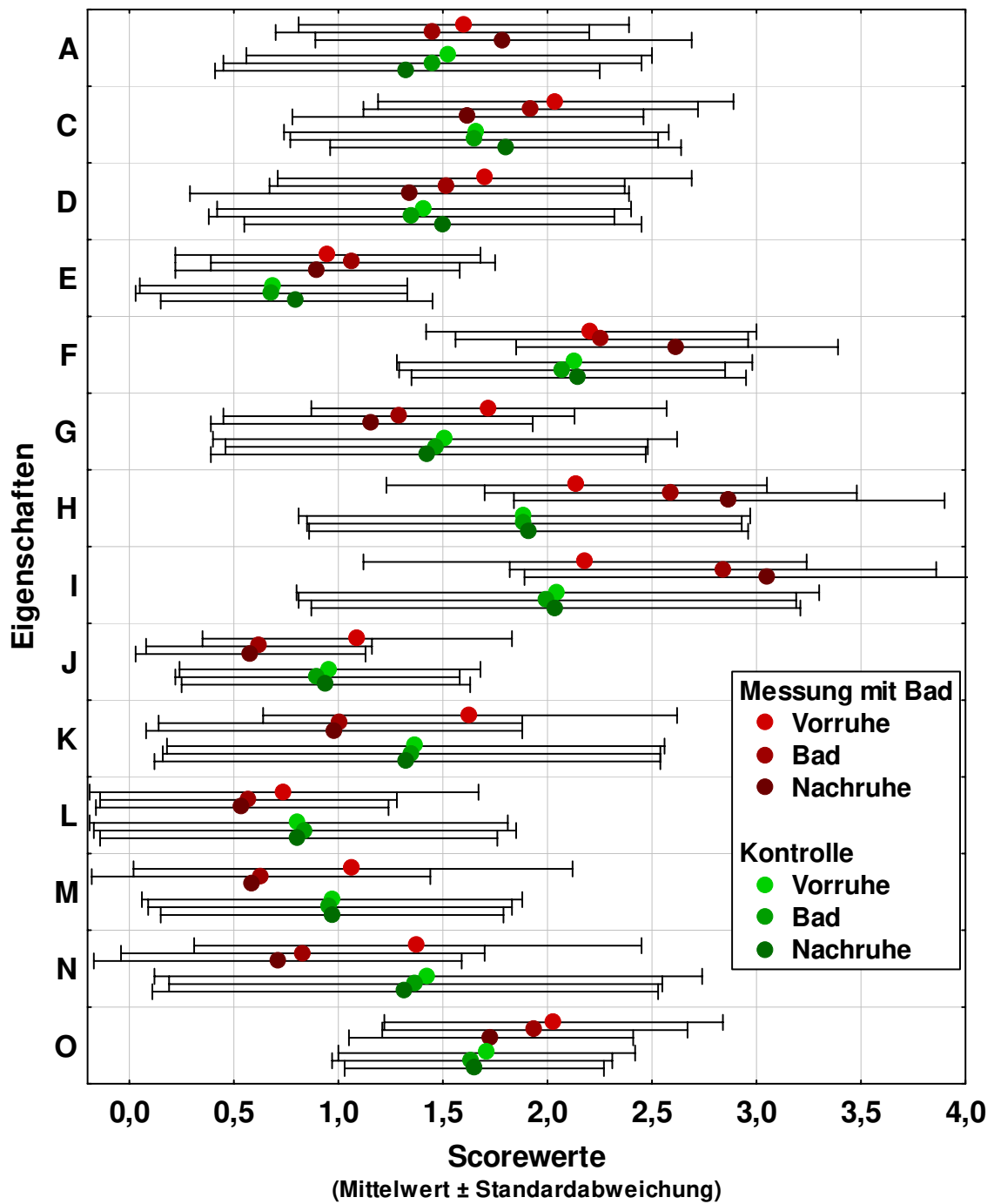


Abbildung 11: Mittelwerte und Standardabweichung der einzelnen Subskalen in Messung mit Bad und Kontrolle bei der Diagnosegruppe Depression (n=25)

Die Aktiviertheit nahm in der Messung mit Bad in der Nachruhe leicht zu. In der Kontrollgruppe war im Verlauf kein Unterschied zu verzeichnen. Ein signifikanter Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe war nicht festzustellen.

Die Desaktiviertheit und die Müdigkeit zeigten in der Messung mit Bad im Verlauf eine tendenzielle Abnahme, während in der Kontrolle keine Veränderung auftrat. Beide Subskalen wiesen im Vergleich zur Kontrollgruppe ebenfalls keine signifikanten Veränderungen auf.

Die Benommenheit nahm in der Messung mit Bad im Bad dezent zu und in der Nachruhe wieder ab. In der Kontrolle war kaum eine Veränderung im Verlauf zu sehen. Die Benommenheit nahm in der Versuchsgruppe im Bad ($p=0,022$) im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant zu.

Die Extravertiertheit nahm in der Messung mit Bad lediglich in der Nachruhe zu. In der Kontrolle gab es im Verlauf keinen Unterschied. Eine signifikante Zunahme der Extravertiertheit ($p=0,03$) wurde in der Nachruhe der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe festgestellt.

In der Messung mit Bad kam es zu einer kontinuierlichen Abnahme der Introvertiertheit im Bad und in der Nachruhe, während in der Kontrolle im Verlauf keine Veränderung vorlag. Ein signifikanter Unterschied zwischen der Messung mit Bad und der Kontrolle lag nicht vor.

Sowohl die Selbstsicherheit als auch die gehobene Stimmung nahmen in der Messung mit Bad kontinuierlich im Bad und in der Nachruhe zu, während sie sich in der Kontrolle im Verlauf nicht änderten. In der Versuchsgruppe bestand im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Zunahme der Selbstsicherheit im Bad ($p=0,014$) und in der Nachruhe ($p=0,001$). Genauso lag eine signifikante Zunahme der gehobenen Stimmung im Bad ($p=0,004$) und in der Nachruhe ($p=0,001$) vor.

Die Erregtheit, die Empfindlichkeit und der Ärger nahmen im Verlauf der Messung mit Bad kontinuierlich ab. Wiederum blieben sie im Verlauf der Kontrolle konstant. Eine signifikante Abnahme ($p=0,03$) zeigte sich nur in der Nachruhe der Messung mit Bad für die Subskala Ärger.

Die Verträumtheit nahm während der Messung mit Bad leicht in der Nachruhe ab. Hingegen zeigte sie im Verlauf der Kontrolluntersuchung keine Veränderung. Im Vergleich lag zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe kein signifikanter Unterschied vor.

Die Ängstlichkeit nahm während der Messung mit Bad im Bad und in der Nachruhe ab. In der Kontrolluntersuchung war kein Unterschied zu erkennen. Ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen war in der Nachruhe ($p=0,039$) festzustellen.

Auch die Deprimiertheit verringerte sich in der Messung mit Bad im Bad und in der Nachruhe, während sie in der Kontrollgruppe gleich blieb. Im Vergleich der Versuchs- mit der Kontrollgruppe konnte man in der Nachruhe ($p=0,047$) eine signifikante Abnahme der Deprimiertheit in der Versuchsgruppe erkennen.

4.2.2 State-Trait Angstinventar

Die Zustandsangst nahm im Verlauf der Messung mit Bad kontinuierlich im Bad und in der Nachruhe ab, hingegen blieb sie in der Kontrolle konstant.

In der Versuchsgruppe verringerte sich die Zustandsangst im Vergleich zur Kontrolle sowohl im Bad ($p=0,008$) als auch in der Nachruhe ($p=0,000$) signifikant.

4.3 **Ergebnisse der Diagnosegruppe Angststörung**

4.3.1 Eigenschaftswörterliste

Die folgende Abbildung 12 zeigt die Gegenüberstellung der Mittelwerte mit Standardabweichungen für die einzelnen Subskalen in der Messung mit Bad und in der Kontrolle (zur Legende s. Seite 50).

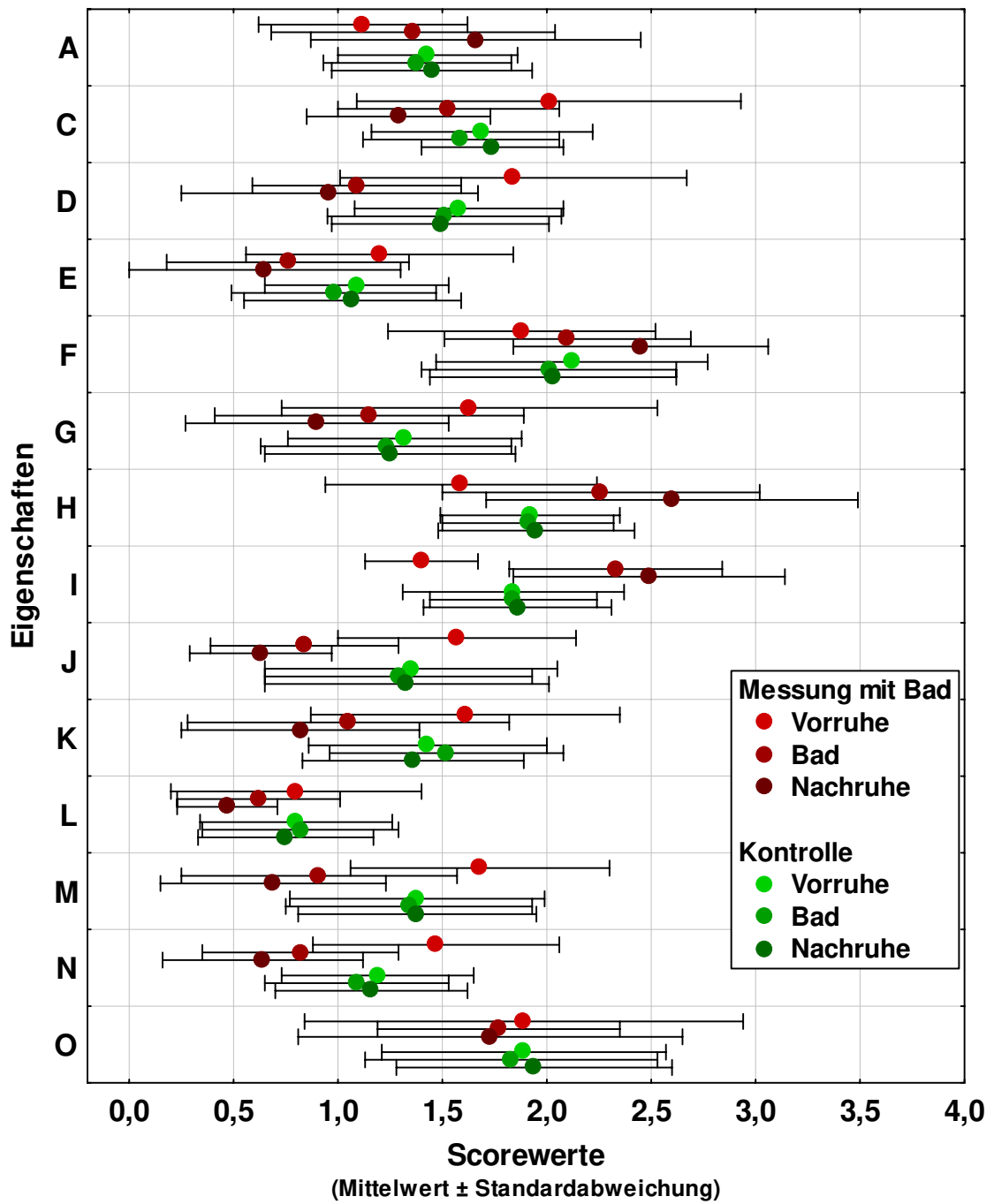


Abbildung 12: Mittelwerte und Standardabweichung der einzelnen Subskalen in Messung mit Bad und Kontrolle bei der Diagnosegruppe Angststörung (n=11)

Die Aktiviertheit nahm in der Messung mit Bad kontinuierlich zu. In der Kontrollgruppe war im Verlauf kein Unterschied zu verzeichnen. Ein signifikanter Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe war nicht festzustellen.

Die Desaktiviertheit nahm in der Messung mit Bad kontinuierlich ab, während sie in der Kontrolluntersuchung im Verlauf nahezu konstant blieb. Es trat eine signifikante Abnahme der Desaktiviertheit in der Nachruhe ($p=0,01$) der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe auf.

Die Müdigkeit nahm in der Messung mit Bad im Bad ($p=0,023$) und in der Nachruhe ($0,003$) signifikant ab.

Die Benommenheit zeigte in der Messung mit Bad im Verlauf eine Abnahme, während sie sich im Verlauf der Kontrolle nicht änderte. Signifikante Änderungen zwischen beiden Gruppen gab es nicht.

Die Extravertiertheit nahm in der Messung mit Bad kontinuierlich zu. In der Kontrolle gab es im Verlauf keinen Unterschied. Eine signifikante Änderung zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe konnte in der Nachruhe ($p=0,034$) festgestellt werden.

In der Messung mit Bad kam es zu einer kontinuierlichen Abnahme der Introvertiertheit während in der Kontrolle im Verlauf keine Veränderung vorlag. Ein signifikanter Unterschied zwischen der Messung mit Bad und der Kontrolle lag nicht vor.

Die Selbstsicherheit nahm in der Messung mit Bad kontinuierlich zu, während sie sich in der Kontrolle im Verlauf nicht änderte. Ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Versuchsgruppen bestand nicht.

Ebenfalls nahm die gehobene Stimmung im Verlauf der Messung mit Bad vor allem im Bad aber auch in der Nachruhe zu, blieb jedoch im Verlauf der Kontrolle konstant. In der Versuchsgruppe konnte im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Zunahme der gehobenen Stimmung im Bad ($p=0,013$) und in der Nachruhe ($p=0,034$) festgestellt werden. In der Vorruhe war die gehobene Stimmung im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant niedriger ($p=0,028$).

Die Erregtheit, die Empfindlichkeit und der Ärger nahmen im Verlauf der Messung mit Bad kontinuierlich ab. Wiederum blieben sie im Verlauf der Kontrolle konstant. Eine signifikante Abnahme der Erregtheit und der Empfindlichkeit im Bad ($p=0,0047$, $p=0,034$) und in der

Nachruhe ($p=0,006$, $p=0,019$) der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe konnte gezeigt werden. Der Ärger änderte sich nicht signifikant.

Die Verträumtheit nahm während der Messung mit Bad im Verlauf leicht ab. Hingegen zeigte sie im Verlauf der Kontrolluntersuchung keine Veränderung. Im Vergleich lag zwischen den beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied vor.

Die Ängstlichkeit sowie die Deprimiertheit nahmen im Verlauf der Messung mit Bad kontinuierlich ab. In der Kontrolluntersuchung war im Verlauf kein Unterschied zu erkennen. In der Versuchsgruppe war sowohl eine Abnahme der Ängstlichkeit ($p=0,008$) als auch der Deprimiertheit ($p=0,02$) in der Nachruhe im Vergleich zur Kontrollgruppe zu sehen.

4.3.2 State-Trait Angstinventar

Die Zustandsangst nahm im Verlauf der Messung mit Bad kontinuierlich ab, blieb aber in der Kontrolle konstant.

In der Versuchsgruppe verringerte sich die Zustandsangst im Vergleich zur Kontrollgruppe kontinuierlich, aber nicht signifikant.

4.4 Ergebnisse der Diagnosegruppe Depression und Angststörung als kombiniertes Erkrankungsbild

4.4.1 Eigenschaftswörterliste

Die folgende Abbildung 13 zeigt die Gegenüberstellung der Mittelwerte mit Standardabweichungen für die einzelnen Subskalen in der Messung mit Bad und in der Kontrolle (zur Legende s. Seite 50)

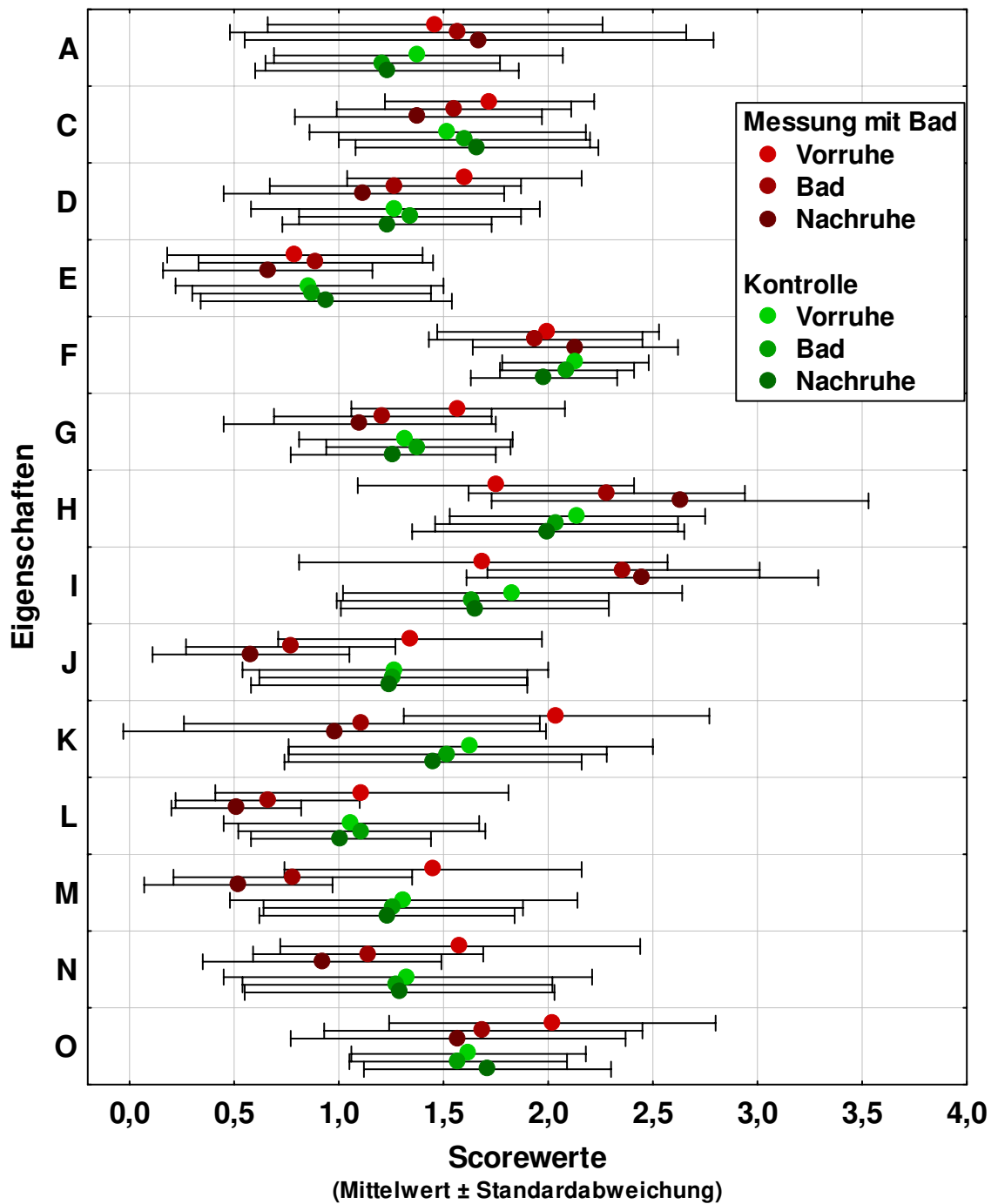


Abbildung 13: Mittelwerte und Standardabweichung der einzelnen Subskalen in Messung mit Bad und Kontrolle bei der Diagnosegruppe mit kombiniertem Erkrankungsbild (n=14)

Die Aktiviertheit nahm in der Messung mit Bad kontinuierlich zu. In der Kontrollgruppe war im Verlauf kein Unterschied zu erkennen. Ein signifikanter Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe lag nicht vor.

Die Desaktiviertheit und die Müdigkeit zeigten in der Messung mit Bad im Verlauf eine tendenzielle Abnahme, während in der Kontrolle keine Veränderung auftrat. Beide Subskalen wiesen im Vergleich zur Kontrollgruppe ebenfalls keine signifikanten Veränderungen auf.

Die Benommenheit und die Extravertiertheit wiesen sowohl im Verlauf der Messung mit Bad als auch im Verlauf der Kontrolluntersuchung keine wesentlichen Veränderungen auf. Auch der Vergleich beider Gruppen lieferte keine signifikanten Veränderungen.

Im Verlauf der Messung mit Bad kam es zu einer kontinuierlichen Abnahme der Introvertiertheit, während in der Kontrolle keine Veränderung vorlag. Ein signifikanter Unterschied zwischen der Messung mit Bad und der Kontrolle lag auch hier nicht vor.

Die Selbstsicherheit nahm in der Messung mit Bad kontinuierlich zu, während sie sich in der Kontrolle im Verlauf nicht änderte. In der Versuchsgruppe war im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Zunahme der Selbstsicherheit in der Nachruhe ($p=0,006$) zu erkennen.

Die gehobene Stimmung nahm im Verlauf der Messung mit Bad vor allem im Bad aber auch in der Nachruhe zu, blieb jedoch im Verlauf der Kontrolle konstant. In der Versuchsgruppe konnte im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Zunahme der gehobenen Stimmung im Bad ($p=0,003$) und in der Nachruhe ($p=0,003$) gezeigt werden.

Die Erregtheit und der Ärger nahmen im Verlauf der Messung mit Bad deutlich im Bad aber auch in der Nachruhe ab. Während der Kontrolle blieben sie jedoch konstant. Im Vergleich zur Kontrollgruppe nahmen die Erregtheit und der Ärger im Bad ($p= 0,035$, $p=0,039$) und in der Nachruhe ($p= 0,009$, $p=0,001$) in der Versuchsgruppe signifikant ab.

Die Empfindlichkeit zeigte in der Messung mit Bad vor allem im Bad eine Abnahme. Im Verlauf der Kontrolle trat keine Veränderung auf. Ein signifikanter Unterschied zwischen der Messung mit Bad und der Kontrolle lag jedoch nicht vor.

Die Verträumtheit nahm während der Messung mit Bad im Verlauf leicht ab. Hingegen zeigte sie im Verlauf der Kontrolluntersuchung keine Veränderung. Im Vergleich lag zwischen den beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied vor.

Die Ängstlichkeit nahm im Verlauf des Versuches mit Bad kontinuierlich ab. Hingegen blieb der Verlauf in der Kontrolle konstant. Eine signifikante Abnahme der Ängstlichkeit wurde in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle im Bad ($p=0,044$) und in der Nachruhe ($p=0,002$) festgestellt.

Im Gegensatz wies die Deprimiertheit im Vergleich beider Gruppen zueinander keinen signifikanten Unterschied auf, obwohl sie in der Messung mit Bad im Verlauf kontinuierlich abnahm, aber in der Kontrolle konstant blieb.

4.4.2 State-Trait Angstinventar

Die Zustandsangst nahm im Verlauf der Messung mit Bad kontinuierlich ab, blieb jedoch im Verlauf der Kontrolle konstant.

In der Versuchsgruppe verringerte sich die Zustandsangst im Vergleich zur Kontrollgruppe im Bad ($p=0,003$) und in der Nachruhe ($p=0,001$) signifikant.

4.5 Vergleich der drei Diagnosegruppen hinsichtlich der Versuchsbedingungen Bad und Kontrolle

Für jeden Patienten wurde die Differenz der Werte aus den beiden Versuchsbedingungen „Bad“ und „Kontrolle“ für jede der 14 Subskalen der Eigenschaftswörterliste und für das State-Trait Angstinventar gebildet.

Die Differenzbildung erfolgte getrennt für die drei Phasen Vorruhe, Bad und Nachruhe. Positive Differenzen bedeuten dabei höhere Werte unter der Versuchsbedingung Bad, negative Differenzen höhere Werte unter der Versuchsbedingung Kontrolle (siehe auch Anhang 8.11).

4.5.1 Eigenschaftswörterliste

Die folgenden Grafiken vergleichen die Differenzen in Vorruhe, Bad und Nachruhe (zur Legende s. Seite 50).

In der Vorruhe ist ein signifikanter Unterschied zwischen der Diagnosegruppe Depression und der Diagnosegruppe mit kombiniertem Erkrankungsbild bezüglich der Selbstsicherheit vorhanden ($p=0,035$). In dieser Ausgangssituation sind die Depressiven selbstsicherer als die Patienten mit kombiniertem Erkrankungsbild.

Die anderen Subskalen weisen keinen eindeutigen Unterschied auf.

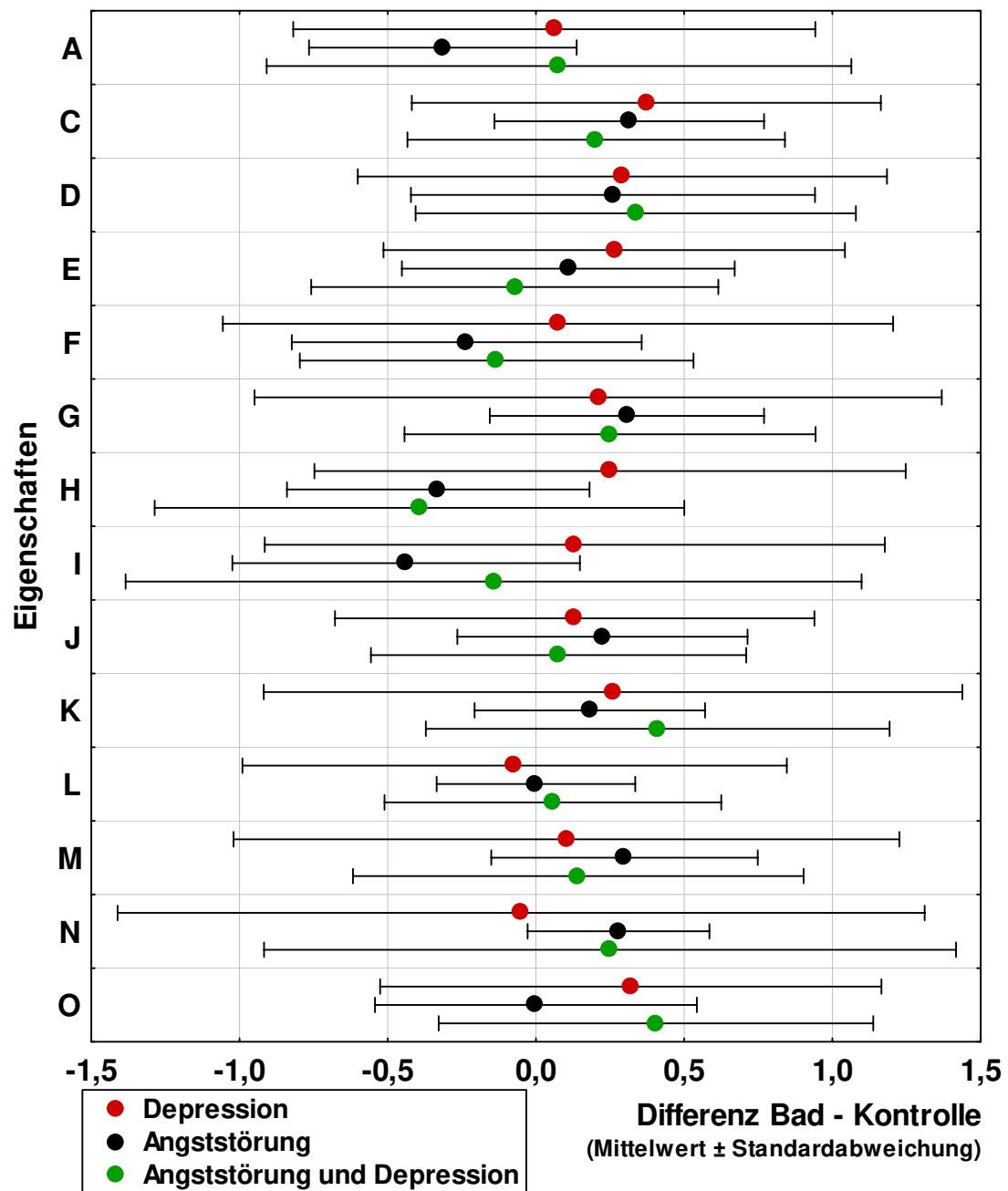


Abbildung 14: Vergleich der drei Patientengruppen hinsichtlich der Differenz Bad-Kontrolle für alle 14 Eigenschaften bei der Bedingung *Vorruhe*

Im Bad ist ein signifikanter Unterschied bezüglich der Müdigkeit ($p= 0,045$) und Benommenheit ($p= 0,027$) zwischen den Diagnosegruppen Depression und Angststörung zu erkennen. Die depressiven Patienten weisen in dieser Phase eine ausgeprägtere Müdigkeit und Benommenheit auf als die angstgestörten Patienten. Bei den restlichen Eigenschaften unterscheiden sich die Diagnosegruppen untereinander nicht wesentlich.

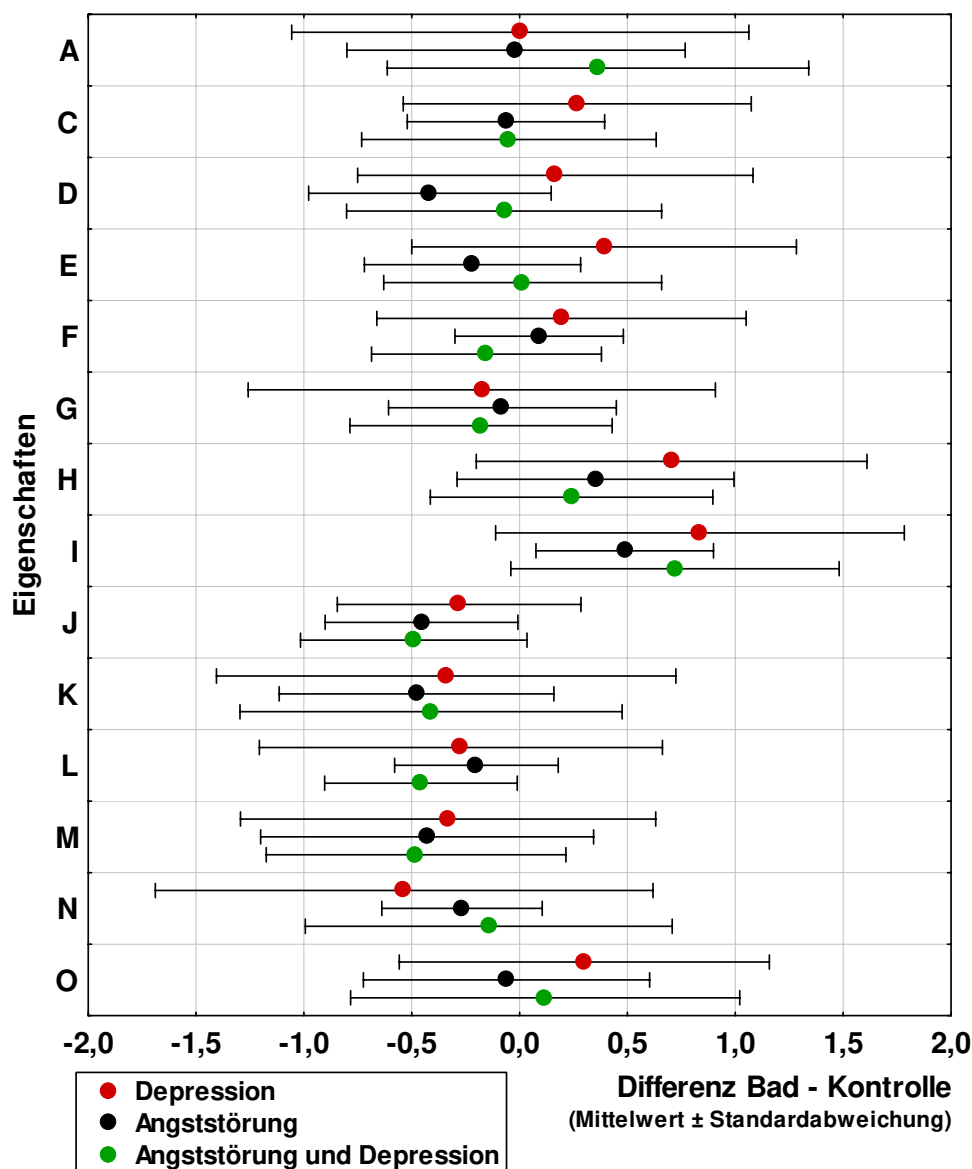


Abbildung 15: Vergleich der drei Patientengruppen hinsichtlich der Differenz Bad-Kontrolle für alle 14 Eigenschaften bei der Bedingung **Bad**

In der Nachruhe ist zwischen den drei Diagnosegruppen hinsichtlich der einzelnen Subskalen kein maßgeblicher Unterschied vorhanden. Ein statistisch signifikanter Unterschied ist nicht festzustellen.

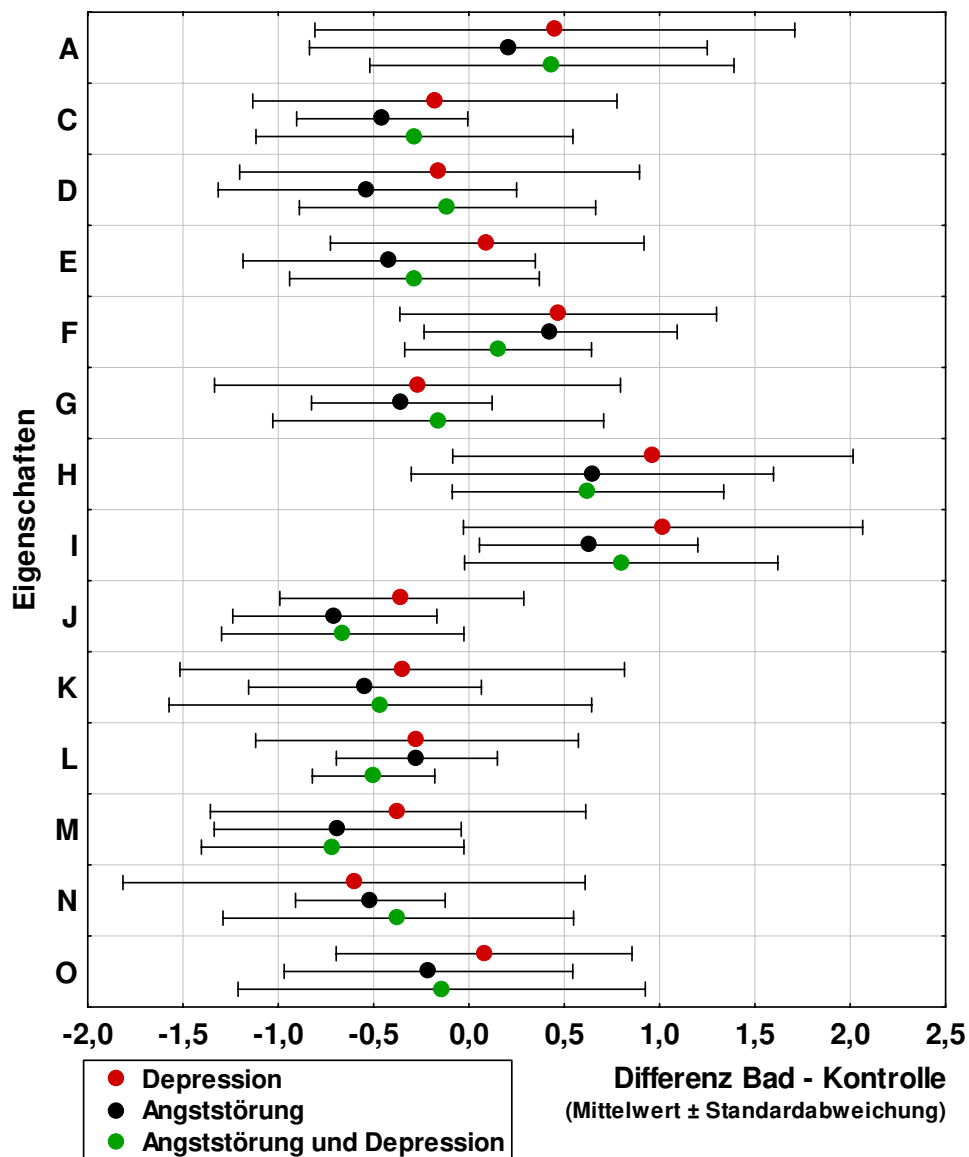


Abbildung 16: Vergleich der drei Patientengruppen hinsichtlich der Differenz Bad-Kontrolle für alle 14 Eigenschaften bei der Bedingung *Nachruhe*

4.5.2 State-Trait Angstinventar

Die folgende Grafik zeigt den Vergleich der Differenzen für die State Anxiety.

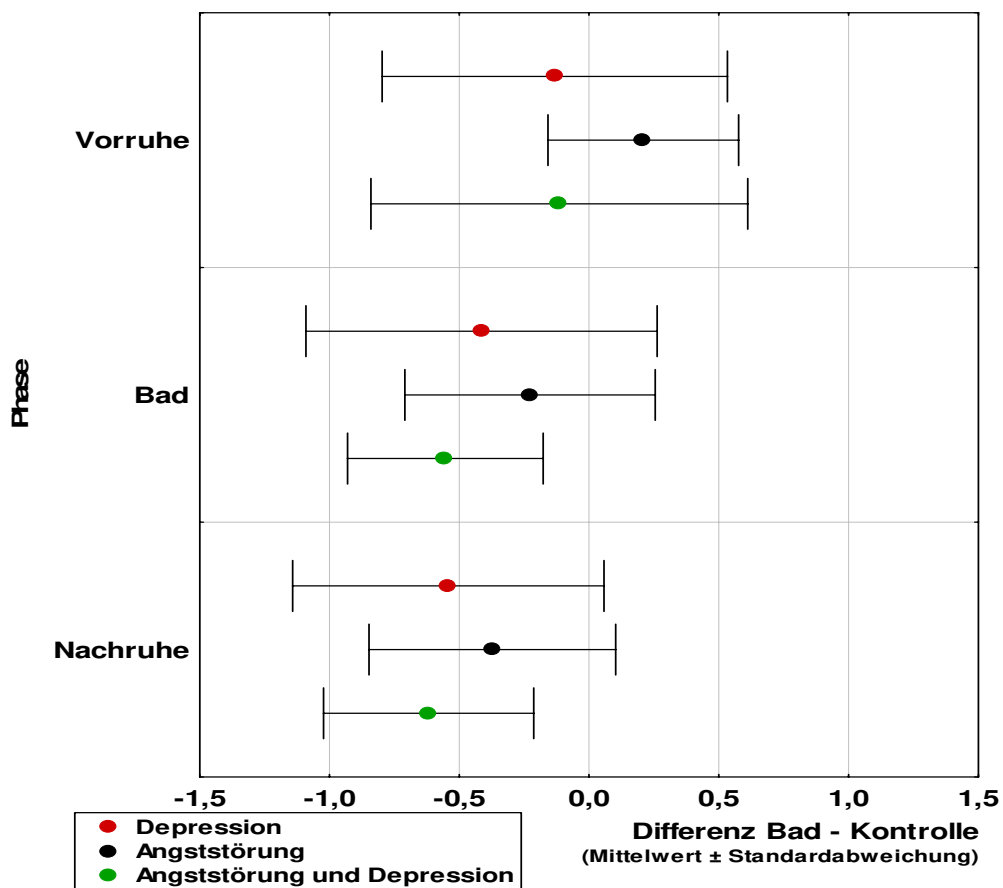


Abbildung 17: Vergleich der drei Patientengruppen hinsichtlich der Differenz Bad-Kontrolle für die State Anxiety

Zwischen den drei Diagnosegruppen ist hinsichtlich der State Anxiety in keiner Phase ein maßgeblicher Unterschied vorhanden. Ein statistisch signifikanter Unterschied ist nicht festzustellen.

5 Diskussion

5.2 Diskussion der Methodik

5.2.1 Studienort und Patientenrekrutierung

Da sich die Studie auf Patienten mit psychosomatischen Erkrankungen bezieht, war die Klinik am Hasenbach in Clausthal-Zellerfeld als Studienort geeignet, da sie als Fachklinik die Bereiche Psychosomatik und Physikalische Medizin beinhaltet.

Laut Kaufmann et al. (2000) und Regier et al. (1998) weisen beinahe 50 % der Patienten mit depressiven Störungen eine Komorbidität mit Angst- und Panikstörungen auf.

Für das Patientenkollektiv der vorliegenden Studie treffen die Aussagen von Kaufmann und Regier zu. Von den 50 Studienteilnehmern hatten 25 Patienten eine depressive Störung, 11 eine Angststörung und 14 ein kombiniertes Erkrankungsbild (depressive Störung ± Angststörung).

5.2.2 Materialien

Elektromyographie

Zur Messung der Muskelspannung wurde auf invasive Nadelelektroden verzichtet, da die Messung der Muskelspannung unter Wasser nicht möglich gewesen wäre.

Trotz sorgfältiger Vorbereitung und Fixierung der Elektroden ließen sich Artefakte während der Messungen nicht verhindern. Diese lassen sich zum einen durch Wassereintritt zwischen Haut und Elektrode, zum anderen durch schlechte Haftung auf der Haut erklären.

Es fiel auf, dass bei schlanken Probanden die Elektromyographie-Ableitung im Vergleich zu adipösen Probanden mit weniger Artefakten durchzuführen war.

Für die Ableitung der Muskelspannung wurden der M. splenius capitis, M. trapezius, M. erector spinae und M. rectus abdominis gewählt.

Der Grund hierfür ist, dass diese Muskeln zum einen anatomisch voneinander unabhängigen Regionen des Körpers zuzuordnen sind, und dass sie zum anderen alle der zum Teil unbewussten aufrechten Haltung des Kopfes, der Schultern, des Rückens und des Bauches dienen.

Blutdruck- und Pulsmessung

Da laut Eckert et al. (1992) keine grundsätzlichen Unterschiede im Vergleich der oszillometrisch messenden Geräte und der indirekten Methode nach Riva-Rocci-Korotkow (sphygmomanometrisch) gefunden wurden, führten wir die Blutdruckmessung mit einem geeichten Blutdruckmessgerät mit oszillometrischem Messprinzip durch.

Eigenschaftswörterliste

In Anbetracht der Einschränkungen zur Anwendung der Eigenschaftswörterliste (siehe Kapitel 3 Seite 35 ff) ist die Benutzung dieses Verfahrens geeignet, da die Veränderung des Befindens der Probanden in Abhängigkeit der Intervention „Bad“ erfasst wurde. Außerdem wurde es zur Verlaufsbeobachtung wiederholt angewendet, und zwar in den Phasen „Vorruhe“, „Bad“ und „Nachruhe“. Der Zeitabstand zwischen dem ersten und zweiten sowie dem zweiten und dritten Aushändigen der Fragebögen betrug ca. 25 Minuten. Somit wurde der empfohlene Zeitabstand von mindestens 30 Minuten nicht eingehalten. Durch eine Verlängerung der einzelnen Phasen hätte man dies verhindern können.

In Bezug auf die intellektuellen Anforderungen war der Test allen Patienten zumutbar.

Von den 50 Probanden hatten vier deutsch nicht als Muttersprache, die allerdings die Eigenschaftswörterliste problemlos bearbeiten konnten.

Da depressive Menschen unter anderem an Konzentrationsstörungen leiden (Schüßler et al. 2005), ist es nicht auszuschließen, dass die Probanden mit depressiven Störungen den Test nicht adäquat durchführen konnten.

Die Messung mit Bad und die Kontrolluntersuchung wurden möglichst zur gleichen Tageszeit unter gleichen Untersuchungsbedingungen durchgeführt, um Einflüsse durch die circadiane Rhythmik und intraindividuelle Befindlichkeitsschwankungen weitgehend zu minimieren. Dennoch muss erwähnt werden, dass die Patienten innerhalb der Woche zwischen Messung und Kontrolle ihren psycho- und physiotherapeutischen Anwendungen nachgegangen sind sowie ihre Pharmakotherapie fortgeführt haben.

Für den Test wurde eine Alternativbeantwortung vorgesehen mit den Alternativen „trifft zu“ und „trifft nicht zu“. Laut Janke und Debus wurde hierdurch in Kauf genommen, dass unter Umständen größere Differenzierungsmöglichkeiten auf Seiten des Probanden nicht genutzt werden. Mit dieser Alternativbeantwortung sollte der Beantwortungsmodus so einfach wie möglich sein, damit der Test bei einem großen Probandenkreis anwendbar ist und während der Bearbeitung nicht zu starker Selbstbeobachtung anregt.

Mit der Umwandlung von einem dichotomen Beantwortungsmodus zu einer sechsstufigen Ratingskala sollte eine höhere Veränderungssensitivität erzielt werden. Außerdem sollte eine größere Differenzierungsmöglichkeit auf Seiten des Patienten genutzt werden um die Selbstbeobachtung anzuregen und damit das aktuelle Befinden präziser zu erfassen.

Nachdem die relevanten Gütekriterien zur Aussagefähigkeit der sechsstufigen Ratingskala im Vergleich zur ursprünglichen dichotomen EWL-Skala überprüft wurden, lagen für die einzelnen Unterskalen der EWL hinsichtlich der Itemtrennschärfe ausreichende Kennwerte vor.

Anhand dieses Sachverhaltes wird davon ausgegangen, dass der Aussagewert der Skalen mit dem veränderten Antwortmodus im Vergleich zum dichotomen Original im Wesentlichen erhalten geblieben ist.

State-Trait Angstinventar

In der Studie wurde nur die State-Angstskala verwendet. Auf die Trait-Angstskala wurde verzichtet, weil davon auszugehen ist, dass in den einzelnen Versuchsphasen der Studie keine Änderung der Angst als Charaktereigenschaft eintreten würde. Im Gegensatz hierzu ist es von Bedeutung, unter unterschiedlichen Zuständen beziehungsweise Versuchsbedingungen die Zustandsangst, die als vorübergehender emotionaler Zustand definiert ist, zu erfassen.

5.2.3 Versuchsablauf

In der Vorbereitungsphase wurde den nach Ein- und Ausschlusskriterien präselektierten Versuchsteilnehmern die Studie vorgestellt, mit ihnen der detaillierte Ablauf besprochen und Fragen beantwortet. Außerdem wurde ihnen der Versuchsort gezeigt. Ziel dieser Phase war es, durch einen guten Einblick in die Studie ihr Interesse zu wecken, Hemmungen abzubauen und sie zur Teilnahme zu motivieren.

In der Interventionsphase haben die Patienten eine Vorruhe von 30 Minuten, eine Liegephase im Bad von 20 Minuten und eine anschließende Nachruhephase von 30 Minuten einhalten müssen.

Die Vorruhe diente zur Schaffung einer Ausgangssituation. In dieser Phase wurde direkt zu Beginn und nach 20 Minuten eine elektromyographische Messung im Liegen durchgeführt, zusätzlich eine Blutdruck- und Pulsmessung vorgenommen um Ausgangswerte für die vegetativen und neuromuskulären Parameter zu ermitteln.

Bevor die Intervention begann, war es wichtig, die momentane psychische Befindlichkeit und den Angstzustand anhand der Fragebögen zu dokumentieren.

Die Head-out-Immersion dauerte 20 Minuten an, die Wassertemperatur betrug 34 bis 36 °C und war somit indifferent (Franchimont et al. 1983).

Die Wassertemperatur wurde so gewählt, da Temperaturen zwischen 30 und 36 °C keine thermischen Gegenreaktionen auslösen. Dies bedeutet nicht, dass physiologische Regulationen ruhen, es fehlen lediglich grobe thermische Störungen (Lange 2003).

Der o. g. Temperaturbereich wird Behaglichkeitszone oder thermische Indifferenzzone genannt. Es ist ein Temperaturbereich ohne besondere Temperaturempfindung, d. h. eine ursprüngliche Warm- oder Kaltempfindung weicht nach kurzer Zeit einer neutralen Temperaturwahrnehmung (Lange 2003).

Die in der Studie gewählte Wassertemperatur zwischen 34 und 36 °C wird in der Hydrothermoskala nach Cordes (1998) in die Stufe 0/+ (34 bis 38 °C) eingeordnet. Diese Thermostufe erlaubt im Allgemeinen stundenlange Aufenthalte im Wasser. Laut Werner et al. (2000) soll ein Wannenvollbad bei Temperaturen zwischen 36 und 38 °C 10 bis 20 Minuten betragen.

Indikationen für indifferent temperierte Anwendungen sind psychophysische Spannung, Unruhe, Erregung und akute Stresssituationen (Cordes 1998).

Um die Auswirkung der Immersion auf die Muskelaktivität, die Psyche und das Vegetativum zu erfassen, erfolgte in der 15. Minute der Immersion die dritte elektromyographische Messung im Liegen, gleichzeitig die Blutdruck- und Pulsmessung sowie die Dokumentation des psychischen Befindens. Zusätzlich wurde die Muskelaktivität im Stehen unmittelbar vor Beginn und am Ende des Bades gemessen, um die Auswirkung der Immersion auf die Muskelaktivität im Stand vergleichen zu können.

Nach einer Badanwendung ist im Allgemeinen eine Nachruhe empfohlen, die 15 bis 30 Minuten andauern sollte (Werner 2000). Wichtig ist, dass sich der körperliche Organismus durch die Schonungsphase erholen kann. Die Veränderungen des Herz- und Kreislaufsystems und des Wasserhaushaltes, die durch die hydrostatische Bäderwirkung hervorgerufen werden (Thron 1960), kehren in der Nachruhe in den Ausgangszustand zurück.

In der vorliegenden Arbeit wurde eine Nachruhe von 30 Minuten eingehalten. In dieser Phase wurde nach 20 Minuten die vierte elektromyographische Messung im Liegen, die dritte Blutdruck- und Pulsmessung durchgeführt sowie die psychische Befindlichkeit anhand der Fragebögen ermittelt. Abschließend erfolgte die dritte Elektromyographie-Ableitung im Stehen. Mit diesen letzten Messungen war es möglich, die Auswirkungen des Bades in der Nachruhe festzuhalten.

Die zur Messung zugehörige Kontrolle unterschied sich lediglich dadurch, dass die Head-out-Immersion durch eine Liegephase ersetzt wurde. Da der restliche Versuchsablauf identisch mit der der Messung war und die Versuchsbedingungen nicht geändert wurden, konnten für die Auswirkung der Intervention im Vergleich zur Kontrolluntersuchung objektive Rückschlüsse gezogen werden.

5.3 Diskussion der Ergebnisse

5.3.1 Ergebnisse des gesamten Patientenkollektivs

Mit den in der Einleitung unter 2.2.4 erläuterten Feststellungen lässt sich der in der vorliegenden Studie aufgetretene signifikante Blutdruckabfall sowohl des systolischen als auch des diastolischen Blutdruckes erklären.

Der signifikante Anstieg der Herzfrequenz ist kritisch zu deuten.

Laut Lange (2003) kommt es im thermoindifferenten Bad weder zum Anstieg der Herzfrequenz noch des Schlagvolumens. Das Herz arbeitet bei einer relativ geringfügigen hämodynamischen Belastung unter Vaguseinfluss mit vermehrter Restblutmenge.

Laut Kroetz und Wachter (1933) jedoch sinkt die Herzfrequenz im thermoindifferenten Bad in der Regel leicht ab. Außerdem nimmt das Schlagvolumen des Herzens trotz des beträchtlich erhöhten venösen Angebotes im Vollbad nur geringfügig zu, so dass es nur zu einer geringen Steigerung des Herzzeitvolumens kommt.

Der gemessene Anstieg der Herzfrequenz in der vorliegenden Arbeit lässt sich momentan nicht ausreichend erklären. Möglicherweise spielen weitere Regulationsmechanismen eine Rolle, die

bisher nicht beachtet wurden. Zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts im Bad ist vermehrt Muskelarbeit erforderlich, was zu messbaren Pulsfrequenzsteigerungen führt (Gutenbrunner et al. 1998).

Außerdem ist erwähnenswert, dass im Versuch die Herzfrequenz nach 15 Minuten im Bad bestimmt wurde, wobei es zu diesem Zeitpunkt aufgrund des niedrigen Blutdruckes zu einer kompensatorischen Erhöhung der Herzfrequenz gekommen sein könnte. Zudem muss man berücksichtigen, dass thermoindifferente Bäder nicht nur Auswirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem sondern auch auf das endokrine System, den Elektrolyt- und Wasserhaushalt sowie das vegetative Nervensystem haben.

Ein Beispiel für diese komplexen und ineinander greifenden Regulationsmechanismen ist die diuretische Wirkung thermoneutraler Bäder: Das durch den peripheren Flüssigkeitsaustausch erhöhte Plasmavolumen führt zu einer zentralen Hypervolämie. Dadurch kommt es zur Ausschüttung des atrialen natriuretischen Faktors (Cantin und Genest 1985), zur Hemmung des Renin-Angiotension-Aldosteron-Systems und zur Abnahme des antidiuretischen Hormons. Dies wiederum führt zur Diurese (Nieth 1960).

Elektromyographie

Im Bad wirken auf den Körper besondere thermische und mechanische Eigenschaften. Diese physikalischen Bedingungen des Bades können zu beträchtlichen Belastungen und regulatorischen Umstellungen führen.

Beim Eintauchen in Wasser verliert der Körper an Gewicht. Dabei führt der Auftrieb zur Schwerelosigkeit des Körpers, wodurch in Folge der Gewichtsentlastung Bewegungen, die wegen Muskelschwäche und Lähmung außerhalb des Bades unmöglich sind, ausgeführt und geübt werden können. Diese Entlastung ermöglicht eine vollständige Entspannung des Stütz- und Bewegungsapparates (Buchan 1965). Die Verminderung der tonisch-afferenten Impulse aus der Muskulatur trägt auch zur Minderung des zentralnervösen Tonus bei (Gutenbrunner et al. 1998). Außerdem kann ein Muskelspasmus sowohl durch Wärme als auch durch Kältetherapie reduziert werden. Die Wasserimmersion bringt aber auch bei einem thermoindifferents Bad eine Muskeltonussenkung (Preisinger et al. 1994).

In Folge des verschieden großen Auftriebs von Rumpf und Extremitäten kann allerdings zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts vermehrt Muskelarbeit erforderlich werden. Dieser Sachverhalt erklärt die signifikante Zunahme der Muskelspannung im Liegen im Bad für den M. splenius capitis und den M. trapezius im Vergleich zur Kontrolluntersuchung. Vermutlich spannten die Patienten diese Muskeln an, um ihr Gleichgewicht im Bad zu halten.

Beim M. splenius capitis und dem M. erector spinae war im Vergleich zur Kontrolle eine signifikante Abnahme der Muskelspannung im Stehen nach Bad und im Stehen am Ende zu verzeichnen.

Ebenfalls kam es beim M. trapezius im Stehen am Ende und im Liegen in der Nachruhe zu einer signifikanten Abnahme der Muskelspannung.

Daraus ergibt sich, dass die Muskeln, die die Körperachse strecken, nach dem Bad einen weitaus relaxierteren Zustand aufweisen.

Im Vergleich zum Stehen war im Liegen in der Nachruhe (mit Ausnahme des M. trapezius) keine Abnahme der Muskelspannung festzustellen. Hieraus kann man schlussfolgern, dass die Muskulatur, die im aufrechten Stand aktiv arbeitet, durch das Bad entspannter wird.

Auffällig ist, dass es im Liegen in der Vorruhe zu einer signifikanten Tonusminderung des M. rectus abdominis im Vergleich zur Kontrolle kommt. Diese Änderung lässt sich nicht erklären, da die Vorruhe sowohl in der Messung als auch in der Kontrolle als identische Ausgangssituation dient. Die Abnahme der Muskelspannung im Liegen in der Nachruhe kann wiederum durch die relaxierende Wirkung des Bades erklärt werden.

Eigenschaftswörterliste

Die Aktiviertheit, mit der die leistungsbezogene Aktivität gemeint ist, nahm beim gesamten Patientenkollektiv in der Messung mit Bad beginnend im Bad, vor allem aber in der Nachruhe zu. Dabei war die Zunahme der Aktiviertheit in der Nachruhe der Versuchsgruppe verglichen zur Kontrollgruppe signifikant. Die Desaktiviertheit nahm kontinuierlich in der Messung mit Bad ab. Diese Abnahme war in der Nachruhe signifikant. Durch diese gegenläufige aber sinnngemäße Änderung dieser beiden korrespondierenden Subskalen kann man schließen, dass das thermoneutrale Bad sich auf die psychosomatisch erkrankten Patienten aktivierend auswirkt.

Bezüglich der Müdigkeit und der Benommenheit, die zusammen mit der Desaktiviertheit zur allgemeinen Desaktivität zugeordnet werden können, kann man folgendes festhalten: Die statistisch signifikante Abnahme der Müdigkeit in der Messung mit Bad passt zu dem oben beschriebenen Zusammenhang zwischen Aktiviertheit und Desaktiviertheit. Der aktivierte Zustand nach dem Bad erklärt, dass die Patienten sich weniger müde fühlen. In diesem Zusammenhang würde man eine Abnahme der Benommenheit erwarten, die sich im Verlauf der Messung mit Bad jedoch nicht gezeigt hat.

Die Extravertiertheit der Patienten nahm in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle in der Nachruhe signifikant zu, hingegen verringerte sich die Introvertiertheit in der Messung mit Bad im Bad, im Vergleich zur Kontrolle jedoch ohne statistische Signifikanz. Diese gegensätzlichen Eigenschaften veränderten sich durch die Intervention sinngemäß. Das thermoneutrale Bad hat dementsprechend einen extravertierenden Effekt auf die Patienten.

Das allgemeine Wohlbefinden der Patienten wird durch das Bad eindeutig verbessert. Sowohl die Selbstsicherheit als auch die gehobene Stimmung nahmen in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle im Bad und in der Nachruhe signifikant zu.

Die Erregtheit, die Empfindlichkeit und der Ärger lassen sich zur emotionalen Gereiztheit zusammenfassen. Diese nimmt in der Messung mit Bad sowohl im Bad als auch in der Nachruhe im Vergleich zur Kontrolle signifikant ab.

Eine Auswirkung des thermoindifferenten Bades auf die Verträumtheit gibt es nicht, denn Änderungen sowohl im Verlauf der Intervention als auch im Vergleich zur Kontrollgruppe konnten nicht festgestellt werden.

Da das gesamte Patientenkollektiv aus angstgestörten und depressiven Patienten besteht, sind die Subskalen Ängstlichkeit und Deprimiertheit an dieser Stelle von besonderer Bedeutung. Sowohl im Bad als auch in der Nachruhe war die Abnahme der Ängstlichkeit und Deprimiertheit in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle eindeutig. Dieses Ergebnis beweist den positiven Effekt des thermoneutralen Bades auf die aktuelle Befindlichkeit der Patienten während des Bades und in der Nachruhe.

Im Hinblick auf die oben beschriebene Verbesserung der allgemeinen Befindlichkeit konnte im Vorfeld durch eine kontrollierte Studie von Marazziti et al. (2007) gezeigt werden, dass ein Bad

im ozonisierten Wasser zu einer Verbesserung des subjektiven Befindens und der Stimmung führt.

In einer Studie von Robiner (1990) wurde im Whirlpool und im warmen Bad (38 °C Wassertemperatur) eine Steigerung des subjektiven Wohlbefindens und eine Abnahme der DSM III-Symptome der Angst festgestellt. In dieser Arbeit wurde zur Erfassung der psychologischen Reaktionen die Multiple Affect Adjective Checklist (MAACL) verwendet.

State-Trait Angstinventar

Die Angst als Zustand nahm in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle im Bad und in der Nachruhe beim gesamten Patientenkollektiv signifikant ab. Hiermit wird erwiesen, dass das thermoneutrale Bad die Zustandsangst im Verlauf der Intervention mindert. Dieses Ergebnis korreliert mit dem der Subskala Ängstlichkeit der Eigenschaftswörterliste.

In einer weiteren Studie, in der schwangere Frauen ein Vollbad mit 37 °C nahmen, konnte ein therapeutischer Effekt auf die momentane Angst gezeigt werden (Benfield et al. 2001). Zur Bestimmung der Angst kam die visuelle analogue scale for anxiety (VASA) zum Einsatz.

5.3.2 Ergebnisse der Diagnosegruppe Depression

Eigenschaftswörterliste

Bei den 25 depressiven Patienten war bei der Aktiviertheit, Desaktiviertheit und Müdigkeit keine signifikante Veränderung der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe gegeben. Die Benommenheit stieg in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle nur im Bad signifikant an. Im Verlauf der Intervention sah man jedoch, wenn auch nicht statistisch signifikant, dass die

Aktiviertheit in der Messung mit Bad in der Nachruhe langsam zunahm. Die Desaktiviertheit und die Müdigkeit nahmen dabei im Verlauf ab. Dies würde auf eine aktivierende Wirkung des thermoneutralen Bades bei Depressiven hinweisen. Der Anstieg der Benommenheit im Bad ist in diesem Zusammenhang nicht zu deuten.

Die Extravertiertheit nahm in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle in der Nachruhe signifikant zu, wobei die Introvertiertheit im Bad und in der Nachruhe in der Messung mit Bad eine nicht signifikante aber tendenzielle Abnahme aufwies. Somit könnte man behaupten, dass das Bad eine extravertierende Wirkung auf diese Patientengruppe besitzt.

Die signifikante Zunahme der gehobenen Stimmung und der Selbstsicherheit in der Messung mit Bad im Bad und in der Nachruhe im Vergleich zur Kontrolle weisen auf einen stimmungsaufhellenden Effekt des Wassers auf die depressiven Patienten hin.

Zwar lagen bezüglich der Erregtheit und der Empfindlichkeit keine statistisch signifikanten Veränderungen zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe vor, dennoch nahmen diese Subskalen tendenziell während der Messung mit Bad ab. Zudem wies der Ärger eine signifikante Abnahme in der Nachruhe auf. Dies ließe auf eine Verringerung der emotionalen Gereiztheit durch das thermoneutrale Bad schließen.

Die Verträumtheit wurde durch das Bad nicht beeinflusst. Sowohl die Ängstlichkeit als auch die Deprimiertheit nahmen tendenziell in der Messung mit Bad im Bad und signifikant in der Nachruhe ab. Somit kann man annehmen, dass durch das Bad die Ängstlichkeit und Deprimiertheit gemindert werden.

State-Trait Angstinventar

Im Bad und in der Nachruhe kam es in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolluntersuchung zu einer signifikanten Abnahme der Zustandsangst. Wie oben beschrieben, hat sich zusätzlich die Subskala „Ängstlichkeit“ der Eigenschaftswörterliste im Verlauf der Messung mit Bad signifikant verringert. Hiermit ist erwiesen, dass das Bad die Zustandsangst der Depressiven vermindert.

5.2.3 Ergebnisse der Diagnosegruppe Angststörung

Eigenschaftswörterliste

Bei den Patienten mit Angststörungen lag in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe keine statistisch signifikante Änderung der Aktiviertheit und der Benommenheit vor. Die Desaktiviertheit nahm in der Nachruhe und die Müdigkeit im Bad und in der Nachruhe signifikant ab. Da aber im Verlauf der Messung mit Bad eine tendenzielle Zunahme der Aktiviertheit und signifikante Abnahme der Müdigkeit sowie der Desaktiviertheit vorlagen, kann man davon ausgehen, dass das Bad bei dieser Patientengruppe aktivierend wirkt.

Da in der Messung mit Bad die Extravertiertheit in der Nachruhe signifikant zunahm und die Introvertiertheit zwar nicht signifikant aber tendenziell abnahm, könnte das thermoneutrale Bad eine extravertierende Wirkung haben.

Das allgemeine Wohlbefinden ist in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrolle bei den Angstgestörten durch die signifikante Zunahme gehobenen Stimmung im Bad und in der Nachruhe als gesteigert zu interpretieren.

Die emotionale Gereiztheit der Angstgestörten scheint durch das Bad abzunehmen. Dieser Sachverhalt könnte durch die signifikante Abnahme sowohl der Erregtheit als auch der Empfindlichkeit im Bad und in der Nachruhe der Versuchsgruppe verglichen mit der Kontrolle und des verminderten Ärgers im Verlauf der Messung mit Bad erklärt werden.

Die Verträumtheit wurde ebenfalls in dieser Diagnosegruppe durch das Bad nicht beeinflusst.

Durch die signifikante Abnahme der Deprimiertheit und der Ängstlichkeit in der Nachruhe der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrolle wird angenommen, dass sich die Intervention positiv auf die Deprimiertheit und Ängstlichkeit ausgewirkt.

State-Trait Angstinventar

Die Angstgestörten reagierten auf das Vollbad im Vergleich zur Kontrolle ohne eine signifikanten Abnahme der Zustandsangst.

5.2.4 Ergebnisse der Diagnosegruppe Depression und Angststörung als kombiniertes Erkrankungsbild

Eigenschaftswörterliste

In der Diagnosegruppe mit dem kombinierten Erkrankungsbild bestand zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe keine statistisch signifikante Veränderung der Aktiviertheit, der Desaktiviertheit, der Müdigkeit und der Benommenheit. Aufgrund der minimalen Zunahme der Aktiviertheit und dezenter Abnahme der Desaktiviertheit und Müdigkeit im Verlauf der Messung mit Bad, ist es fraglich, ob das thermoindifferente Bad bei dieser Diagnosegruppe eine aktivierende Wirkung aufweist.

Auch bezüglich der Extra- und Introvertiertheit ist die Wirkung des Bades nicht richtungweisend, da weder in der Messung mit Bad noch im Vergleich dieser mit der Kontrollgruppe eine maßgebliche Veränderung dieser Subskalen vorlag.

Wiederum könnte das Bad auch in dieser Diagnosegruppe eine Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens aufweisen, da die Selbstsicherheit und die gehobene Stimmung im Verlauf der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle signifikant zunahmten.

Ebenso könnte man annehmen, dass die emotionale Gereiztheit bei diesen Patienten durch das Bad rückläufig ist, da sowohl die Erregtheit als auch der Ärger im Bad und in der Nachruhe in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant abnahmen und die Empfindlichkeit in der Messung mit Bad eine Tendenz zur Verringerung zeigte.

Die Verträumtheit und die Deprimiertheit änderten sich in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrolle nicht, wobei die Deprimiertheit während des Bades leicht rückläufig war.

Aufgrund der signifikanten Abnahme der Ängstlichkeit im Verlauf der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle, wäre eine Verringerung der Ängstlichkeit durch das thermoneutrale Bad denkbar.

State-Trait Anxiety Inventory

Dadurch dass die Zustandsangst einen signifikanten Rückgang im Bad und in der Nachruhe in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle zeigte, könnte man interpretieren, dass das thermoneutrale Bad sich auf die Zustandsangst der Patienten mit kombiniertem Erkrankungsbild positiv auswirkt.

5.2.5 Vergleich der drei Diagnosegruppen hinsichtlich der Versuchsbedingungen Bad und Kontrolle

Eigenschaftswörterliste

In der Vorruhe ist ein signifikanter Unterschied zwischen der Diagnosegruppe Depression und der Diagnosegruppe mit kombiniertem Erkrankungsbild bezüglich der Selbstsicherheit vorhanden. Die depressiven Patienten sind in der Vorruhe selbstsicherer als die Patienten mit kombiniertem Erkrankungsbild. Im Vergleich zu den Patienten mit Angststörungen sind sie in der Vorruhe ebenfalls selbstsicherer, allerdings nicht signifikant. Wie aus den Grafiken ersichtlich ist, nimmt die Selbstsicherheit in allen Diagnosegruppen im Verlauf des Versuchs zu. Im Bad und in

der Nachruhe ist dennoch zwischen den einzelnen Gruppen kein signifikanter Unterschied zu erkennen.

Die anderen Subskalen weisen keinen eindeutigen Unterschied in der Vorruhe auf.

Im Bad wiederum ist ein signifikanter Unterschied bezüglich der Müdigkeit und Benommenheit zwischen den Diagnosegruppen Depression und Angststörung zu erkennen. Die depressiven Patienten weisen eine ausgeprägtere Müdigkeit und Benommenheit auf als die angstgestörten Patienten. Dieser signifikante Unterschied liegt in der Nachruhe nicht mehr vor, da die Müdigkeit und Benommenheit bei den Depressiven sich stärker verringert als in den anderen Diagnosegruppen. Somit kann man sagen, dass das thermoneutrale Bad eine ausgeprägtere allgemeine Desaktivität bei den depressiven Patienten im Vergleich zu den Angstgestörten hervorruft.

Bei den restlichen Eigenschaften unterscheiden sich die Diagnosegruppen untereinander nicht wesentlich.

In der Nachruhe ist zwischen den drei Diagnosegruppen hinsichtlich der einzelnen Subskalen kein maßgeblicher Unterschied vorhanden.

State-Trait Angstinventar

Bei allen drei Patientengruppen nimmt im Verlauf der Intervention die Zustandsangst ab. Vergleicht man die drei Diagnosegruppen untereinander, so ist kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen erkennbar.

6 Zusammenfassung

Zur Ermittlung der Auswirkung thermoneutraler Bäder auf das subjektive Befinden von Patienten mit psychosomatischen Erkrankungen wurde eine klinische Studie in einer Rehabilitationsklinik im Harz durchgeführt. Es wurden insgesamt 50 Patienten rekrutiert. Von diesen hatten 25 eine depressive Störung, 11 eine Angststörung und 14 ein kombiniertes Erkrankungsbild. Die Patienten erhielten in einem intraindividuell kontrollierten Design ein thermoneutrales Bad mit Vor- und Nachruhe, bzw. zur Kontrolle eine Ruhepause in liegender Position.

Hauptzielparameter waren die Veränderung des subjektiven Befindens und die objektive Änderung der Muskelaktivität beim Bad im thermoneutralen Wasser im Vergleich zur Ruhe ohne Wasser. Als Messinstrumente dienten einerseits die Eigenschaftswörterliste von Janke und Debus und das State-Trait Angstinventar von Spielberger, welches Verfahren der Selbstbeurteilung sind. Andererseits kam ein Elektromyographie-Gerät zum Einsatz, mit dem die Muskelspannung des M. splenius capitis, M. trapezius, M. erector spinae und M. rectus abdominis im Stehen und im Liegen gemessen wurde.

Im Verlauf des Versuchs wurden zu definierten Zeitpunkten in der Vorruhe, im Bad bzw. in der Ruhepause und in der Nachruhe die entsprechenden Messungen durchgeführt.

Für das gesamte Patientenkollektiv konnte in der Versuchsgruppe eine signifikante Abnahme der Muskelspannung im Stehen nach dem Bad und im Stehen am Ende des Versuches beim M. splenius capitis ($p=0,01$; $p=0,003$) und M. erector spinae ($p=0,032$; $p=0,007$) im Vergleich zur Kontrollgruppe gezeigt werden. Beim M. trapezius wurde ebenfalls eine Verringerung des Muskeltonus im Stehen am Ende ($p=0,004$) und im Liegen in der Nachruhe ($p=0,047$) festgestellt.

Bezüglich des subjektiven Befindens der Patienten ergab sich in der Messung mit Bad im Vergleich zur Kontrolle in der Nachruhe eine signifikante Zunahme der Aktiviertheit ($p=0,029$), Extravertiertheit ($p=0,002$) und eine signifikante Abnahme ($p=0,037$) der Desaktiviertheit und der Müdigkeit ($p=0,049$).

Im Bad und in der Nachruhe nahm die Selbstsicherheit ($p=0,001$, $p=0,000$) und die gehobene Stimmung signifikant zu ($p=0,000$, $p=0,000$).

Im Bad und in der Nachruhe nahmen die Erregtheit ($p=0,001$, $p=0,000$), die Empfindlichkeit ($p=0,049$, $p=0,021$), der Ärger ($p=0,014$, $p=0,002$), die Ängstlichkeit ($p=0,004$, $p=0,000$) und die Deprimiertheit ($p=0,024$, $p=0,000$) signifikant ab.

Hingegen traten bei der Benommenheit, Introvertiertheit und Verträumtheit keine signifikanten Veränderungen auf.

Die Zustandsangst, welche durch das State-Trait Angstinventar erfasst wurde, war ebenfalls im Verlauf der Intervention im Bad ($p=0,000$) und in der Nachruhe ($p=0,000$) im Vergleich zur Kontrolluntersuchung signifikant verringert.

Zur weiteren Differenzierung wurden die Ergebnisse getrennt nach Diagnosegruppen ausgewertet und untereinander verglichen. Zwischen den Diagnosegruppen Depression und kombiniertem Erkrankungsbild war in der Vorruhe bezüglich der Selbstsicherheit ($p=0,035$) ein signifikanter Unterschied vorhanden. Die depressiven Patienten wiesen in dieser Phase eine ausgeprägtere Selbstsicherheit auf. Zwischen den Diagnosegruppen Depression und Angststörung war im Bad bezüglich der Müdigkeit ($p=0,045$) und Benommenheit ($p=0,027$) ein signifikanter Unterschied vorhanden. Die depressiven Patienten wiesen in dieser Phase eine ausgeprägtere Müdigkeit und Benommenheit auf als die angstgestörten Patienten. Hinsichtlich der restlichen Eigenschaften unterschieden sich die Diagnosegruppen nicht.

Die Ergebnisse der Studie lassen folgende Schlussfolgerungen zu:

Das thermoindifferente Bad wirkt sich auf die Patienten mit Depression und/ oder Angststörung in der Nachruhe entspannend auf die Muskulatur aus. Weiterhin besitzt es im Bad und in der Nachruhe eine aktivierende und extravertierende Wirkung, verbessert das allgemeine Wohlbefinden und führt zu einer Abnahme der emotionalen Gereiztheit. Außerdem vermindert es die Deprimiertheit, die Ängstlichkeit und die Zustandsangst.

Mit der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass das thermoneutrale Bad direkte Auswirkungen auf die Befindlichkeit hat. Es ist möglich, bereits durch eine einfache und ökonomische Intervention mit Wasser Einfluss auf psychophysiologische Parameter zu nehmen.

Um Langzeiteffekte des thermoneutralen Bades zu eruieren, sollten weitere Untersuchungen folgen.

7 Literaturverzeichnis

Amies PL, Gelder MG, Shaw PM. Social phobia: A comparative clinical study. *Br J Psychiatry* 1983;142:174-9.

Benfield R, Herman J, Katz V, Wilson S, Davis J. Hydrotherapy in labor. *Res Nurs Health* 2001;24:57-67.

Berger M, van Calker D. Affektive Störungen. In: Berger M (Hrsg.). *Psychische Erkrankungen. Klinik und Therapie*. München: Urban und Fischer, 2004.

Bijl RV, Ravelli A, van Zessen G. Prevalence of psychiatric disorder in the general population: Results of The Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 1998;33:587-95.

Bramsfeld A, Grobe T, Schwartz F. Who is diagnosed as suffering from depression in the German statutory health care system? *Eur J Epidemiology* 2007;22:397-403.

Broocks A, Ahrendt U, Sommer M. Physical training in the treatment of depressive disorders. *Psychiatr Prax* 2007;34:300-4.

Buchan JF. Physical Medicine – Hydrotherapy. *Practitioner* 1965;195:375-82.

Cantin M, Genest J. The heart and the atrial natriuretic factor. *Endocrine Rev* 1985;6:107-27.

Cordes JC. Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin. *Phys Med Rehab Kuror* 1998;2:60-4.

de Jong-Meyer R, Hautzinger M, Kühner C, Schramm E. *Evidenzbasierte Leitlinien zur Psychotherapie Affektiver Störungen*. Göttingen: Hogrefe, 2007.

Davidson JR, Hughes DL, George LK, Blazer DG. The epidemiology of social phobia: Findings from the Duke Epidemiological Catchment Area Study. *Psychol Med* 1993;23:709-18.

- Eckert S, Gleichmann S. Gesundheitsbewusstsein im Krankenhaus am Beispiel Hypertonie; Anleitung zur Blutdruckselbstmessung. Darmstadt: Steinkopff Verlag, 1992.
- Ernst E, Magyarosy I, Scherer A, Schmidlechner C. Der Einfluss physikalischer Reize auf die Blutfluidität. Z Phys Med 1984;13:359ff.
- Fick K. Kreislaufgrößen unter verschiedenen hydrostatischen Bedingungen. Arch Phys Ther 1962;14:313-20.
- Franchimont P, Juchmes J, Lecomte J. Hydrotherapy – Mechanisms and indications. Pharamacol Ther 1983;20:79-93.
- Gauer OH. Die hydrostatische Wirkung von Bädern auf den Kreislauf. Dtsch Med J 1955;6:13-4.
- Gutenbrunner C, Hildebrandt G. Handbuch der Balneologie und medizinischen Klimatologie. Berlin: Springer, 1998.
- Ham P, Waters DB, Oliver N. Treatment of panic disorder. Am Fam Physician 2005;71:733-9.
- Hentschel HD. Vergleichende Untersuchungen zur Behandlung mit Kohlensäurebädern. Arch Phys Ther 1962;14:327-34.
- Hildebrandt G. Significance of autoregulation in skeletal muscle for orthostatic regulation. In: Circulation in skeletal muscle. Oxford: Pergamon, 1968,277-85.
- Jacobi F, Klose M, Wittchen HU. Psychische Störungen in der deutschen Allgemeinbevölkerung: Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und Ausfalltage. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2004;47:736-44.
- Jacobi F, Wittchen HU, Holting C, Höfler M, Pfister H, Müller N, Lieb R. Prevalence, comorbidity and correlates of mental disorders in the general population: Results from the German Health Interview and Examination Survey (GHS). Psychol Med 2004;34:597-611.
- Janke W, Debus G. Eigenschaftswörterliste EWL (Handanweisung). Göttingen: Hogrefe, 1978.

- Kahn LS, Halbreich U. The effects of estrogens on depression. In: Bergemnn N, Riecher-Rössler A. (eds.). Estrogen effects in psychiatric disorders. Wien: Springer, 2005,145-73.
- Karow T, Lang-Roth R. Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie. Karow/ Lang-Roth Selbstverlag, 2005.
- Kaufmann J, Charney D. Comorbidity of mood and anxiety disorders. *Depress Anxiety* 2000;12 Suppl 1:69-76.
- Kessler RC. Epidemiology of women and depression. *J Affective Disord* 2003;74:5-13.
- Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, Wittchen HU, Kendler KS. Lifetime and 12-months prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the U.S. Results from the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry* 1994;51:9-19.
- Knüsel O. Die Balneologie in der heutigen Medizin. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1983;72:472-6.
- Kroetz C, Wachter R. Über das Minutenvolumen des Herzens in verschiedenen Bäderarten. *Klin Wochenschr* 1933;12:1517-20.
- Kühner C. Gender differences in unipolar depression: An update of epidemiological findings and possible explanations. *Acta Psychiatr Scand* 2003;108:163-74.
- Lange A. *Physikalische Medizin*. Berlin: Springer, 2003.
- Laux L, Glanzmann P, Schaffner P, Spielberger CD. *Das State-Trait-Angstinventar (Testmappe mit Handanweisung)*. Weinheim: Beltz, 1981.
- Linde OK. Psychiatric treatment methods from the era of hydrotherapy and fever therapy to modern psychopharmacotherapy. *Psychopharmakotherapie* 2004;11:120-5.
- Lurie SJ, Gawinski B, Pierce D, Rousseau SJ. Seasonal affective disorder. *Am Fam Physician* 2006;74:1521-4.

- Marazziti D, Baroni S, Giannaccini G, Dell'Osso M, Consoli G, Picchetti M, Carlini M, Massimetti G, Provenzano S, Galassi A. Thermal balneotherapy induces changes of the platelet serotonin transporter in healthy subjects. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2007;21:1436-9.
- Maurer YA. Zur spezifischen Indikationsstellung der Physikalischen Therapie in der Psychiatrie. *Schweiz Arch Neurol Neurochir Psychiatr* 1979;124:235-8.
- Meltzer H, Gill W, Petticrew M, Hinds K. The prevalence of psychiatric morbidity among adults living in private households (OPCS surveys of psychiatric morbidity in Great Britain). London: Palgrave Macmillan, 1995.
- Meyer AE, Freyberger H, von Kerekjarto M, Liedtke R, Speidel H. *Jores Praktische Psychosomatik*. Bern: Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, 1996.
- Müller-Oerlinghausen B, Berg C, Scherer P. Slow Stroke Massage bei Depression? *Phys Ther Theorie Prax* 2005;26:233-7.
- Nieth H. Bäderwirkungen auf Nieren und ableitende Harnwege. *Z Angew Bäder Klimaheilkd* 1960;7:64-79.
- Perkonig A, Wittchen HU. Epidemiologie von Angststörungen. In: Kasper S, Möller HJ (Hrsg.). *Angst- und Panikerkrankungen*. Jena Stuttgart: Fischer, 1995,137-56.
- Persson G, Nordlund CL. Agoraphobics and social phobics: Differences in background factors, syndrome profiles and therapeutic response. *Acta Psychiatr Scand* 1985;71:148-59.
- Petersen K, Schlepper M, Westermann K, Witzleb E. Über den Tonus von Hautvenen unter dem Einfluss hydrostatischer Druckwirkungen. *Z Angew Bäder Klimaheilkd* 1966;13:450-8.
- Preisinger E, Quittan M. *Physikalische Therapie bei Wirbelsäulenleiden*. *Wien Med Wochenschr* 1994;144:520-6.

- Regier DA, Rae DS, Narrow WE, Kaelber CT, Schatzberg AF. Prevalence of anxiety disorders and their comorbidity with mood and addictive disorders. *Br J Psychiatry Suppl* 1998;34:24-8.
- Robiner W. Psychological and physical reactions to whirlpool baths. *J Behav Med* 1990;13:157-73.
- S3-Leitlinie/NVL Unipolare Depression, Langfassung – Konsultationsfassung 6. Juli 2009 Vers. Kons. 1.2 Ergänzung Kapitel 4.
- Schneider U, Blömer H. Der Liquordruck des Menschen im thermo-indifferenten Vollbad. *Z Angew Bäder Klimaheilkd* 1958;5:105-10.
- Schüßler G. Psychosomatik/Psychotherapie systematisch. 3. Auflage, Bremen: UNI-MED Verlag AG, 2005.
- Solyom L, Ledwidge B, Solyom C. Delineating social phobia. *Br J Psychiatry* 1986;149:464-70.
- Terman M, Terman JS. Light therapy for seasonal and nonseasonal depression: Efficacy, protocol, safety, and side effects. *CNS spectrums* 2005;10:647-63.
- Thron HL. Die hydrostatische Bäderwirkung auf Herz und Kreislauf. *Z Angew Bäder Klimaheilkd* 1960;7:125-38.
- Weissman MM, Bland RC, Canino GJ, Faravelli C, Greenwald S, Hwu HG, Joyce PR, Karam EG, Lee CK, Lellouch J, Lepine JP, Newman SC, Rubio Stipek M, Wells JE, Wickramaratne PJ, Wittchen HU, Yeh EK. Cross-national epidemiology of major depression and bipolar disorder. *J Am Med Assoc* 1996;276:293-9.
- Werner G, Diehl R, Klimczyk K, Rude J. Checkliste Physikalische und Rehabilitative Medizin. 2. Auflage, Stuttgart: Thieme, 2000.
- Winkler D, Pjrek E, Kasper S. Anger attacks in depression - evidence for a male depressive syndrome. *Psychother Psychsom* 2005;74:303-7.

8 Anhang

8.1 Soziodemografische Daten

Tabelle 2: Soziodemographische Daten vom jedem einzelnen Patienten mit Diagnose

Patienten- initialien	Geschlecht Alter BMI	Sozialanamnese	Psychologischer Befund	Rehadia- gnose
A.C.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 41 J. ○ 30 	verheiratet, keine Kinder, finanzielle Situation geregelt, nicht beschäftigt, arbeitsunfähig	Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig, gelassen, kein Hinweis auf Suizidalität	Rezidivierende depressive Störung
B.S.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 21 J. ○ 22 	ledig, keine Kinder, finanzielle Stuation eng, nicht beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: traurig, kein Hinweis auf	Mittelgradig depressive Episode

			Suizidalität	
O.T.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 40 J. ○ 28 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: offen,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig, gelassen,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Mittel- gradig depressive Episode
R.A.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 54 J. ○ 32 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt. beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: offen,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Mittel- gradig depressive Episode
E.M.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 50 J. ○ 32 	ledig, 1 Kind, finanzielle Situation geregelt. nicht beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: zurückhaltend,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig,</p>	Leichte Erschöp- fungs- depression

			kein Hinweis auf Suizidalität	
F.U.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 47 J. ○ 27 	verheiratet, 3 Kinder, finanzielle Situation geregelt, nicht beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Mittelgradig depressive Episode
R.R.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 34 J. ○ 25 	in Partnerschaft lebend, keine Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Depressive Reaktion
S.H.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 54 J. ○ 25 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: angespannt,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p>	Schwergradig depressive Episode

			<p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	
H.K.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 51 J. ○ 36 	<p>verwitwet, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig</p>	<p>Kontakt: zurückhaltend,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	<p>Mittel-gradig depressive Episode</p>
W.B.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 52 J. ○ 30 	<p>verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation schlecht, nicht beschäftigt, arbeitsunfähig</p>	<p>Kontakt: offen,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	<p>Mittel-gradig depressive Episode</p>
U.T.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 43 J. ○ 28 	<p>verheiratet, keine Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsunfähig</p>	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p>	<p>Mittel-gradig depressive</p>

			keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig, kein Hinweis auf Suizidalität	Episode
M.C.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 45 J. ○ 26 	verwitwet, 2 Kinder, finanzielle Situation schlecht, nicht beschäftigt, arbeitsunfähig	Kontakt: angespannt, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig, ängstlich, kein Hinweis auf Suizidalität	Schwer- gradig depressive Episode
M.G.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 50 J. ○ 34 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: zurückhaltend, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig, kein Hinweis auf Suizidalität	Erschöp- fungs- depression

M.H.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 57 J. ○ 29 	<p>geschieden, 2 Kinder, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsunfähig</p>	<p>Kontakt: zurückhaltend, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: traurig, kein Hinweis auf Suizidalität</p>	<p>Mittel- gradig depressive Episode</p>
N.B.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 46 J. ○ 28 	<p>geschieden, 2 Kinder, finanzielle Situation schlecht, beschäftigt, arbeitsfähig</p>	<p>Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: depressiv, ängstlich, kein Hinweis auf Suizidalität</p>	<p>Reaktive Depression</p>
O.D.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 48 J. ○ 30 	<p>verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig</p>	<p>Kontakt: zurückhaltend, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: traurig, kein Hinweis auf Suizidalität</p>	<p>Reaktive Depression</p>

H.H.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 57 J. ○ 24 	verheiratet, 3 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Reaktive Depression
R.L.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 33 J. ○ 21 	verheiratet, keine Kinder, finanzielle Situation schlecht, nicht beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Mittelgradig depressive Episode
M.A.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 56 J. ○ 22 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: offen,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf</p>	Mittelgradig depressive Episode

			Suizidalität	
S.S.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 55 J. ○ 31 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation gut, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Mittel- gradig depressive Episode
S.M.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 36 J. ○ 33 	ledig, keine Kinder, finanzielle Situation eng, nicht beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: gelassen,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Leicht- gradig depressive Episode
F.W.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 57 J. ○ 22 	geschieden, 2 Kinder, finanzielle Situation sehr schlecht, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: offen,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Reaktive Depression

D.L.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 52 J. ○ 50 	verheiratet, 1 Kind, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Mittel- gradig depressive Episode
W.I.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 55 ○ 24 	ledig, keine Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Mittel- gradig depressive Episode
C.C.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 38 ○ 24 	in Partnerschaft lebend, 3 Kinder, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig, gelassen,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Erschöp- fungs- depression

K.T.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 40 J. ○ 23 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation schlecht, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: ängstlich, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angst- und depressive Störung gemischt
B.N.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 32 J. ○ 21 	geschieden, 1 Kind, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: angespannt,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: ängstlich, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angst- und depressive Störung gemischt, Agora- phobie und Panikat- Tacken
E.I.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 43 J. ○ 21 	geschieden, 3 Kinder, finanzielle Situation schlecht, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: angespannt,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: ängstlich,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angst- Störung

F.C.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 56 J. ○ 28 	<p>geschieden, keine Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig</p>	<p>Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: traurig, kein Hinweis auf Suizidalität</p>	<p>Generalisierte Angststörung</p>
F.H.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 44 J. ○ 22 	<p>geschieden, keine Kinder, finanzielle Situation schlecht, beschäftigt, arbeitsunfähig</p>	<p>Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: traurig, kein Hinweis auf Suizidalität</p>	<p>Panikattacken mit Depressiver Episode</p>
B.I.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 48 J. ○ 24 	<p>verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig</p>	<p>Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: ängstlich, traurig, kein Hinweis auf Suizidalität</p>	<p>Angst- und depressive Störung Gemischt</p>

B.M.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 36 J. ○ 26 	in Partnerschaft lebend, 1 Kind, finanzielle Situation schlecht, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: ängstlich, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angst- und depressive Störung gemischt
D.J.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 59 J. ○ 25 	geschieden, 2 Kinder, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig, gelassen,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angst- und depressive Störung Gemischt
H.E.-M.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 52 J. ○ 35 	verheiratet, keine Kinder, finanzielle Situation gut, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: zurückhaltend,</p> <p>Vigilanz: beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: ängstlich, depressiv, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Ängststörung und Erschöpfungsdepression

H.A.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 43 J. ○ 20 	verheiratet, 3 Kinder, finanzielle Situation eng, nicht beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: traurig, kein Hinweis auf Suizidalität	Ängst- störung und Erschöp- fungs- depression
K.M.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 40 J. ○ 26 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: zurückhaltend, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: ängstlich, depressiv, kein Hinweis auf Suizidalität	Angst- Störung mit leicht de- pressiver Episode
K.L.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 35 J. ○ 27 	verheiratet, keine Kinder, finanzielle Situation schlecht, beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: ängstlich, traurig, kein Hinweis auf Suizidalität	Angst- Störung

R.J.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 47 J. ○ 24 	in Partnerschaft lebend, 2 Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: ängstlich,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angststörung
R.G.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 58 J. ○ 23 	geschieden, 1 Kind, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: gelassen,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angststörung
T.M.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 45 J. ○ 26 	verheiratet, 4 Kinder, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angst- und depressive Störung Gemischt
W.M.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 37 J. ○ 29 	verheiratet, 1 Kind, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p>	Angst- und depressive

			keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: ängstlich, traurig, kein Hinweis auf Suizidalität	Störung Gemisch
K.J.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 26 J. ○ 24 	in Partnerschaft lebend, keine Kinder, finanzielle Situation geregelt, nicht beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: traurig, kein Hinweis auf Suizidalität	Panik- Störung
M.D.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 36 J. ○ 22 	ledig, keine Kinder, finanzielle Situation eng, nicht beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: angespannt, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: ängstlich, traurig, kein Hinweis auf Suizidalität	Panik- störung mit Agora- phobie

P.T.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 43 J. ○ 28 	verheiratet, 1 Kind, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: traurig, gelassen, kein Hinweis auf Suizidalität	Panik- Störung mit Agora- phobie
P.B.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 53 J. ○ 23 	geschieden, 2 Kinder, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: offen, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: depressiv, traurig, kein Hinweis auf Suizidalität	Angst- und depressive Störung Gemisch
R.H.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 44 J. ○ 23 	verheiratet, 1 Kind, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsfähig	Kontakt: freundlich, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: gelassen, kein Hinweis auf Suizidalität	Angst- Störung

T.T.	<ul style="list-style-type: none"> ○ W ○ 45 J. ○ 22 	verheiratet, 2 Kinder, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsfähig	<p>Kontakt: offen,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: ängstlich, traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angst- und depressive Störung gemisch
G.A.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 41 J. ○ 28 	verheiratet, keine Kinder, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: offen,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: traurig,</p> <p>kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Angst- und depressive Störung Gemisch
H.B.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 47 J. ○ 27 	verheiratet, 1 Kind, finanzielle Situation geregelt, beschäftigt, arbeitsunfähig	<p>Kontakt: freundlich,</p> <p>Vigilanz: nicht beeinträchtigt,</p> <p>keine Denkstörung,</p> <p>keine Störung der mnestischen Funktion,</p> <p>gegenwärtige Stimmung: gelassen, kein Hinweis auf Suizidalität</p>	Soziale Ängste, Panik- Störung, Erythro- Phobie

H.W.	<ul style="list-style-type: none"> ○ M ○ 51 J. ○ 20 	in Partnerschaft lebend, 2 Kinder, finanzielle Situation eng, beschäftigt, arbeitsunfähig	Kontakt: angespannt, Vigilanz: nicht beeinträchtigt, keine Denkstörung, keine Störung der mnestischen Funktion, gegenwärtige Stimmung: ängstlich, kein Hinweis auf Suizidalität	Angststörung
------	--	---	--	--------------

8.2 Items und Itemkennwerte der modifizierten EWL-K

Tabelle 3: Items und Itemkennwerte der modifizierten EWL-K

Subskala	Bezeichnung Subskala ^a	Item No.	Itembezeichnung	Korrigierte Item-Skala-Korrelation
A	Aktiviertheit	1	Tatkräftig	.52
		16	Uermüdlich	.49
		39	Eifrig	.54
		52	Arbeitslustig	.75
		69	Arbeitsam	.64
		57	Betriebsam	.78
		103	Aktiv	.65
		99	Tüchtig	.68

		119	Energisch	.69
		116	Geschäftig	.52
		122	Arbeitsfähig	.78
B	Konzentriertheit	In Kurzform nicht enthalten.		
C	Desaktiviertheit	8	Nachlässig	.50
		18	Temperamentlos	.58
		37	Teilnahmslos	.67
		46	Energieelos	.62
		54	Kraftlos	.66
		59	Faul	.40
		64	Träge	.81
		93	Denkfaul	.53
		100	Schwerfällig	.65
		121	Geistesabwesend	.56
		123	Lahm	.74
		70	Einschläfernd	.71
		49	Lasch	.52
D	Müdigkeit	5	Schläfrig	.40
		10	Todmüde	.69

		40	Abgespannt	.44
		73	Zermürbt	.41
		84	Abgearbeitet	.43
		51	Erschöpft	.71
		79	Müde	.69
E	Benommenheit	2	Dösig	.35
		45	Benebelt	.53
		97	Angesäuselt	.31
		75	Berauscht	.37
		117	Schlafrunken	.66
F	Extraversion	9	Gesprächig	.69
		48	Anhänglich	-.13
		63	Gesellig	.65
		67	Offen	.56
		102	Zutraulich	.36
		94	Menschenfreundlich	.51
		109	Kontaktfreudig	.64
G	Introversion	24	Einsilbig	.70
		12	Ungeellig	.84
		34	Einsiedlerisch	.84

		36	Wortkarg	.82
		74	Abgesondert	.88
		83	Verschlossen	.84
		118	Abgekapselt	.83
		77	Menschenscheu	.82
H	Selbstsicherheit	13	Unbeschwert	.71
		44	Sorgenfrei	.73
		29	Unverzagt	.48
		60	Unbefangen	.74
		105	Selbstsicher	.36
		96	Unbesorgt	.78
		113	Selbstzufrieden	.53
		21	Unbekümmert	.77
I	Gehobene Stimmung	3	Froh	.81
		17	Glücklich	.88
		33	Ausgezeichnet	.85
		42	Angenehm	.57
		55	Befriedigt	.72
		78	Heiter	.81
		81	Beschwingt	.30

		87	Lustig	.71
		85	Frohgemut	.82
		120	Freudig	.83
		111	Gutgelaunt	.86
J	Erregtheit	11	Ruhelos	.64
		6	Aufgeregt	.68
		28	Zappelig	.72
		31	Unausgeglichen	.71
		43	Zerfahren	.58
		61	Erregt	.77
		65	Unberechenbar	.32
		71	Rastlos	.46
		106	Fahrig	.58
		92	Unstetig	.56
		104	Kribbelig	.61
		112	Reizbar	.74
		110	Durchgedreht	.28
		26	Nervös	.77
		53	Verkrampft	.62
K	Empfindlichkeit	19	Erregbar	.39

		32	Verletzbar	.73
		88	Empfindlich	.67
		66	Verwundbar	.77
L	Ärger	22	Wütend	.81
		4	Ärgerlich	.75
		41	Ungehalten	-.08
		76	Gereizt	.75
		82	Verärgert	.84
M	Ängstlichkeit	25	Bekommen	.56
		47	Ängstlich	.83
		30	Schutzbedürftig	.57
		58	Angsterfüllt	.79
		90	Schreckhaft	.53
		115	Zaghaft	.32
		101	Furchtsam	.76
N	Deprimiertheit	20	Wehmütig	.68
		23	Traurig	.82
		50	Unglücklich	.81
		35	Mutlos	.54
		72	Hilflos	.83

		62	Elend	.80
		56	Sorgenvoll	.76
		68	Trübsinnig	.81
		95	Bedauernswert	.73
		86	Verstört	.68
		98	Trüb	.86
		114	Ratlos	.70
		108	Deprimiert	.86
		14	Betrübt	.82
		7	Gedrückt	.01
		91	Düster	.73
O	Verträumtheit	15	Tiefsinnig	.36
		27	Gedankenvoll	.43
		80	Gedankenverloren	.52
		89	Besinnlich	.31
		107	Verträumt	.47
		38	Träumerisch	.49

Anmerkungen:

^a Antwortmodus: 0 = „es trifft überhaupt nicht zu“, 5 = „es trifft genau zu“

8.3 Modifizierte Eigenschaftswörterliste Abbildung 18

Name	Vorname
Datum	Uhrzeit
<p>Eigenschaftswörterliste (EWL-K)</p> <p>Dies ist eine Liste von Wörtern, mit denen man beschreiben kann, wie man sich augenblicklich fühlt.</p> <p>Gehen Sie alle Wörter der Liste nacheinander durch, und entscheiden Sie sofort bei jedem Wort, inwieweit es für Ihr augenblickliches Befinden zutrifft oder nicht.</p> <p>Entscheiden Sie, wie stark dieses Wort für Ihr augenblickliches Befinden zutrifft. Versuchen Sie, Ihren augenblicklichen Zustand, in die Skala von „0-5“ einzuordnen.</p> <p>Der Wert „0“ bedeutet, es trifft überhaupt nicht zu. Der Wert „5“ bedeutet, es trifft genau zu.</p> <p>Es ist wichtig, dass Sie folgende Punkte beachten:</p> <ol style="list-style-type: none">1.) Beurteilen Sie nur, wie Sie sich augenblicklich fühlen. Es kommt nicht darauf an, wie Sie sich allgemein oder gelegentlich fühlen, sondern ob das Wort für Sie augenblicklich zutrifft oder nicht.2.) Überlegen Sie bitte nicht, welche Antwort den besten Eindruck machen könnte. Antworten Sie so, wie Ihr Befinden augenblicklich ist.3.) Denken Sie nicht lange über ein Wort nach, sondern geben Sie bitte die Antwort, die Ihnen unmittelbar in den Sinn kommt.4.) Sollte Ihnen die Antwort einmal schwerfallen, so entscheiden Sie sich für die Antwortmöglichkeit, die am ehesten zutreffen könnte5.) Bitte lassen Sie kein Wort aus. Entscheiden Sie immer sofort. <p>Auf der nächsten Seite finden sie einige Beispielwörter. Bearbeiten Sie zuerst einmal diese.</p>	

Bitte im folgenden so ankreuzen:

0	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	5
---	-------------------------------------	---	---	---	---

schlapp.....

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

zufrieden.....

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

ruhig.....

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

ungeduldig.....

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Haben Sie irgendwelche Fragen?

Nochmals die wichtigsten Punkte:

- 1.) Antworten Sie danach, wie Sie sich **augenblicklich** fühlen!
- 2.) Sich sofort, möglichst schnell, bei jedem Wort entscheiden!
- 3.) Wenn die Antwort schwerfällt, für diejenige Antwortmöglichkeit entscheiden, die am ehesten zutreffen könnte!
- 4.) Kein Wort auslassen!

1	tatkräftig.....	0	1	2	3	4	5
2	dösig.....	0	1	2	3	4	5
3	froh.....	0	1	2	3	4	5
4	ärgerlich.....	0	1	2	3	4	5
5	schläfrig.....	0	1	2	3	4	5
6	aufgeregt.....	0	1	2	3	4	5
7	gedrückt.....	0	1	2	3	4	5
8	nachlässig.....	0	1	2	3	4	5
9	gesprächig.....	0	1	2	3	4	5
10	todmüde.....	0	1	2	3	4	5
11	ruhelos.....	0	1	2	3	4	5
12	ungesellig.....	0	1	2	3	4	5
13	unbeschwert.....	0	1	2	3	4	5
14	betrübt.....	0	1	2	3	4	5
15	tiefsinnig.....	0	1	2	3	4	5
16	unermüdlich.....	0	1	2	3	4	5
17	glücklich.....	0	1	2	3	4	5
18	temperamentlos.....	0	1	2	3	4	5
19	erregbar.....	0	1	2	3	4	5
20	wehmütig.....	0	1	2	3	4	5
21	unbekümmert.....	0	1	2	3	4	5
22	wütend.....	0	1	2	3	4	5
23	traurig.....	0	1	2	3	4	5
24	einsilbig.....	0	1	2	3	4	5
25	bekommen.....	0	1	2	3	4	5
26	nervös.....	0	1	2	3	4	5
27	gedankenvoll.....	0	1	2	3	4	5
28	zappelig.....	0	1	2	3	4	5
29	unverzagt.....	0	1	2	3	4	5
30	schutzbedürftig.....	0	1	2	3	4	5
31	unausgeglichen.....	0	1	2	3	4	5
32	verletzbar.....	0	1	2	3	4	5
33	ausgezeichnet.....	0	1	2	3	4	5
34	einsiedlerisch.....	0	1	2	3	4	5

35	mutlos.....	0	1	2	3	4	5
36	wortkarg.....	0	1	2	3	4	5
37	teilnahmslos.....	0	1	2	3	4	5
38	träumerisch.....	0	1	2	3	4	5
39	eifrig.....	0	1	2	3	4	5
40	abgespannt.....	0	1	2	3	4	5
41	ungehalten.....	0	1	2	3	4	5
42	angenehm.....	0	1	2	3	4	5
43	zerfahren.....	0	1	2	3	4	5
44	sorgenfrei.....	0	1	2	3	4	5
45	benebelt.....	0	1	2	3	4	5
46	energielos.....	0	1	2	3	4	5
47	ängstlich.....	0	1	2	3	4	5
48	anhänglich.....	0	1	2	3	4	5
49	lasch.....	0	1	2	3	4	5
50	unglücklich.....	0	1	2	3	4	5
51	erschöpft.....	0	1	2	3	4	5
52	arbeitslustig.....	0	1	2	3	4	5
53	verkrampft.....	0	1	2	3	4	5
54	kraftlos.....	0	1	2	3	4	5
55	befriedigt.....	0	1	2	3	4	5
56	sorgenvoll.....	0	1	2	3	4	5
57	betriebsam.....	0	1	2	3	4	5
58	angsterfüllt.....	0	1	2	3	4	5
59	faul.....	0	1	2	3	4	5
60	unbefangen	0	1	2	3	4	5
61	erregt.....	0	1	2	3	4	5
62	elend.....	0	1	2	3	4	5
63	gesellig.....	0	1	2	3	4	5
64	träge.....	0	1	2	3	4	5
65	unberechenbar.....	0	1	2	3	4	5
66	verwundbar.....	0	1	2	3	4	5
67	offen.....	0	1	2	3	4	5
68	trübsinnig.....	0	1	2	3	4	5

69	arbeitsam.....	0	1	2	3	4	5
70	einschläfernd.....	0	1	2	3	4	5
71	rastlos.....	0	1	2	3	4	5
72	hilflos.....	0	1	2	3	4	5
73	zermürbt.....	0	1	2	3	4	5
74	abgesondert.....	0	1	2	3	4	5
75	berauscht.....	0	1	2	3	4	5
76	gereizt.....	0	1	2	3	4	5
77	menschenscheu.....	0	1	2	3	4	5
78	heiter.....	0	1	2	3	4	5
79	müde.....	0	1	2	3	4	5
80	gedankenverloren.....	0	1	2	3	4	5
81	beschwingt.....	0	1	2	3	4	5
82	verärgert.....	0	1	2	3	4	5
83	verschlossen.....	0	1	2	3	4	5
84	abgearbeitet.....	0	1	2	3	4	5
85	frohgemut.....	0	1	2	3	4	5
86	verstört.....	0	1	2	3	4	5
87	lustig.....	0	1	2	3	4	5
88	empfindlich.....	0	1	2	3	4	5
89	besinnlich.....	0	1	2	3	4	5
90	schreckhaft.....	0	1	2	3	4	5
91	düster.....	0	1	2	3	4	5
92	unstetig.....	0	1	2	3	4	5
93	denkfaul.....	0	1	2	3	4	5
94	menschenfreundlich.....	0	1	2	3	4	5
95	bedauernswert.....	0	1	2	3	4	5
96	unbesorgt.....	0	1	2	3	4	5
97	angesäuselt.....	0	1	2	3	4	5
98	trüb.....	0	1	2	3	4	5
99	tüchtig.....	0	1	2	3	4	5
100	schwerfällig.....	0	1	2	3	4	5
101	furchtsam.....	0	1	2	3	4	5
102	zutraulich.....	0	1	2	3	4	5

103	aktiv.....	0	1	2	3	4	5
104	kribbelig.....	0	1	2	3	4	5
105	selbstsicher.....	0	1	2	3	4	5
106	fahrig.....	0	1	2	3	4	5
107	verträumt.....	0	1	2	3	4	5
108	deprimiert.....	0	1	2	3	4	5
109	kontaktfreudig.....	0	1	2	3	4	5
110	durchgedreht.....	0	1	2	3	4	5
111	gutgelaunt.....	0	1	2	3	4	5
112	reizbar.....	0	1	2	3	4	5
113	selbstzufrieden.....	0	1	2	3	4	5
114	ratlos.....	0	1	2	3	4	5
115	zaghaf.....	0	1	2	3	4	5
116	geschäftig.....	0	1	2	3	4	5
117	schlaftrunken.....	0	1	2	3	4	5
118	abgekapselt.....	0	1	2	3	4	5
119	energisch.....	0	1	2	3	4	5
120	freudig.....	0	1	2	3	4	5
121	geistesabwesend.....	0	1	2	3	4	5
122	arbeitsfähig.....	0	1	2	3	4	5
123	lahm.....	0	1	2	3	4	5

8.4 State-Fragebogen (STAI-G Form X 1) Abbildung 19

Fragebogen zur Selbstbeschreibung		STAI-G Form X 1			
Name _____	Mädchenname _____				
Vorname _____	Geburtsdatum _____	Alter _____	Jahre		
Beruf _____	Geschlecht		m/w		
Datum _____	Institution _____				
Uhrzeit _____					
<p>Anleitung: Im folgenden Fragebogen finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. Bitte lesen Sie jede Feststellung durch und wählen Sie aus den vier Antworten diejenige aus, die angibt, wie Sie sich jetzt, d. h. in diesem Moment, fühlen. Kreuzen Sie bitte bei jeder Feststellung die Zahl unter der von Ihnen gewählten Antwort an.</p> <p>Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Überlegen Sie bitte nicht lange und denken Sie daran, diejenige Antwort auszuwählen, die Ihren augenblicklichen Gefühlszustand am besten beschreibt.</p>		ÜBERHAUPT NICHT	EIN WENIG	ZIEMLICH	SEHR
1. Ich bin ruhig	1	2	3	4	
2. Ich fühle mich geborgen	1	2	3	4	
3. Ich fühle mich angespannt	1	2	3	4	
4. Ich bin bekümmert	1	2	3	4	
5. Ich bin gelöst	1	2	3	4	
6. Ich bin aufgeregt	1	2	3	4	
7. Ich bin besorgt, daß etwas schiefgehen könnte	1	2	3	4	
8. Ich fühle mich ausgeruht	1	2	3	4	
9. Ich bin beunruhigt	1	2	3	4	
10. Ich fühle mich wohl	1	2	3	4	
11. Ich fühle mich selbstsicher	1	2	3	4	
12. Ich bin nervös	1	2	3	4	
13. Ich bin zappelig	1	2	3	4	
14. Ich bin verkrampft	1	2	3	4	
15. Ich bin entspannt	1	2	3	4	
16. Ich bin zufrieden	1	2	3	4	
17. Ich bin besorgt	1	2	3	4	
18. Ich bin überreizt	1	2	3	4	
19. Ich bin froh	1	2	3	4	
20. Ich bin vergnügt	1	2	3	4	

8.5 Aufklärungsbogen und Einverständniserklärung Abbildung 20

Medizinische Hochschule Hannover

Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. A. Gehrke

Institut für Balneologie und Medizinische Klimatologie

Leiter: Univ.-Prof. Dr. med. Chr. Gutenbrunner

MHH Balneologie und Med. Klimatologie, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover

Tel.: 0511 / 532-4164/8164

FAX: 0511 / 532-8124

gutenbrunner.christoph@mh-hannover.de

Hannover, 25.05.2004

Untersuchung über psychische Umstellungen durch Vollbäder

Sehr geehrte/r Herr/Frau

Vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an unserer Untersuchung über psychische Umstellungen durch Vollbäder teilzunehmen. Im folgenden möchten wir Sie über den Ablauf der Studie und mögliche Risiken informieren.

Kern der Untersuchung sind ein 20-minütiges Wannen-Vollbad und mit einem Abstand von einer Woche eine ebenso lange Ruhephase ohne Vollbad.

Vor und nach dem Bad und der Ruhephase muss eine jeweils 30-minütige Vor- und Nachruhephase im Liegen eingehalten werden. Zu bestimmten Zeitpunkten werden Ihnen Fragebögen zum Ankreuzen ausgehändigt, die elektrische Aktivität bestimmter Muskeln aufgezeichnet sowie der Blutdruck gemessen.

Gemessen wird die elektrische Aktivität Ihrer Rücken-, Bauch- und Nackenmuskulatur mittels Elektromyographie (EMG), welches, wie beim EKG, über auf die Haut aufgeklebte Elektroden erfolgt. Anders als das EMG, das vom Neurologen durchgeführt wird, werden dabei keine Nadeln in die Muskeln gestochen. Die Messungen sind daher vollkommen schmerzfrei und ungefährlich.

Die Bäder sind angenehm temperiert (37 – 38° C), d.h. sie stellen für den Körper keine Wärme- oder Kältebelastung dar. Im Bad können Sie eine Badehose oder einen Bikini tragen. Die Teilnahme an der Untersuchung ist freiwillig.

Bitte informieren Sie den Versuchsleiter in jedem Fall, wenn Sie an akuten oder chronischen Erkrankungen oder unter sog. orthostatischen Kreislaufstörungen (Schwarzwerden vor Augen oder Schwindel beim Aufstehen) leiden. Außerdem bestätigen Sie mit dieser Erklärung, dass Sie keine Drogen und Medikamente einnehmen.

Aus rechtlichen Gründen müssen wir Sie bitten, dieses Aufklärungsschreiben zu unterschreiben. Falls Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den Versuchsleiter.

Nochmals herzlichen Dank!

Prof. Dr. med. Christoph Gutenbrunner
Institutsleiter

Einverständniserklärung

Ich habe die Patienteninformation zur Untersuchung über die psychischen Umstellungen durch Vollbäder gelesen und bin bereit an der Studie teilzunehmen.

Ort, Datum

Unterschrift Teilnehmer

Ich hatte die Gelegenheit einem/einer Studienverantwortlichen Fragen zu möglichen Risiken des Versuchs zu stellen.

Ort, Datum

Unterschrift Teilnehmer

Die Patientenaufklärung wurde durchgeführt.

Ort, Datum

Unterschrift Studien-
verantwortliche/r

8.6 Blutdruck und Herzfrequenz

Die Mittelwerte des systolischen Blutdruckes mit Standardabweichung sowie die Signifikanzen durch die Anwendung des U-Testes sind in der nachfolgenden Abbildung und Tabelle dargestellt.

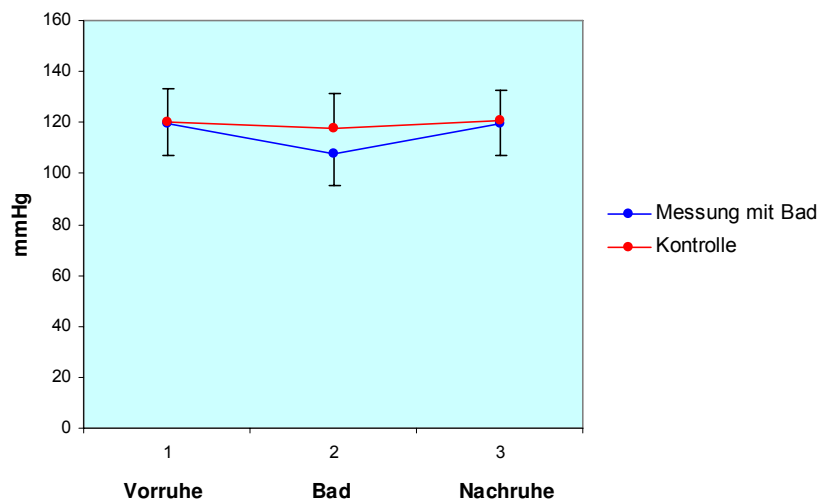


Abbildung 21: Mittelwerte des systolischen Blutdruckes in Messung und Kontrolle

Tabelle 4: Statistische Ergebnisse des systolischen Blutdruckes für das gesamte Patientenkollektiv

	Messung	Mittelwert [mmHg]	Standardabweichung [mmHg]	N	p
Blutdruck vor Bad	Messung mit Bad	119,34	12,84	50	0,714
	Kontrolle	120,28	12,68	50	
Blutdruck im Bad	Messung mit Bad	107,74	14,52	50	0,01
	Kontrolle	117,72	13,58	50	
Blutdruck nach Bad	Messung mit Bad	119,62	12,39	50	0,438
	Kontrolle	120,64	11,92	50	

Die Mittelwerte des diastolischen Blutdruckes mit Standardabweichung sowie die Signifikanzen durch die Anwendung des U-Testes sind in der nachfolgenden Abbildung und Tabelle dargestellt.

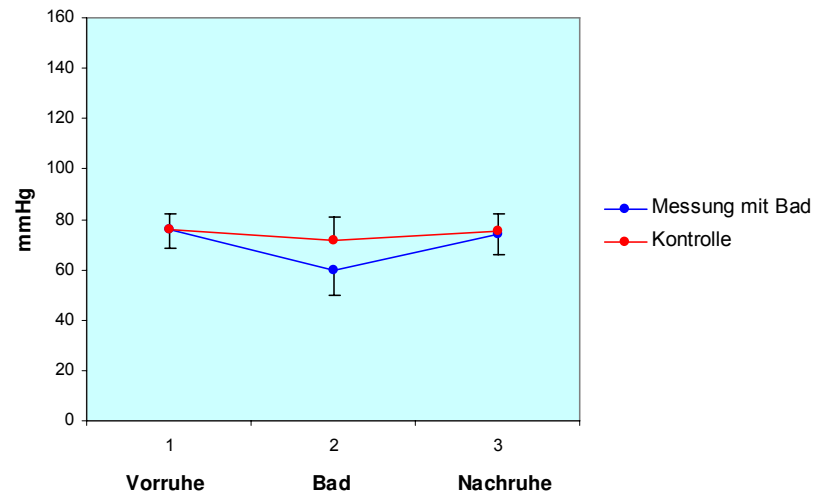


Abbildung 22: Mittelwerte des diastolischen Blutdruckes in Messung und Kontrolle

Tabelle 5: Statistische Ergebnisse des diastolischen Blutdruckes für das gesamte Patientenkollektiv

	Messung	Mittelwert [mmHg]	Standardabweichung [mmHg]	N	p
Blutdruck in der Vorruhe	Messung mit Bad	75,76	7,57	50	0,942
	Kontrolle	75,86	6,01	50	
Blutdruck im Bad	Messung mit Bad	59,54	9,62	50	0,000
	Kontrolle	71,88	9,03	50	
Blutdruck in der Nachruhe	Messung mit Bad	74,08	7,96	50	0,438
	Kontrolle	75,24	6,89	50	

Die Mittelwerte der Herzfrequenz mit Standardabweichung sowie die Signifikanzen durch die Anwendung des U-Testes sind in der nachfolgenden Abbildung und Tabelle dargestellt.

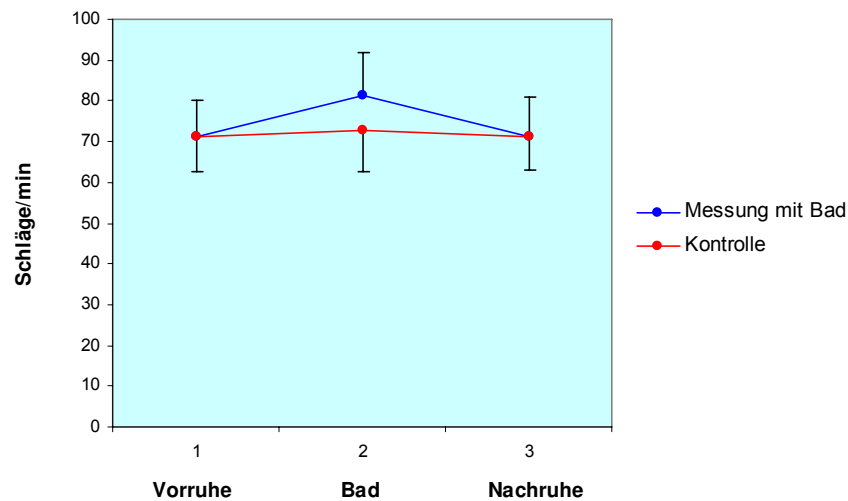


Abbildung 23: Mittelwerte der Herzfrequenz in Messung mit Bad und Kontrolle

Tabelle 6: Statistische Ergebnisse der Herzfrequenz für das gesamte Patientenkollektiv

	Messung	Mittelwert [Schläge/min]	Standardabweichung [Schläge/min]	N	p
Herzfrequenz in der Vorruhe	Messung mit Bad	71,24	8,891	50	0,929
	Kontrolle	71,40	8,912	50	
Herzfrequenz im Bad	Messung mit Bad	81,48	10,292	50	0,000
	Kontrolle	72,60	10,130	50	
Herzfrequenz in der Nachruhe	Messung mit Bad	71,06	9,834	50	0,939
	Kontrolle	71,20	8,204	50	

8.7 Elektromyographie, Eigenschaftswörterliste, State Anxiety (gesamtes Patientenkollektiv)

Die folgende Tabelle zeigt Mittelwerte und Standardabweichung der Messung und Kontrolle sowie die Signifikanzen durch die Anwendung des U- Testes.

Tabelle 7: Statistische Ergebnisse Elektromyographie, Eigenschaftswörterliste, State Anxiety für das gesamte Patientenkollektiv

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
	Anzahl	MW±SD	Anzahl	MW±SD	p-Wert
M. splenius capitis im Liegen am Anfang	49	3,96 ± 1,06	50	3,91 ± 1,07	0,82
M. splenius capitis im Liegen vor Bad	47	3,75 ± 1,24	50	3,91 ± 1,01	0,22
M. splenius capitis im Stehen vor Bad	50	7,13 ± 1,81	50	6,74 ± 1,57	0,57
M. splenius capitis im Liegen im Bad	48	5,35 ± 2,02	50	3,79 ± 0,98	<0,0001
M. splenius capitis im Stehen nach Bad	47	5,94 ± 1,53	50	6,57 ± 1,44	0,010
M. splenius capitis im Liegen nach Bad	48	3,63 ± 1,35	50	3,79 ± 0,92	0,12
M. splenius capitis im Stehen am Ende	46	5,56 ± 1,59	50	6,63 ± 1,48	0,0003
M. trapezius im Liegen am Anfang	48	4,55 ± 1,48	49	4,57 ± 1,67	0,64
M. trapezius im Liegen vor Bad	50	4,13 ± 1,42	49	4,61 ± 1,78	0,10
M. trapezius im Stehen vor Bad	50	10,55 ± 2,95	50	10,49 ± 4,25	0,74
M. trapezius im Liegen im Bad	49	5,51 ± 2,05	50	4,23 ± 1,06	<0,0001
M. trapezius im Stehen nach Bad	47	9,13 ± 3,19	50	10,24 ± 4,13	0,13
M. trapezius im Liegen nach Bad	50	3,86 ± 1,60	50	4,16 ± 1,33	0,047
M. trapezius im Stehen am Ende	48	8,15 ± 2,80	50	10,43 ± 4,67	0,0049
M. erector spinae im Stehen am Ende	42	4,93 ± 1,92	47	4,88 ± 2,18	0,90
M. erector spinae im Liegen am Anfang	42	4,72 ± 1,85	47	4,68 ± 1,80	0,85
M. erector spinae im Liegen vor Bad	42	16,13 ± 4,32	47	15,75 ± 5,29	0,56
M. erector spinae im Stehen vor Bad	40	4,45 ± 2,69	47	4,63 ± 1,70	0,15
M. erector spinae im Liegen im Bad	42	13,07 ± 3,89	48	15,48 ± 5,41	0,032

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
	Anzahl	MW±SD	Anzahl	MW±SD	p-Wert
M. erector spinae im Stehen nach Bad	40	4,36 ± 1,52	47	4,75 ± 1,47	0,12
M. erector spinae im Liegen nach Bad	40	12,17 ± 4,63	49	15,33 ± 5,46	0,0070
M. rectus abdominis im Stehen am Ende	49	4,94 ± 1,62	45	4,94 ± 1,16	0,60
M. rectus abdominis im Liegen am Anfang	49	4,28 ± 1,18	44	4,82 ± 1,19	0,018
M. rectus abdominis im Liegen vor Bad	49	5,33 ± 1,71	45	5,95 ± 2,16	0,13
M. rectus abdominis im Stehen vor Bad	49	5,36 ± 2,78	45	4,79 ± 1,40	0,30
M. rectus abdominis im Liegen im Bad	48	5,57 ± 1,91	45	5,51 ± 1,38	0,79
M. rectus abdominis im Stehen nach Bad	49	4,27 ± 1,18	45	4,72 ± 1,05	0,027
M. rectus abdominis im Liegen nach Bad	48	5,11 ± 1,62	46	5,64 ± 1,85	0,13
Aktiviertheit Vorruhe	50	1,45 ± 0,75	50	1,47 ± 0,79	0,98
Aktiviertheit Bad	50	1,47 ± 0,83	50	1,37 ± 0,79	0,41
Aktiviertheit Nachruhe	50	1,73 ± 0,93	50	1,33 ± 0,76	0,029
Desaktiviertheit Vorruhe	50	1,94 ± 0,79	50	1,63 ± 0,77	0,023
Desaktiviertheit Bad	50	1,73 ± 0,70	50	1,62 ± 0,72	0,40
Desaktiviertheit Nachruhe	50	1,48 ± 0,70	50	1,75 ± 0,68	0,037
Müdigkeit Vorruhe	50	1,71 ± 0,84	50	1,41 ± 0,82	0,047
Müdigkeit Bad	50	1,35 ± 0,73	50	1,38 ± 0,78	0,78
Müdigkeit Nachruhe	50	1,20 ± 0,89	50	1,42 ± 0,76	0,049
Benommenheit Vorruhe	50	0,96 ± 0,68	50	0,82 ± 0,61	0,30
Benommenheit Bad	50	0,95 ± 0,63	50	0,80 ± 0,60	0,25
Benommenheit Nachruhe	50	0,78 ± 0,63	50	0,90 ± 0,61	0,27
Extravertiertheit Vorruhe	50	2,08 ± 0,70	50	2,13 ± 0,69	0,63
Extravertiertheit Bad	50	2,14 ± 0,63	50	2,06 ± 0,64	0,66
Extravertiertheit Nachruhe	50	2,45 ± 0,69	50	2,08 ± 0,65	0,0020
Introvertiertheit Vorruhe	50	1,66 ± 0,77	50	1,42 ± 0,86	0,061
Introvertiertheit Bad	50	1,24 ± 0,73	50	1,39 ± 0,80	0,29
Introvertiertheit Nachruhe	50	1,09 ± 0,70	50	1,34 ± 0,82	0,084
Selbstsicherheit Vorruhe	50	1,91 ± 0,82	50	1,97 ± 0,85	0,62

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
	Anzahl	MW±SD	Anzahl	MW±SD	p-Wert
Selbstsicherheit Bad	50	2,43 ± 0,80	50	1,93 ± 0,81	0,0013
Selbstsicherheit Nachruhe	50	2,74 ± 0,96	50	1,94 ± 0,83	<0,0001
Gehobene Stimmung Vorruhe	50	1,87 ± 0,94	50	1,94 ± 1,00	0,72
Gehobene Stimmung Bad	50	2,59 ± 0,86	50	1,87 ± 0,93	<0,0001
Gehobene Stimmung Nachruhe	50	2,76 ± 1,01	50	1,89 ± 0,92	<0,0001
Erregtheit Vorruhe	50	1,27 ± 0,69	50	1,13 ± 0,73	0,42
Erregtheit Bad	50	0,71 ± 0,51	50	1,09 ± 0,67	0,0018
Erregtheit Nachruhe	50	0,59 ± 0,48	50	1,11 ± 0,69	<0,0001
Empfindlichkeit Vorruhe	50	1,74 ± 0,87	50	1,46 ± 0,99	0,099
Empfindlichkeit Bad	50	1,05 ± 0,83	50	1,44 ± 0,96	0,049
Empfindlichkeit Nachruhe	50	0,95 ± 0,86	50	1,37 ± 0,95	0,021
Ärger Vorruhe	50	0,86 ± 0,81	50	0,88 ± 0,80	0,73
Ärger Bad	50	0,60 ± 0,58	50	0,91 ± 0,81	0,014
Ärger Nachruhe	50	0,52 ± 0,53	50	0,85 ± 0,74	0,0020
Ängstlichkeit Vorruhe	50	1,31 ± 0,90	50	1,15 ± 0,83	0,44
Ängstlichkeit Bad	50	0,73 ± 0,72	50	1,13 ± 0,75	0,0042
Ängstlichkeit Nachruhe	50	0,59 ± 0,67	50	1,13 ± 0,72	0,0001
Deprimiertheit Vorruhe	50	1,45 ± 0,92	50	1,35 ± 1,05	0,33
Deprimiertheit Bad	50	0,92 ± 0,72	50	1,28 ± 0,94	0,024
Deprimiertheit Nachruhe	50	0,76 ± 0,73	50	1,28 ± 0,96	0,0007
Verträumtheit Vorruhe	50	2,00 ± 0,84	50	1,72 ± 0,66	0,063
Verträumtheit Bad	50	1,83 ± 0,70	50	1,66 ± 0,63	0,21
Verträumtheit Nachruhe	50	1,69 ± 0,76	50	1,73 ± 0,61	0,65
State-Anxiety Vorruhe	50	2,03 ± 0,55	50	2,08 ± 0,59	0,64
State-Anxiety Bad	50	1,65 ± 0,42	50	2,06 ± 0,56	<0,0001
State-Anxiety Nachruhe	50	1,54 ± 0,42	50	2,07 ± 0,58	<0,0001

8.8 Eigenschaftswörterliste, State Anxiety der Diagnosegruppe Depression

Tabelle 8: Statistische Ergebnisse Eigenschaftswörterliste, State Anxiety für die Diagnosegruppe Depression

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
Aktiviertheit Vorruhe	25	1,60±0,79	25	1,53±0,97	0,70
Aktiviertheit Bad	25	1,45±0,75	25	1,45±1,00	0,70
Aktiviertheit Nachruhe	25	1,79±0,90	25	1,33±0,92	0,065
Desaktiviertheit Vorruhe	25	2,04±0,85	25	1,66±0,92	0,054
Desaktiviertheit Bad	25	1,92±0,80	25	1,65±0,88	0,16
Desaktiviertheit Nachruhe	25	1,62±0,84	25	1,80±0,84	0,40
Müdigkeit Vorruhe	25	1,70±0,99	25	1,41±0,99	0,20
Müdigkeit Bad	25	1,52±0,85	25	1,35±0,97	0,32
Müdigkeit Nachruhe	25	1,34±1,05	25	1,50±0,95	0,51
Benommenheit Vorruhe	25	0,95±0,73	25	0,69±0,64	0,18
Benommenheit Bad	25	1,07±0,68	25	0,68±0,65	0,022
Benommenheit Nachruhe	25	0,90±0,68	25	0,80±0,65	0,59
Extravertiertheit Vorruhe	25	2,21±0,79	25	2,13±0,85	0,82
Extravertiertheit Bad	25	2,26±0,70	25	2,07±0,78	0,41
Extravertiertheit Nachruhe	25	2,62±0,77	25	2,15±0,80	0,030
Introvertiertheit Vorruhe	25	1,72±0,85	25	1,51±1,11	0,30
Introvertiertheit Bad	25	1,29±0,84	25	1,47±1,01	0,62
Introvertiertheit Nachruhe	25	1,16±0,77	25	1,43±1,04	0,41
Selbstsicherheit Vorruhe	25	2,14±0,91	25	1,89±1,08	0,34
Selbstsicherheit Bad	25	2,59±0,89	25	1,89±1,04	0,014
Selbstsicherheit Nachruhe	25	2,87±1,03	25	1,91±1,05	0,0017
Gehobene Stimmung Vorruhe	25	2,18±1,06	25	2,05±1,25	0,69
Gehobene Stimmung Bad	25	2,84±1,02	25	2,00±1,19	0,0048
Gehobene Stimmung Nachruhe	25	3,05±1,16	25	2,04±1,17	0,0016
Erregtheit Vorruhe	25	1,09±0,74	25	0,96±0,72	0,59
Erregtheit Bad	25	0,62±0,54	25	0,90±0,68	0,081
Erregtheit Nachruhe	25	0,58±0,55	25	0,94±0,69	0,030
Empfindlichkeit Vorruhe	25	1,63±0,99	25	1,37±1,19	0,27
Empfindlichkeit Bad	25	1,01±0,87	25	1,35±1,19	0,43
Empfindlichkeit Nachruhe	25	0,98±0,90	25	1,33±1,21	0,40

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
Ärger Vorruhe	25	0,74±0,93	25	0,81±1,00	0,74
Ärger Bad	25	0,57±0,71	25	0,84±1,01	0,23
Ärger Nachruhe	25	0,54±0,70	25	0,81±0,95	0,21
Ängstlichkeit Vorruhe	25	1,07±1,05	25	0,97±0,91	0,79
Ängstlichkeit Bad	25	0,63±0,81	25	0,96±0,87	0,084
Ängstlichkeit Nachruhe	25	0,59±0,83	25	0,97±0,82	0,039
Deprimiertheit Vorruhe	25	1,38±1,07	25	1,43±1,31	0,92
Deprimiertheit Bad	25	0,83±0,87	25	1,37±1,18	0,068
Deprimiertheit Nachruhe	25	0,71±0,88	25	1,32±1,21	0,047
Verträumtheit Vorruhe	25	2,03±0,81	25	1,71±0,71	0,11
Verträumtheit Bad	25	1,94±0,73	25	1,64±0,67	0,16
Verträumtheit Nachruhe	25	1,73±0,68	25	1,65±0,62	0,59
State-Anxiety Vorruhe	25	1,89±0,52	25	2,02±0,68	0,55
State-Anxiety Bad	25	1,55±0,45	25	1,97±0,65	0,0085
State-Anxiety Nachruhe	25	1,44±0,44	25	1,98±0,66	0,0008

8.9 Eigenschaftswörterliste, State Anxiety der Diagnosegruppe Angststörung

Tabelle 9: Statistische Ergebnisse Eigenschaftswörterliste, State Anxiety für die Diagnosegruppe Angststörung

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
	Anzahl	MW±SD	Anzahl	MW±SD	p-Wert
Aktiviertheit Vorruhe	11	1,12±0,50	11	1,43±0,43	0,12
Aktiviertheit Bad	11	1,36±0,68	11	1,38±0,45	0,95
Aktiviertheit Nachruhe	11	1,66±0,79	11	1,45±0,48	0,52
Desaktiviertheit Vorruhe	11	2,01±0,92	11	1,69±0,53	0,24
Desaktiviertheit Bad	11	1,53±0,53	11	1,59±0,47	0,70
Desaktiviertheit Nachruhe	11	1,29±0,44	11	1,74±0,34	0,010
Müdigkeit Vorruhe	11	1,84±0,83	11	1,58±0,50	0,44
Müdigkeit Bad	11	1,09±0,50	11	1,51±0,56	0,023
Müdigkeit Nachruhe	11	0,96±0,71	11	1,49±0,52	0,0032
Benommenheit Vorruhe	11	1,20±0,64	11	1,09±0,44	0,85
Benommenheit Bad	11	0,76±0,58	11	0,98±0,49	0,15
Benommenheit Nachruhe	11	0,65±0,65	11	1,07±0,52	0,056
Extravertiertheit Vorruhe	11	1,88±0,64	11	2,12±0,65	0,56
Extravertiertheit Bad	11	2,10±0,59	11	2,01±0,61	0,80
Extravertiertheit Nachruhe	11	2,45±0,61	11	2,03±0,59	0,034
Introvertiertheit Vorruhe	11	1,63±0,90	11	1,32±0,56	0,37
Introvertiertheit Bad	11	1,15±0,74	11	1,23±0,60	0,65
Introvertiertheit Nachruhe	11	0,90±0,63	11	1,25±0,60	0,22
Selbstsicherheit Vorruhe	11	1,59±0,65	11	1,92±0,43	0,27
Selbstsicherheit Bad	11	2,26±0,76	11	1,91±0,41	0,088
Selbstsicherheit Nachruhe	11	2,60±0,89	11	1,95±0,47	0,065
Gehobene Stimmung Vorruhe	11	1,40±0,27	11	1,84±0,53	0,028
Gehobene Stimmung Bad	11	2,33±0,51	11	1,84±0,40	0,013
Gehobene Stimmung Nachruhe	11	2,49±0,65	11	1,86±0,45	0,034
Erregtheit Vorruhe	11	1,57±0,57	11	1,35±0,70	0,37
Erregtheit Bad	11	0,84±0,45	11	1,29±0,64	0,047
Erregtheit Nachruhe	11	0,63±0,34	11	1,33±0,68	0,0066
Empfindlichkeit Vorruhe	11	1,61±0,74	11	1,43±0,57	0,52
Empfindlichkeit Bad	11	1,05±0,77	11	1,52±0,56	0,034

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
	Anzahl	MW±SD	Anzahl	MW±SD	p-Wert
Empfindlichkeit Nachruhe	11	0,82±0,57	11	1,36±0,53	0,019
Ärger Vorruhe	11	0,80±0,60	11	0,80±0,46	0,85
Ärger Bad	11	0,62±0,39	11	0,82±0,47	0,19
Ärger Nachruhe	11	0,47±0,24	11	0,75±0,42	0,065
Ängstlichkeit Vorruhe	11	1,68±0,62	11	1,38±0,61	0,48
Ängstlichkeit Bad	11	0,91±0,66	11	1,34±0,59	0,15
Ängstlichkeit Nachruhe	11	0,69±0,54	11	1,38±0,57	0,0083
Deprimiertheit Vorruhe	11	1,47±0,59	11	1,19±0,46	0,12
Deprimiertheit Bad	11	0,82±0,47	11	1,09±0,44	0,12
Deprimiertheit Nachruhe	11	0,64±0,48	11	1,16±0,46	0,023
Verträumtheit Vorruhe	11	1,89±1,05	11	1,89±0,68	0,90
Verträumtheit Bad	11	1,77±0,58	11	1,83±0,70	0,85
Verträumtheit Nachruhe	11	1,73±0,92	11	1,94±0,66	0,48
State-Anxiety Vorruhe	11	2,30±0,53	11	2,09±0,41	0,44
State-Anxiety Bad	11	1,82±0,37	11	2,05±0,43	0,15
State-Anxiety Nachruhe	11	1,71±0,40	11	2,08±0,43	0,056

8.10 Eigenschaftswörterliste und State Anxiety der Diagnosegruppe Depression und Angststörung als kombiniertes Erkrankungsbild

Tabelle 10: Statistische Ergebnisse Eigenschaftswörterliste, State Anxiety für die Diagnosegruppe Depression und Angststörung als kombiniertes Erkrankungsbild

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
	Anzahl	MW±SD	Anzahl	MW±SD	p-Wert
Aktiviertheit Vorruhe	14	1,46±0,80	14	1,38±0,69	0,77
Aktiviertheit Bad	14	1,57±1,09	14	1,21±0,56	0,40
Aktiviertheit Nachruhe	14	1,67±1,12	14	1,23±0,63	0,33
Desaktiviertheit Vorruhe	14	1,72±0,50	14	1,52±0,66	0,38

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
	Anzahl	MW±SD	Anzahl	MW±SD	p-Wert
Desaktiviertheit Bad	14	1,55±0,56	14	1,60±0,60	1,00
Desaktiviertheit Nachruhe	14	1,38±0,59	14	1,66±0,58	0,48
Müdigkeit Vorruhe	14	1,60±0,56	14	1,27±0,69	0,11
Müdigkeit Bad	14	1,27±0,60	14	1,34±0,53	0,80
Müdigkeit Nachruhe	14	1,12±0,67	14	1,23±0,50	0,57
Benommenheit Vorruhe	14	0,79±0,61	14	0,86±0,64	0,84
Benommenheit Bad	14	0,89±0,56	14	0,87±0,57	0,91
Benommenheit Nachruhe	14	0,66±0,50	14	0,94±0,60	0,25
Extravertiertheit Vorruhe	14	2,00±0,53	14	2,13±0,35	0,38
Extravertiertheit Bad	14	1,94±0,51	14	2,09±0,32	0,45
Extravertiertheit Nachruhe	14	2,13±0,49	14	1,98±0,35	0,21
Introvertiertheit Vorruhe	14	1,57±0,51	14	1,32±0,51	0,13
Introvertiertheit Bad	14	1,21±0,52	14	1,38±0,44	0,48
Introvertiertheit Nachruhe	14	1,10±0,65	14	1,26±0,49	0,25
Selbstsicherheit Vorruhe	14	1,75±0,66	14	2,14±0,61	0,069
Selbstsicherheit Bad	14	2,28±0,66	14	2,04±0,58	0,21
Selbstsicherheit Nachruhe	14	2,63±0,90	14	2,00±0,65	0,0067
Gehobene Stimmung Vorruhe	14	1,69±0,88	14	1,83±0,81	0,57
Gehobene Stimmung Bad	14	2,36±0,65	14	1,64±0,65	0,0030
Gehobene Stimmung Nachruhe	14	2,45±0,84	14	1,65±0,64	0,0030
Erregtheit Vorruhe	14	1,34±0,63	14	1,27±0,73	0,98
Erregtheit Bad	14	0,77±0,50	14	1,26±0,64	0,035
Erregtheit Nachruhe	14	0,58±0,47	14	1,24±0,66	0,0091
Empfindlichkeit Vorruhe	14	2,04±0,73	14	1,63±0,87	0,21
Empfindlichkeit Bad	14	1,11±0,85	14	1,52±0,76	0,21
Empfindlichkeit Nachruhe	14	0,98±1,01	14	1,45±0,71	0,14
Ärger Vorruhe	14	1,11±0,70	14	1,06±0,61	0,95
Ärger Bad	14	0,66±0,44	14	1,11±0,59	0,039
Ärger Nachruhe	14	0,51±0,31	14	1,01±0,43	0,0014
Ängstlichkeit Vorruhe	14	1,45±0,71	14	1,31±0,83	0,67
Ängstlichkeit Bad	14	0,78±0,57	14	1,26±0,62	0,044

	Messung mit Bad		Kontrolle		Mann-Whitney-U-Test
	Anzahl	MW±SD	Anzahl	MW±SD	p-Wert
Ängstlichkeit Nachruhe	14	0,52±0,45	14	1,23±0,61	0,0021
Deprimiertheit Vorruhe	14	1,58±0,86	14	1,33±0,88	0,31
Deprimiertheit Bad	14	1,14±0,55	14	1,28±0,74	0,63
Deprimiertheit Nachruhe	14	0,92±0,57	14	1,29±0,74	0,085
Verträumtheit Vorruhe	14	2,02±0,78	14	1,62±0,56	0,19
Verträumtheit Bad	14	1,69±0,76	14	1,57±0,52	0,73
Verträumtheit Nachruhe	14	1,57±0,80	14	1,71±0,59	0,33
State-Anxiety Vorruhe	14	2,06±0,56	14	2,18±0,56	0,57
State-Anxiety Bad	14	1,67±0,38	14	2,23±0,49	0,0030
State-Anxiety Nachruhe	14	1,59±0,36	14	2,21±0,51	0,0012

8.11 Vergleich der drei Diagnosegruppen

Tabelle 11: Statistische Ergebnisse der einzelnen Subskalen der Eigenschaftswörterliste im Vergleich der Diagnosegruppen untereinander

Aktiviertheit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,659337 p =,1605		
	Angst+Depression	Depression	Angst
	R:28,536	R:27,020	R:18,182
Angst+Depression		1,000000	0,233779
Depression	1,000000		0,281386
Angst	0,233779	0,281386	

Aktiviertheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =1,273847 p =,5289		
	Angst+Depression R:29,107	Depression R:24,560	Angst R:23,045
Angst+Depression		1,000000	0,906134
Depression	1,000000		1,000000
Angst	0,906134	1,000000	

Aktiviertheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,5588458 p =,7562		
	Angst+Depression R:27,143	Depression R:25,760	Angst R:22,818
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Desaktiviertheit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =1,214795 p =,5448		
	Angst+Depression R:21,964	Depression R:27,300	Angst R:25,909
Angst+Depression		0,818560	1,000000
Depression	0,818560		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Desaktiviertheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,396073 p =,1830		
	Angst+Depre ssion R:22,179	Depression R:29,280	Angst R:21,136
Angst+Depression		0,433383	1,000000
Depression	0,433383		0,367748
Angst	1,000000	0,367748	

Desaktiviertheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,9673522 p =,6165		
	Angst+Depre ssion R:25,000	Depression R:27,260	Angst R:22,136
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		0,993995
Angst	1,000000	0,993995	

Müdigkeit Diff Bad- Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,2674448 p =,8748		
	Angst+Depre ssion R:24,321	Depression R:26,560	Angst R:24,591
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Müdigkeit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =6,180928 p =,0455		
	Angst+Depression R:24,107	Depression R:29,980	Angst R:17,091
Angst+Depression		0,682411	0,696754
Depression	0,682411		0,043606
Angst	0,696754	0,043606	

Müdigkeit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,699297 p =,2593		
	Angst+Depression R:27,107	Depression R:27,400	Angst R:19,136
Angst+Depression		1,000000	0,524249
Depression	1,000000		0,351501
Angst	0,524249	0,351501	

Benommenheit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,164673 p =,3388		
	Angst+Depression R:21,357	Depression R:28,320	Angst R:24,364
Angst+Depression		0,457375	1,000000
Depression	0,457375		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Benommenheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =7,174289 p =,0277		
	Angst+Depre ssion R:23,107	Depression R:30,580	Angst R:17,000
Angst+Depression		0,373829	0,895301
Depression	0,373829		0,030094
Angst	0,895301	0,030094	

Benommenheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =4,524338 p =,1041		
	Angst+Depre ssion R:22,821	Depression R:29,700	Angst R:19,364
Angst+Depression		0,472455	1,000000
Depression	0,472455		0,150071
Angst	1,000000	0,150071	

Extravertiertheit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =1,185098 p =,5529		
	Angst+Depre ssion R:23,357	Depression R:27,740	Angst R:23,136
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Extravertiertheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,949227 p =,1388		
	Angst+Depre ssion	Depression	Angst
	R:19,393	R:29,040	R:25,227
Angst+Depression		0,142258	0,961598
Depression	0,142258		1,000000
Angst	0,961598	1,000000	

Extravertiertheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,196717 p =,2022		
	Angst+Depre ssion	Depression	Angst
	R:19,714	R:28,320	R:26,455
Angst+Depression		0,230924	0,753411
Depression	0,230924		1,000000
Angst	0,753411	1,000000	

Introvertiertheit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,1059323 p =,9484		
	Angst+Depre ssion	Depression	Angst
	R:24,429	R:25,900	R:25,955
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Introvertiertheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,1986628 p =,9054		
	Angst+Depre ssion R:24,036	Depression R:26,020	Angst R:26,182
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Introvertiertheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,4460082 p =,8001		
	Angst+Depre ssion R:25,429	Depression R:26,600	Angst R:23,091
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Selbstsicherheit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =6,699613 p =,0351		
	Angst+Depre ssion R:19,536	Depression R:30,800	Angst R:21,045
Angst+Depression		0,061861	1,000000
Depression	0,061861		0,193178
Angst	1,000000	0,193178	

Selbstsicherheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,337147 p =,1885		
	Angst+Depre ssion R:21,321	Depression R:29,240	Angst R:22,318
Angst+Depression		0,311017	1,000000
Depression	0,311017		0,568187
Angst	1,000000	0,568187	

Selbstsicherheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,7006775 p =,7044		
	Angst+Depre ssion R:23,464	Depression R:27,200	Angst R:24,227
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Gehobene Stimmung Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,023354 p =,2205		
	Angst+Depre ssion R:24,179	Depression R:28,740	Angst R:19,818
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		0,272186
Angst	1,000000	0,272186	

Gehobene Stimmung Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,486520 p =,2884		
	Angst+Depre ssion R:27,679	Depression R:26,960	Angst R:19,409
Angst+Depression		1,000000	0,477432
Depression	1,000000		0,456738
Angst	0,477432	0,456738	

Gehobene Stimmung Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =1,259019 p =,5329		
	Angst+Depre ssion R:26,036	Depression R:27,080	Angst R:21,227
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		0,801424
Angst	1,000000	0,801424	

Erregtheit Diff Bad- Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,8854115 p =,6423		
	Angst+Depre ssion R:22,393	Depression R:26,720	Angst R:26,682
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Erregtheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,943077 p =,1392		
	Angst+Depression R:21,036	Depression R:29,580	Angst R:21,909
Angst+Depression		0,237320	1,000000
Depression	0,237320		0,437510
Angst	1,000000	0,437510	

Erregtheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =4,771198 p =,0920		
	Angst+Depression R:20,929	Depression R:30,000	Angst R:21,091
Angst+Depression		0,186871	1,000000
Depression	0,186871		0,273570
Angst	1,000000	0,273570	

Empfindlichkeit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =1,118953 p =,5715		
	Angst+Depression R:24,036	Depression R:27,600	Angst R:22,591
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Empfindlichkeit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =1,986055 p =,3705		
	Angst+Depre ssion	Depression	Angst
	R:23,250	R:28,340	R:21,909
Angst+Depression		0,886655	1,000000
Depression	0,886655		0,668199
Angst	1,000000	0,668199	

Empfindlichkeit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,198807 p =,3331		
	Angst+Depre ssion	Depression	Angst
	R:22,500	R:28,540	R:22,409
Angst+Depression		0,643540	1,000000
Depression	0,643540		0,735203
Angst	1,000000	0,735203	

Ärger Diff Bad- Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,7171552 p =,6987		
	Angst+Depre ssion	Depression	Angst
	R:28,250	R:24,320	R:24,682
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Ärger Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,317576 p =,1904		
	Angst+Depression R:19,536	Depression R:27,900	Angst R:27,636
Angst+Depression		0,256897	0,503489
Depression	0,256897		1,000000
Angst	0,503489	1,000000	

Ärger Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =4,846010 p =,0887		
	Angst+Depression R:18,464	Depression R:28,860	Angst R:26,818
Angst+Depression		0,097948	0,464793
Depression	0,097948		1,000000
Angst	0,464793	1,000000	

Ängstlichkeit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,9454771 p =,6233		
	Angst+Depression R:24,893	Depression R:24,200	Angst R:29,227
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Ängstlichkeit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,5964355 p =,7421		
	Angst+Depression R:23,214	Depression R:25,840	Angst R:27,636
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Ängstlichkeit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,588513 p =,1663		
	Angst+Depression R:20,750	Depression R:29,320	Angst R:22,864
Angst+Depression		0,234625	1,000000
Depression	0,234625		0,662722
Angst	1,000000	0,662722	

Deprimiertheit Diff Bad-Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,1136924 p =,9447		
	Angst+Depression R:24,393	Depression R:25,980	Angst R:25,818
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Deprimiertheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =,0871429 p =,9574		
	Angst+Depre ssion R:25,286	Depression R:25,120	Angst R:26,636
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Deprimiertheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =1,267676 p =,5306		
	Angst+Depre ssion R:23,571	Depression R:27,800	Angst R:22,727
Angst+Depression		1,000000	1,000000
Depression	1,000000		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Verträumtheit Diff Bad- Kontrolle, Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,201649 p =,3326		
	Angst+Depre ssion R:27,321	Depression R:27,000	Angst R:19,773
Angst+Depression		1,000000	0,596129
Depression	1,000000		0,511796
Angst	0,596129	0,511796	

Verträumtheit Diff Bad-Kontrolle, Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =1,535425 p =,4641		
	Angst+Depression R:23,179	Depression R:28,040	Angst R:22,682
Angst+Depression		0,953315	1,000000
Depression	0,953315		0,929024
Angst	1,000000	0,929024	

Verträumtheit Diff Bad-Kontrolle, Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,796982 p =,2470		
	Angst+Depression R:20,750	Depression R:28,720	Angst R:24,227
Angst+Depression		0,304344	1,000000
Depression	0,304344		1,000000
Angst	1,000000	1,000000	

Tabelle 12: Statistische Ergebnisse der State- Anxiety im Vergleich der Diagnosegruppen untereinander

DIFF STAI Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,882971 p =,2366		
	Angst+Depression R:25,214	Depression R:22,880	Angst R:31,818
Angst+Depression		1,000000	0,782562

DIFF STAI Vorruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,882971 p =,2366		
	Angst+Depression	Depression	Angst
	R:25,214	R:22,880	R:31,818
Depression	1,000000		0,270415
Angst	0,782562	0,270415	

DIFF STAI Bad	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =3,054076 p =,2172		
	Angst+Depression	Depression	Angst
	R:20,357	R:26,220	R:30,409
Angst+Depression		0,684788	0,261001
Depression	0,684788		1,000000
Angst	0,261001	1,000000	

DIFF STAI Nachruhe	Kruskal-Wallis-Test: H (2, N= 50) =2,015186 p =,3651		
	Angst+Depression	Depression	Angst
	R:21,679	R:25,660	R:30,000
Angst+Depression		1,000000	0,469624
Depression	1,000000		1,000000
Angst	0,469624	1,000000	

8.12 Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

TABELLE 1: ÜBERSICHT ÜBER DIE EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE.....	35
TABELLE 2: SOZIODEMOGRAPHISCHE DATEN VON JEDEM EINZELNEN PATIENTEN MIT DIAGNOSE	93
TABELLE 3: ITEMS UND ITEMKENNWERTE DER MODIFIZIERTEN EWL-K.....	110
TABELLE 4: STATISTISCHE ERGEBNISSE DES SYSTOLISCHEN BLUTDRUCKES FÜR DAS GESAMTE PATIENTENKOLLEKTIV	126
TABELLE 5: STATISTISCHE ERGEBNISSE DES DIASTOLISCHEN BLUTDRUCKES FÜR DAS GESAMTE PATIENTENKOLLEKTIV ...	127
TABELLE 6: STATISTISCHE ERGEBNISSE DER HERZFREQUENZ FÜR DAS GESAMTE PATIENTENKOLLEKTIV	128
TABELLE 7: STATISTISCHE ERGEBNISSE ELEKTROMYOGRAPHIE, EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE, STATE ANXIETY FÜR DAS GESAMTE PATIENTENKOLLEKTIV.....	130
TABELLE 8: STATISTISCHE ERGEBNISSE EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE, STATE ANXIETY FÜR DIE DIAGNOSEGRUPPE DEPRESSION	133
TABELLE 9: STATISTISCHE ERGEBNISSE EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE, STATE ANXIETY FÜR DIE DIAGNOSEGRUPPE ANGSTSTÖRUNG.....	135
TABELLE 10: STATISTISCHE ERGEBNISSE EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE, STATE ANXIETY FÜR DIE DIAGNOSEGRUPPE DEPRESSION UND ANGSTSTÖRUNG ALS KOMBINIERTES ERKRANKUNGSBILD.....	137
TABELLE 11: STATISTISCHE ERGEBNISSE DER EINZELNEN SUBSKALEN DER EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE IM VERGLEICH DER DIAGNOSEGRUPPEN UNTEREINANDER.....	139
TABELLE 12: STATISTISCHE ERGEBNISSE DER STATE ANXIETY IM VERGLEICH DER DIAGNOSEGRUPPEN UNTEREINANDER .	153
ABBILDUNG 1: SCHWEREGRAD DER DEPRESSIVEN EPISODE	17
ABBILDUNG 2: UNTERWASSERELEKTRODEN, KLEBERINGE UND WASSERABWEISENDE SCHAUMSTOFFFRINGE	33
ABBILDUNG 3: CHRONOLOGISCHER VERLAUF VON MESSUNG UND KONTROLLE	40
ABBILDUNG 4: ANBRINGEN UND POSITION DER UNTERWASSERELEKTRODEN	43
ABBILDUNG 5: POSITION AUF DER LIEGE	44
ABBILDUNG 6: AUFRECHT STEHENDE POSITION VOR DEM BAD.....	44
ABBILDUNG 7: HEAD-OUT-IMMERSION	45
ABBILDUNG 8: AUFRECHT STEHENDE POSITION NACH DEM BAD.....	46
ABBILDUNG 9: MITTELWERTE UND STANDARDABWEICHUNG DER EINZELNEN SUBSKALEN IN MESSUNG MIT BAD UND KONTROLLE FÜR DAS GESAMTE PATIENTENKOLLEKTIV.....	51

ABBILDUNG 10: MITTELWERTE UND STANDARDABWEICHUNG DER STATE ANXIETY IN MESSUNG MIT BAD UND KONTROLLE FÜR DAS GESAMTE PATIENTENKOLLEKTIV	54
ABBILDUNG 11: MITTELWERTE UND STANDARDABWEICHUNG DER EINZELNEN SUBSKALEN IN MESSUNG MIT BAD UND KONTROLLE BEI DER DIAGNOSEGRUPPE DEPRESSION	56
ABBILDUNG 12: MITTELWERTE UND STANDARDABWEICHUNG DER EINZELNEN SUBSKALEN IN MESSUNG MIT BAD UND KONTROLLE BEI DER DIAGNOSEGRUPPE ANGSTSTÖRUNG	59
ABBILDUNG 13: MITTELWERTE UND STANDARDABWEICHUNG DER EINZELNEN SUBSKALEN IN MESSUNG MIT BAD UND KONTROLLE BEI DER DIAGNOSEGRUPPE MIT KOMBINIERTEM ERKRANKUNGSBILD	62
ABBILDUNG 14: VERGLEICH DER DREI PATIENTENGRUPPEN HINSICHTLICH DER DIFFERENZ BAD-KONTROLLE FÜR ALLE 14 EIGENSCHAFTEN BEI DER BEDINGUNG VORRUHE	66
ABBILDUNG 15: VERGLEICH DER DREI PATIENTENGRUPPEN HINSICHTLICH DER DIFFERENZ BAD-KONTROLLE FÜR ALLE 14 EIGENSCHAFTEN BEI DER BEDINGUNG BAD	67
ABBILDUNG 16: VERGLEICH DER DREI PATIENTENGRUPPEN HINSICHTLICH DER DIFFERENZ BAD-KONTROLLE FÜR ALLE 14 EIGENSCHAFTEN BEI DER BEDINGUNG NACHRUHE	68
ABBILDUNG 17: VERGLEICH DER DREI PATIENTENGRUPPEN HINSICHTLICH DER DIFFERENZ BAD-KONTROLLE FÜR DIE STATE ANXIETY	69
ABBILDUNG 18: MODIFIZIERTE EIGENSCHAFTSWÖRTERLISTE	117
ABBILDUNG 19: STATE- FRAGEBOGEN (STAI- G FORM X1)	123
ABBILDUNG 20: AUFKLÄRUNGSBOGEN UND EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG	124
ABBILDUNG 21: MITTELWERTE DES SYSTOLISCHEN BLUTDRUCKES IN MESSUNG UND KONTROLLE	126
ABBILDUNG 22: MITTELWERTE DES DIASTOLISCHEN BLUTDRUCKES IN MESSUNG UND KONTROLLE	127
ABBILDUNG 23: MITTELWERTE DER HERZFREQUENZ IN MESSUNG MIT BAD UND KONTROLLE	128

9 Danksagung

Zunächst möchten wir uns bei Herrn Prof. Dr. med. Christoph Gutenbrunner für die Überlassung des Themas, die fördernde Kritik und seine wertvollen Anregungen bedanken. Er stand uns mit seinem Rat und Wissen zur Seite. Frau Fadime Candir danken wir für ihre Betreuung und ihre beratenden Gespräche. Ebenfalls sei der gesamten Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation der Medizinischen Hochschule Hannover für die Unterstützung gedankt.

An dieser Stelle bedanken wir uns auch bei Herrn Dr. med. Michael Winkler, der uns als Leiter der Fachklinik am Hasenbach in Clausthal-Zellerfeld die Möglichkeit gab, den praktischen Teil der Arbeit durchzuführen. Für die dortige Betreuung und Unterstützung danken wir außerdem dem gesamten Team und besonders Frau Dr. med. Elli Gründel für ihren stetigen Beistand.

Für die Auswertung der Daten und die Hilfe bei der Formatierung der Arbeit möchten wir Herrn Dr. Wolfgang Reimers und Frau Frauke Kuhn unseren Dank aussprechen.

Herrn Prof. Dr. med. Matthias Fink gilt unser besonderer Dank für seine hervorragende Betreuung und konstruktiven Gespräche. Ihm verdanken wir unzählige wertvolle Anregungen, Ratschläge und Geduld. Durch seine freundliche Unterstützung konnten wir diese Arbeit vollenden.

10 Lebensläufe

Persönliche Angaben

Name: Alexios Spyropoulos
Geburtsdaten: geb. am 01.06.1981 in Athen, Griechenland
Nationalität: griechisch
Familienstand: ledig

Schulische Ausbildung

1987-2001 Grundsule in Athen und Quakenbrück,
Orientierungsstufe und Artland-Gymnasium in Quakenbrück
Abschluss: Allgemeine Hochschulreife

Studium

10/2002 Studium der Humanmedizin an der Medizinischen Hochschule Hannover
2002-2004 Vorklinisches Studium
09/2004 Ärztliche Vorprüfung
2004-2007 Klinisches Studium
2008-2009 Praktisches Jahr
06/2009 Ärztliche Prüfung

Beruflicher Werdegang

seit 07/2009 Assistenzarzt in der Allgemein Chirurgie im Vinzenzkrankenhaus
Hannover

Persönliche Angaben

Name: Orhan Tapkiran
Geburtsdaten: geb. am 24.12.1981 in Rinteln
Nationalität: deutsch
Familienstand: verheiratet

Schulische Ausbildung

1987-2001 Grundsschule, Orientierungsstufe und Gymnasium
Ernestinum in Rinteln
Abschluss: Allgemeine Hochschulreife

Studium

10/2002 Studium der Humanmedizin an der Medizinischen Hochschule Hannover
2002-2004 Vorklinisches Studium
09/2004 Ärztliche Vorprüfung
2004-2007 Klinisches Studium
2008-2009 Praktisches Jahr
06/2009 Ärztliche Prüfung

Beruflicher Werdegang

seit 08/2009 Assistenzarzt in der Allgemein-, Viszeral- und Unfallchirurgie im DRK-Krankenhaus Clementinenhaus Hannover

Erklärung nach § 2 Abs. 2 Nr. 5 und 6 der Promotionsordnung

Ich erkläre, dass ich die der Medizinischen Hochschule Hannover zur Promotion eingereichte Dissertation mit dem Titel:

Auswirkungen thermoneutraler Ganzkörper-Immersion auf die Befindlichkeit von Patienten mit Depressionen und/ oder Angststörungen

in der Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation von Herrn Prof. Dr. med. Christoph Gutenbrunner mit der Unterstützung durch Herrn Prof. Dr. med. Matthias Fink in Zusammenarbeit mit Herrn Orhan Tapkiran ohne sonstige Hilfe durchgeführt und bei der Abfassung der Dissertation keine anderen als die dort aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Die Gelegenheit zum vorliegenden Promotionsverfahren ist mir nicht kommerziell vermittelt worden. Insbesondere habe ich keine Organisation eingeschaltet, die gegen Entgelt Betreuerinnen und Betreuer für die Anfertigung von Dissertationen sucht oder die mir obliegenden Pflichten hinsichtlich der Prüfungsleistungen für mich ganz oder teilweise erledigt.

Ich habe diese Dissertation bisher an keiner in- oder ausländischen Hochschule zur Promotion eingereicht. Weiterhin versichere ich, dass ich den beantragten Titel bisher noch nicht erworben habe.

Teilergebnisse der Dissertation wurden auf dem internationalen Kongress für Hydrologie und Balneologie im Juni 2008 in Porto veröffentlicht.

Hannover, den 19.12.2011

Alexios Spyropoulos

Erklärung nach § 2 Abs. 2 Nr. 5 und 6 der Promotionsordnung

Ich erkläre, dass ich die der Medizinischen Hochschule Hannover zur Promotion eingereichte Dissertation mit dem Titel:

Auswirkungen thermoneutraler Ganzkörper-Immersion auf die Befindlichkeit von Patienten mit Depressionen und/ oder Angststörungen

in der Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation von Herrn Prof. Dr. med. Christoph Gutenbrunner mit der Unterstützung durch Herrn Prof. Dr. med. Matthias Fink in Zusammenarbeit mit Herrn Alexios Spyropoulos ohne sonstige Hilfe durchgeführt und bei der Abfassung der Dissertation keine anderen als die dort aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Die Gelegenheit zum vorliegenden Promotionsverfahren ist mir nicht kommerziell vermittelt worden. Insbesondere habe ich keine Organisation eingeschaltet, die gegen Entgelt Betreuerinnen und Betreuer für die Anfertigung von Dissertationen sucht oder die mir obliegenden Pflichten hinsichtlich der Prüfungsleistungen für mich ganz oder teilweise erledigt.

Ich habe diese Dissertation bisher an keiner in- oder ausländischen Hochschule zur Promotion eingereicht. Weiterhin versichere ich, dass ich den beantragten Titel bisher noch nicht erworben habe.

Teilergebnisse der Dissertation wurden auf dem internationalen Kongress für Hydrologie und Balneologie im Juni 2008 in Porto veröffentlicht.

Hannover, den 19.12.2011

Orhan Tapkiran

