

**Auswirkungen einer kunsttherapeutischen Intervention auf  
die psychische Genesung nach Schlaganfall**

Der Medizinischen Fakultät  
der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

zur

Erlangung des Doktorgrades Dr. med.

vorgelegt von

Vi Tuong Daniel To

aus Ansbach

**Als Dissertation genehmigt von der  
Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg**

**Vorsitzender des Promotionsorgans:** Prof. Dr. Markus F. Neurath

**Gutachter:** Prof. Dr. Christian Maihöfner

**Gutachter:** Prof. Dr. Dieter Heuß

**Tag der mündlichen Prüfung:** 31. Mai 2022

*Meiner Familie gewidmet*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Abstract</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Der Schlaganfall – Kunst als Heilbringer für ein sozioökonomisches Schwergewicht?</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Material und Methoden</b> .....	<b>9</b>
4.1 Rekrutierung von Patienten .....	<b>9</b>
4.2 Methodik.....	10
4.2.1 Vorgehensweise.....	10
4.2.2 Verwendete Skalen .....	15
4.2.2.1 Hospital Anxiety and Depression Scale .....	15
4.2.2.2 Resilienzskala 25 .....	16
4.2.2.3 Big Five Inventory .....	17
<b>5 Ergebnisse</b> .....	<b>19</b>
5.1 Charakterisierung des untersuchten Patientenkollektivs .....	19
5.2 Auswertung der Hospital Anxiety and Depression Scale.....	21
5.3 Auswertung der Resilienzskala 25 .....	28
5.4 Auswertung des Big Five Inventory .....	34
<b>6 Diskussion</b> .....	<b>43</b>
6.1 Ausgangslage.....	43
6.2 Interpretation der Ergebnisse .....	44
6.2.1 Hospital Anxiety and Depression Scale .....	44
6.2.2 Resilienzskala 25 .....	45
6.2.3 Big Five Inventory .....	46
6.3 Abschließende Beurteilung und Ausblick .....	50
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>55</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>58</b>

<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>59</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>60</b>
<b>Danksagung .....</b>	<b>72</b>
<b>Lebenslauf.....</b>	<b>73</b>

# 1 Abstract

## Objectives

This thesis is on the effects of art therapy, in this case the colouring of pictures, on the mental convalescence of patients with stroke. Stroke is a vascular disorder of the brain with a lack of oxygen and death of nerve cells in affected regions. Based on individually affected brain areas a variety of sensorimotor and cognitive impairments may result. Stroke is a major neurological problem and its socioeconomic relevance is enormous. The aim of the current thesis is to prove whether, how and how strong the colouring of pictures has an impact on stroke patients' mental recovery. According to literature a positive effect might be assumed, which would also have therapeutic implications.

## Design & Methods

To verify the hypothesis a total of 143 stroke patients were recruited according to respective inclusion and exclusion criteria and randomly divided into a test and a control group, matching with a randomized controlled prospective study design. The 76 patients of the test group received a colouring booklet, which they could design according to their ideas, additional to standardized stroke therapy on the Stroke Unit; the 67 patients of the control group received only standardized stroke therapy without art intervention. At three defined time points (i.e., at beginning of the art therapy, at end of the art therapy and eight weeks after end of the art therapy and at corresponding time in the control group) the following data were collected for all patients using questionnaires: the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) to record anxiety and depressive disorders, the Resilience Scale 25 (RS-25) to quantify resilience and the Big Five Inventory (BFI) to ascertain the personality structure. The changes of scores over time were observed and compared between test and control groups.

## Observations & Results

After eight weeks significant differences ( $p < 0.05$ ) between the test and the control group could be detected for the HADS and the RS-25 and to a lesser extent also with the BFI. Most of the observed effect sizes ( $0.3 \geq r \leq 0.5$ ) showed medium to strong differences between the test and the control group.

## **Conclusions**

According to the present study it could be concluded that patients, who had the art intervention, recovered better and faster from mental deficits due to stroke compared to control patients. The fact that differences in the development of the patients' personality structure could only be shown to a lesser extent is most likely due to the comparably short observation period.

Considering the results and their interpretation it could be demonstrated that applying art has a positive effect on mental recovery of patients after stroke. The mental constitution of the patients, who had drawn during their inpatient stay, developed much more positive than that of patients, who had not. Hence, the hypothesis of the present thesis could be confirmed.

Finally, this thesis may be seen as a basis for future examinations, which could for example have a variation of the length of the art intervention as topic, observe patients for a longer period of time or deal with the implementation of art therapy into clinical daily routine or the effects art therapy has on the physical constitution of patients with stroke.

## **2 Zusammenfassung**

### **Hintergrund und Ziele**

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Auswirkungen von Kunsttherapie, in diesem Fall dem Ausmalen von Bildern, auf die psychische Genesung von Patienten nach Schlaganfall. Ein Schlaganfall ist eine Durchblutungsstörung des Gehirns mit Sauerstoffminderversorgung und Untergang von Nervenzellen in der betroffenen Region. Abhängig von den jeweils betroffenen Gehirnarealen können unterschiedlichste sensomotorische und kognitive Defizite die Folge sein. Der Schlaganfall ist ein sehr häufiges neurologisches Problem und seine sozioökonomische Bedeutung ist enorm. Das Ziel dieser Arbeit ist es, nachzuweisen, ob, inwiefern und wie stark sich das Ausmalen von Bildern auf die Erholung psychischer Funktionsstörungen bei Schlaganfallpatienten auswirkt. Eine positive Wirkung kann aufgrund der Datenlage angenommen werden, was auch therapeutische Implikationen hätte.

### **Methoden (Patienten, Material und Untersuchungsmethoden)**

Zur Überprüfung der Hypothese wurden, dem Studiendesign einer randomisierten kontrollierten prospektiven Studie entsprechend, insgesamt 143 Schlaganfallpatienten nach bestimmten Ein- und Ausschlusskriterien rekrutiert und randomisiert in eine Test- und eine Kontrollgruppe eingeteilt. Die 76 Patienten der Testgruppe erhielten zusätzlich zur standardisierten Schlaganfalltherapie auf der Stroke Unit ein Malheft, das sie nach ihren Vorstellungen gestalten konnten; die 67 Patienten der Kontrollgruppe erhielten nur die standardisierte Schlaganfalltherapie, ohne Kunstintervention. Zu drei definierten Zeitpunkten (d.h., zu Beginn der Kunsttherapie, am Ende der Kunsttherapie und acht Wochen nach Beendigung der Kunsttherapie bzw. zu korrespondierenden Zeitpunkten in der Kontrollgruppe) wurden bei sämtlichen Patienten mithilfe von Fragebögen folgende Scores erhoben: die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) zur Erfassung von Angst- und depressiven Störungen, die Resilienzskala 25 (RS-25) zur Quantifizierung der Resilienz und das Big Five Inventory (BFI) zur Erhebung der Persönlichkeitsstruktur. Es wurden die Veränderungen der Scores über die Zeit beobachtet und zwischen Test- und Kontrollgruppe verglichen.



## **Ergebnisse und Beobachtungen**

Nach Ablauf von acht Wochen konnten bei der HADS und der RS-25 und zu einem geringeren Ausmaß auch beim BFI signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) zwischen Test- und Kontrollgruppe nachgewiesen werden. Die meisten der erzielten Effektstärken lagen in einem Bereich ( $0,3 \geq r \leq 0,5$ ), in dem man von mittelstarken bis starken Unterschieden zwischen Test- und Kontrollgruppe sprechen kann.

## **(Praktische) Schlussfolgerungen und Diskussion**

Aus der vorliegenden Studie ließ sich schlussfolgern, dass Patienten, die die Kunstintervention hatten, sich besser und schneller von den mit dem Schlaganfallereignis verbundenen psychischen Defiziten erholten als Kontrollpatienten. Die nur zu einem geringeren Ausmaß feststellbaren Unterschiede bei der Entwicklung der Persönlichkeitsstruktur (BFI) der Patienten sind vermutlich einem vergleichsweise kurzen Beobachtungszeitraum geschuldet.

Ausgehend von den Ergebnissen und deren Interpretation konnte demonstriert werden, dass das Einsetzen von Kunst sich positiv auf den Genesungsprozess von Patienten nach Schlaganfall auswirkt. Die psychische Konstitution von Patienten, die während ihres stationären Aufenthalts gemalt hatten, entwickelte sich deutlich stärker positiv, als dies bei Patienten ohne Kunstintervention der Fall gewesen war. Die Hypothese der vorliegenden Arbeit konnte somit bestätigt werden.

Zuletzt kann diese Arbeit als Grundlage für zukünftige Arbeiten dienen, die etwa die Auswirkungen einer Variation der Länge der künstlerischen Intervention zum Thema haben, Patienten über einen längeren Zeitraum beobachten oder sich mit der Implementierung von Kunsttherapie in den klinischen Alltag oder den Auswirkungen von Kunsttherapie auf die körperlichen Defizite von Schlaganfallpatienten beschäftigen.

### **3 Der Schlaganfall –**

#### **Kunst als Heilbringer für ein sozioökonomisches Schwergewicht?**

Der Schlaganfall, eine plötzlich auftretende, kritische Störung der Blutversorgung des Gehirns, ist eine der häufigsten Erkrankungen in der Neurologie und sogar der gesamten Medizin. Mit dem Aufkommen der ersten Stroke Units in Deutschland ab 1994 gab es mit der Arbeitsaufnahme des Erlanger Schlaganfall Registers (ESPro) zum ersten Mal belastbare Daten zur Inzidenz des Schlaganfalls in Deutschland. Angegeben wird bis zum Jahr 1998 eine Inzidenz von 174 pro 100.000 Einwohner pro Jahr (Kolomin-sky-Rabas et al., 1998). Gegenwärtig gibt es geschätzt etwa 270.000 Neuerkrankungen pro Jahr in Deutschland, (Heuschmann et al., 2010) wobei die Inzidenz und die Bedeutung der Erkrankung mit dem demographischen Wandel und der damit verbundenen Überalterung der Gesellschaft in Zukunft noch zunehmen werden. Nicht nur das Alter an sich ist ein Risikofaktor, auch Erkrankungen, wie arterielle Hypertonie und Diabetes mellitus nehmen mit dem Alter zu, sind ebenfalls Risikofaktoren und tragen damit zur zunehmenden Anzahl an Erkrankungen bei (Feigin et al., 2014).

Ebenso wie ein Herzinfarkt stellt ein Schlaganfall häufig eine Zäsur im Leben der Betroffenen dar. Der Schlaganfall ist eine der häufigsten Ursachen für eine mittel- bis schwergradige Behinderung sowie Abhängigkeit und Immobilität im Erwachsenenalter (Murray et al., 2012). Schluckstörungen, eingeschränktes Sprach- und Sprechvermögen oder auch Gefühlsstörungen und Lähmungen sind häufige Folgen eines Schlaganfalls und sind mit einer deutlichen Einschränkung der Aktivitäten des täglichen Lebens der Betroffenen verbunden. Erreichen Patienten innerhalb eines bestimmten Zeitfensters nach Symptombeginn eine zur Schlaganfallversorgung geeignete Klinik kann heutzutage mittels moderner Therapiemöglichkeiten wie systemischer Thrombolysen und mechanisch-rekanalisierender interventioneller Verfahren versucht werden, die Defizite so gering wie möglich zu halten. Eine Thrombolysetherapie ist bei Fehlen von Kontraindikationen bis zu viereinhalb Stunden nach Symptombeginn indiziert, in bestimmten Fällen auch darüber hinaus. Wird dem Schlaganfall ursächlich zu Grunde liegend ein proximaler Gefäßverschluss nachgewiesen, kann eine mechanische Thrombektomie möglich sein (Fiehler und Gerloff, 2015). Der Akuttherapie des Schlaganfalls schließt sich die Überwachung auf einer Stroke Unit an, wo im Rahmen der sogenannten Schlaganfall-Komplexbehandlung dennoch verbleibende körperliche Defizite mit neurorehabilitativen Methoden, wie individuell an den Patienten angepasster

Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie, angegangen werden (Grehl und Reinhardt, 2016, Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, 2021). Die Prognose von Schlaganfallpatienten ließ sich hierdurch in den vergangenen Jahren deutlich verbessern (Kunst et al., 2011). Gleichwohl ist die Sterblichkeit, gerade in der Frühphase eines Schlaganfalls, nach wie vor sehr hoch, sodass der Schlaganfall zusammen mit der koronaren Herzkrankheit die Todesursachenstatistik anführt (Lozano et al., 2012). Neben den beschriebenen sensomotorischen Defiziten ergeben sich infolge eines Schlaganfalls sehr häufig auch psychische Implikationen für die Erkrankten. Schlaganfallpatienten leiden oft unter depressiven Störungen, Angst- und Spannungszuständen (Whyte und Mulsant, 2002, Robinson, 2003). Auch diese gilt es therapeutisch, etwa durch psychologische und psychotherapeutische Interventionen, anzugehen, stellen sie nicht nur eine starke Beeinträchtigung der Lebensqualität der Betroffenen dar und behindern die Rückbildung der funktionellen und kognitiven Defizite (Herrmann et al., 1998, Kimura et al., 2000, Narushima et al., 2003), sondern sind auch mit einer erhöhten Mortalität nach Schlaganfall assoziiert (House et al., 2001).

Die zum Teil schwerwiegenden individuellen Einschränkungen von Schlaganfallpatienten, aber auch die erhebliche sozioökonomische Bedeutung der Erkrankung als „Volkskrankheit“ rechtfertigen die weitere Forschung über Therapiemöglichkeiten auch abseits der bereits etablierten Behandlungsformen. Das Ziel muss es sein, den Erkrankten die bestmögliche Wiederherstellung ihres psychischen und physischen Gesundheitszustands zu ermöglichen.

Schon lange gibt es verschiedene Arten von künstlerischen Therapien bei unterschiedlichsten Erkrankungen, so zum Beispiel als Musik- oder Maltherapie bei Demenz, Autismus, etc. Therapie mit Musik, Malen oder Zeichnen trägt zur Entspannung, Hebung der Stimmungslage, Ausbau von Ressourcen und der sozialen Kompetenz bei (Gómez Gallego und Gómez García, 2017, Geretsegger et al., 2014, Ciasca et al., 2018). Das Ausmalen von Illustrationen ist seit einiger Zeit auch bei gesunden Personen jeden Alters „modern“ geworden und erfreut sich großer Beliebtheit, insbesondere als subjektiv empfundener Ausgleich zum Alltag und Beruf. Als Beispiel seien die Malbücher für Erwachsene der britischen Illustratorin Johanna Basford genannt, die sich weltweit millionenfach verkauften und unter anderem als Inspiration für die kunsttherapeutische Intervention in dieser Arbeit dienten. Es liegen allerdings nur wenige Studien vor, die tatsächlich fassbare klinische Daten lieferten bzw. neuropsychologische Auswirkungen zeigen und demonstrieren konnten.

Studien von C. G. Jung aus der psychologischen Therapieforschung belegen eine positive Auswirkung künstlerischer Betätigung auf den seelischen Gesundheitszustand (Carl, 2001). Im Rahmen kontrollierter Studien ließ sich eine positive Wirkung künstlerischer Betätigung im Sinne einer Reduktion von Spannungszuständen bei posttraumatischer Belastungsstörung durch das Malen von Mandalas feststellen (Henderson et al., 2007). Eine Studie der Universität Tor Vergata in Rom konnte bei Patienten eine positive Assoziation von künstlerischem Interesse (Kunst, Malerei und Theater) und höherer Lebensqualität nach Schlaganfall nachweisen (Vellone et al., 2012). Weitere kontrollierte Studien konnten bei gesunden Probanden zwischen der aktiven Beschäftigung mit Kunst – sowohl produktiv als auch rezeptiv – und einer Steigerung von Resilienz und subjektivem Wohlbefinden einen Zusammenhang herstellen. Zusätzlich kam es zu einer mittels funktioneller Magnetresonanztomographie nachgewiesenen Reorganisation des Gehirns im Sinne von deutlich verstärkten Gehirnkonnektivitäten zwischen posteriorem Cingulum bzw. Cuneus und ventromedialem präfrontalem Kortex (Bolwerk et al., 2014; Schindler et al., 2015). Neurologisch ist dabei eine komplexe Um- und Restrukturierung mnestischer, kognitiver und auch sensomotorischer neuronaler Prozesse anzunehmen, die auch im Rahmen der Neurorehabilitation nach Schlaganfall zu einer Verbesserung des Ergebnisses führen, sowie therapeutische Implikationen haben könnten. Weitere standardisierte Untersuchungen sind in der Literatur allerdings nicht zu finden.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwieweit sich diese Erkenntnisse, die bisher überwiegend bei Patienten mit anderen Erkrankungen als dem Schlaganfall bzw. gesunden Probanden festgestellt werden konnten, auf Patienten nach Schlaganfallereignis übertragen lassen und wie stark diese Effekte sind. Angesichts der beschriebenen neurobiologischen und psychologischen Effekte ist es höchstwahrscheinlich, dass sich eine Beschäftigung mit Malen und Zeichnen oder allgemein künstlerisch-produktive Tätigkeit positiv auf Sensomotorik und Psychometrie auswirken könnte. Es gilt allerdings noch nachzuweisen, (i) ob sich kunsttherapeutische Interventionen auf körperliche und psychische Defizite bei Patienten nach Schlaganfall auswirken, (ii) wie sie sich auswirken und (iii) wie stark die Effekte jeweils sind. Abhängig von diesen Ergebnissen ließen sich wiederum therapeutische Konsequenzen, etwa eine Erweiterung der Schlaganfall-Komplexbehandlung um kunsttherapeutische Interventionen, ableiten.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher die Untersuchung des Effekts von Kunstinterventionen (Ausmalbilder) auf Stimmung, Resilienz und Persönlichkeitsstruktur bei Patienten nach Schlaganfall. Die genannten Parameter wurden jeweils mithilfe validierter Skalen und psychometrischer Tests an insgesamt 143 Schlaganfallpatienten bestimmt und auf diese Weise quantifizierbar und vergleichbar gemacht. Im Sinne des Studiendesigns einer randomisierten kontrollierten Studie wurden die Parameter sowohl bei Patienten, die eine Malintervention durchgeführt hatten, als auch bei Patienten ohne Malintervention erhoben, wobei die Zuteilung in die beiden Gruppen zufällig erfolgte. Die Erhebung der Daten erfolgte vor und nach durchgeführter Malintervention sowie ein drittes Mal acht Wochen nach durchgeführter Malintervention bzw. bei Patienten ohne Malintervention in vergleichbaren zeitlichen Abständen, was einen Vergleich zwischen den beiden Gruppen über die Zeit ermöglichte.

## 4 Material und Methoden

### 4.1 Rekrutierung von Patienten

Für das im Folgenden geschilderte Vorgehen und die Studie im Allgemeinen, die dieser Arbeit zu Grunde liegt, liegt ein genehmigter Ethikantrag der Ethik-Kommission der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg vor.

Die Rekrutierung der Patienten erfolgte auf der Stroke Unit des Klinikums Fürth. Alle Patienten mit den Diagnosen ischämischer Schlaganfall oder transitorisch-ischämische Attacke wurden auf das Vorliegen folgender Ein- und Ausschlusskriterien überprüft:

Einschlusskriterien:

- Alter 18-95 Jahre
- unterschiedlich schwer ausgeprägte körperliche oder psychische Einschränkung nach Schlaganfall, wobei sämtliche Ausprägungen zwischen keinerlei Einschränkungen und schwerer Einschränkung möglich sind, sofern der Patient in der Lage ist, die Testung zu verstehen und umzusetzen
- keine anderweitige Nebendiagnose, die die Durchführung der Testung verhindert

Ausschlusskriterien:

- Vigilanzminderung
- flüssige oder globale Aphasie
- hochgradige Hemiparese der dominanten Seite
- ausgeprägte Ataxie der dominanten Seite
- ausgeprägter Neglect
- ausgeprägte Gesichtsfeldeinschränkung
- schwerer Alkoholabusus
- schwere Demenz
- akute Psychose oder hirnorganisches Psychosyndrom
- deutlich einschränkende körperliche oder geistige Behinderung mit fehlendem Verständnis für die Aufgabe oder fehlender Umsetzungsmöglichkeit der Aufgabe

Patienten, die alle Einschlusskriterien erfüllten und bei denen keines der Ausschlusskriterien vorlag, wurden umfassend über das Vorhaben, seine Ziele und die Teilnahmemöglichkeit aufgeklärt, etwaige Fragen wurden beantwortet und es wurde nach ihrem Einverständnis gefragt und dieses mithilfe eines Aufklärungsbogens dokumentiert. Diejenigen Patienten, die zur Teilnahme an der Testung bereit waren, wurden randomisiert auf zwei Gruppen, eine Test- und eine Kontrollgruppe aufgeteilt. Bei allen teilnehmenden Patienten lag eine schriftliche Einverständniserklärung für die Teilnahme an der Studie vor. Bei Patienten mit transitorisch-ischämischer Attacke (TIA) besteht grundsätzlich ein erhöhtes Risiko, zukünftig einen größeren Schlaganfall zu erleiden. Transitorisch-ischämische Attacken können somit als eine Art „Vorboten“ eines größeren Schlaganfalls gedeutet werden. Aufgrund dessen unterscheiden sich ätiologische Abklärung und Therapie, insbesondere was die Sekundärprophylaxe betrifft, bei Patienten mit TIA nicht von Patienten mit ischämischem Schlaganfall, weshalb Patienten mit TIA ebenfalls in die Studie eingeschlossen wurden.

Verschlechterte sich während des stationären Aufenthalts und der Durchführung der Studie die Grunderkrankung oder eine der Nebenerkrankungen des Patienten in dem Maße, dass die Einschlusskriterien nicht mehr erfüllt waren, bestand jederzeit die Möglichkeit, die Teilnahme an der Studie abubrechen. Dasselbe galt für Patienten, die aus unterschiedlichen Gründen im Verlauf nicht mehr an der Studie teilnehmen wollten. Grundsätzlich war zu jedem Zeitpunkt ein Abbruch der Teilnahme an der Studie ohne Angabe von Gründen möglich.

## **4.2 Methodik**

### **4.2.1 Vorgehensweise**

Die zügige, standardmäßige Behandlung des Schlaganfalls wurde durch die Teilnahme an der Testung in keiner Weise beeinträchtigt, d.h. die übliche, bereits etablierte Diagnostik und Therapie des Schlaganfalls auf dem aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft wurde unabhängig von der Teilnahme an der Studie und bei beiden Patientengruppen innerhalb der Studie in identischer Weise durchgeführt. Dies umfasst etwa Anamnese, körperliche Untersuchung, die Notfallbildgebende Diagnostik mittels kranialer Computertomographie oder Magnetresonanztomographie und die notfallmäßige laborchemische Diagnostik, der sich ggf. eine Notfalltherapie mit systemischer Thrombolyse und/oder mechanischer Rekanalisation anschließt. Außerdem

erfolgt eine, den notfallmäßigen Maßnahmen folgende, Überwachung auf der Stroke Unit mit ätiologischer Abklärung mittels EKG-Diagnostik, Dopplersonographie, Echokardiographie, usw., sowie eine medikamentöse Therapie und ein frührehabilitatives physiotherapeutisches, ergotherapeutisches und logopädisches Training, je nach den individuellen Bedürfnissen des Patienten. Diese hochstandardisierte Komplexbehandlung auf der Stroke Unit bzw. „Neurologische Komplexbehandlung des akuten Schlaganfalls (OPS 8-981)“ umfasst nach Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS) im Einzelnen folgende Bedingungen:

- die Behandlung auf einer spezialisierten Einheit durch ein multidisziplinäres, auf die Schlaganfallbehandlung spezialisiertes Team unter fachlicher Behandlungsleitung durch einen Facharzt für Neurologie,
- eine 24-stündige ärztliche Anwesenheit,
- ein 24-Stunden-Monitoring von mindestens 6 der folgenden Parameter: Blutdruck, Herzfrequenz, EKG, Atmung, Sauerstoffsättigung, Temperatur, intrakranieller Druck, EEG, evozierte Potenziale,
- eine 6-stündliche Überwachung und Dokumentation des neurologischen Befundes durch den Arzt,
- die Durchführung einer Computertomographie oder Kernspintomographie, bei Lyseindikation innerhalb von 60 Minuten, ansonsten innerhalb von 6 Stunden nach Aufnahme,
- die Durchführung einer neurosonologischen Untersuchung der extra- und intrakraniellen hirnversorgenden Gefäße,
- eine ätiologische Diagnostik und Differentialdiagnostik des Schlaganfalls,
- die 24-Stunden-Verfügbarkeit der zerebralen Angiographie,
- die kontinuierliche Möglichkeit zur Fibrinolysetherapie des Schlaganfalls,
- den Beginn von Maßnahmen der Physiotherapie, Ergotherapie oder Logopädie spätestens am Tag nach der Aufnahme in die Schlaganfalleinheit und
- den unmittelbaren Zugang zu neurochirurgischen Notfalleingriffen sowie zu gefäßchirurgischen und interventionell-neuroradiologischen Behandlungsmaßnahmen.

Sie hat eine Mindestdauer von in der Regel 72 Stunden und wird gegebenenfalls im Anschluss daran auf der neurologischen Normalstation fortgeführt (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, 2021). Patienten in der Testgruppe erhielten dar-



über hinaus ein spezielles Malheft, das in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Illustration und Studierenden des Design-Studiengangs der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm entstand. Dieses Malheft bestand aus acht Bildern, konzipiert als Ausmalbilder mit steigendem Schwierigkeitsgrad, die thematisch die vier Jahreszeiten aufgriffen (vgl. Anhang). Den Studierenden waren außer dem thematischen Rahmen keine Auflagen bezüglich der Gestaltung der Bilder gemacht worden, sodass eine Vielzahl von Bildern unterschiedlichster Stilrichtungen entstand, aus denen letztlich acht für das Malheft ausgewählt wurden, wobei auf eine gleichmäßige Repräsentation aller vertretenen Stile geachtet wurde. Angedacht war, dass die Patienten in der Testgruppe während ihres stationären Aufenthaltes eines dieser Bilder pro Tag, angefangen beim ersten Bild der Reihe, ausmalen; je nach körperlicher und psychischer Konstitution der Patienten war es aber auch möglich, mehrere Bilder pro Tag auszumalen oder mehrmals an einem Bild zu arbeiten. Die nötigen Buntstifte und Spitzer wurden freundlicherweise von der STAEDTLER-Stiftung zur Verfügung gestellt. Die Malintervention wurde in den Tagesablauf integriert, ohne die anderen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen zu behindern. Die Patienten sollten bis zum Tag ihrer Entlassung aus der stationären Versorgung Bilder ausmalen. Bedingt durch unterschiedlich lange stationäre Verweildauern, die individuelle körperliche und psychische Konstitution, sowie verschieden ausfallendes Engagement der Patienten, ergab sich dabei eine unterschiedliche Anzahl an bearbeiteten bzw. ausgemalten Bildern, wobei pro Patient maximal acht Bilder entstanden bzw. ausgemalt wurden. Bei den Patienten in der Kontrollgruppe wurde die Malintervention nicht durchgeführt. Es handelt sich demnach um eine monozentrische kontrollierte Interventionsstudie ohne Verblindung.

Gegebenfalls schloss sich nach der akutstationären Versorgung ein weiterer stationärer Aufenthalt an, der der Rehabilitation, im Speziellen der Neurorehabilitation gewidmet war. Die Entscheidung für oder gegen weitergehende rehabilitative Maßnahmen wurde individuell für und mit dem einzelnen Patienten getroffen, wobei es unerheblich war, ob er Teil der Test- oder der Kontrollgruppe gewesen war. Im Übrigen hatte die Zugehörigkeit zur Test- oder Kontrollgruppe bzw. die Teilnahme an der Studie an sich keinen weiteren Einfluss auf die nachakutstationäre Versorgung und Behandlung.

Für die Studie wurde ein Prä-/Post-Design mit Follow-Up-Analyse gewählt, das heißt in beiden Patientengruppen wurden zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Studie, zum Zeitpunkt der Entlassung aus der stationären Versorgung, sowie im Rahmen einer

Follow-Up-Untersuchung acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung (im Folgenden als Zeitpunkt  $t_0$ , Zeitpunkt  $t_1$  und Zeitpunkt  $t_2$  bezeichnet) im Rahmen eines vom Patienten auszufüllenden Fragebogens Stimmung, Resilienz und Persönlichkeitsstruktur mithilfe standardisierter psychometrischer Skalen erhoben. Die auf diese Weise erhobenen Daten wurden zusätzlich digital mithilfe von Microsoft Excel und SPSS dokumentiert und dabei auch pseudonymisiert; es existierten somit keine „Klarnamen“.

Wie bereits erwähnt, wurden sämtliche Parameter bzw. Items bei jedem Patienten aus der Test- und der Kontrollgruppe zu den Zeitpunkten  $t_0$ ,  $t_1$  und  $t_2$  erhoben. Auf diese Art und Weise konnten Veränderungen der Werte über die Zeit beobachtet werden. Jeder möglichen Antwort war ein Punktwert zugeordnet, sodass die Veränderungen quantifizierbar wurden. Es wurde auf Veränderungen zwischen den Zeitpunkten  $t_0$  und  $t_1$ , sowie auf Veränderungen zwischen den Zeitpunkten  $t_0$  und  $t_2$  geachtet. Daher ergaben sich zwei Variablen: die Veränderung zwischen  $t_0$  und  $t_1$ , definiert als Differenz zwischen dem Wert zum Zeitpunkt  $t_1$  und dem Wert zum Zeitpunkt  $t_0$  ( $t_1 - t_0$ ), und die Veränderung zwischen  $t_0$  und  $t_2$ , definiert als Differenz zwischen dem Wert zum Zeitpunkt  $t_2$  und dem Wert zum Zeitpunkt  $t_0$  ( $t_2 - t_0$ ). Bei jedem Item wurde die mittlere Veränderung (arithmetisches Mittel) über den jeweiligen Zeitraum, jeweils für Test- und Kontrollgruppe getrennt, berechnet und die zwei genannten Variablen (Veränderung über den Zeitraum  $t_0\_t_1$  und Veränderung über den Zeitraum  $t_0\_t_2$ ) wurden auf signifikante Unterschiede zwischen der Test- und der Kontrollgruppe hin untersucht. Hierfür wurde das Programm SPSS und konkret aufgrund der nicht-normalverteilten Daten bei unverbundenen Stichproben der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Wurde auf diese Weise ein signifikanter Unterschied festgestellt, so wurde zusätzlich zur Quantifizierung der Stärke des Zusammenhangs die Effektstärke  $r$ , also ein Korrelationskoeffizient, mithilfe der Formel

$$r = \left| \frac{Z}{\sqrt{n}} \right|$$

berechnet, wobei  $Z$  die von SPSS ausgegebene Z-Statistik und  $n$  die Größe der Stichprobe darstellt.

Die Untersuchung wurde an einem Patientenkollektiv von insgesamt 143 Patienten durchgeführt, wobei 76 Patienten auf die Testgruppe mit Malintervention und 67 Patienten auf die Kontrollgruppe ohne Malintervention entfielen. Da nicht jedes Item von

jedem Patienten beantwortet wurde, fielen die Stichproben bei jedem einzelnen Item jeweils unterschiedlich groß aus, bewegten sich aber immer knapp unter- bzw. innerhalb des genannten Rahmens.

## 4.2.2 Verwendete Skalen

### 4.2.2.1 Hospital Anxiety and Depression Scale

Die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) dient der Selbstbeurteilung von depressiven und Angstsymptomen mithilfe von 14 Aussagen, wobei sich jeweils die Hälfte der Aussagen auf Angst – Aussagen 1, 3, 5, 7, 9, 11 und 13 – und Depression – Aussagen 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14 – beziehen; Aussagen mit Bezug auf Angstsymptome und Aussagen mit Bezug auf Depressionssymptome wechseln sich also ab. Bei jeder Aussage soll vom Patienten auf einer vierstufigen Skala bewertet werden, inwieweit er dieser Aussage zustimmt, wobei bei jeder Aussage null bis drei Punkte vergeben werden. Durch Addition der Einzelurteile – jeweils getrennt für Angstsymptome und depressive Symptome – ergibt sich jeweils ein Gesamturteil, womit ein Screening auf Angst- und depressive Störungen möglich ist. Dieses Gesamturteil bewegt sich wertemäßig jeweils zwischen 0 und 21 Punkten. Je höher die Einzelurteile und damit auch je höher die bei der Addition erhaltenen Summenwerte, desto ängstlicher bzw. depressiver die betreffende Person (Stern, 2014). Folgende 14 Aussagen sollen bewertet werden (vgl. auch Anhang):

1. Ich fühle mich angespannt und überreizt.
2. Ich kann mich heute noch so freuen wie früher.
3. Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, dass etwas Schreckliches passieren könnte.
4. Ich kann lachen und die lustigen Dinge sehen.
5. Mir gehen beunruhigende Dinge durch den Kopf.
6. Ich fühle mich glücklich.
7. Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen.
8. Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst.
9. Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend.
10. Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren.
11. Ich fühle mich rastlos, muss immer in Bewegung sein.
12. Ich blicke mit Freude in die Zukunft.
13. Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand.
14. Ich kann mich an einem guten Buch oder einer guten Radio- oder Fernsehsendung erfreuen (Stern, 2014).

#### 4.2.2.2 Resilienzskala 25

Die Resilienz einer Person, also ihre psychische Widerstandsfähigkeit bzw. ihre Fähigkeit, Krisen zu überwinden und sie als Anlass für ihre persönliche Entwicklung zu nutzen, wurde mit der Resilienzskala 25 (RS-25) geprüft. Sie besteht aus 25 Aussagen, die auf Grundlage einer jeweils siebenstufigen Antwortskala (eins bis sieben) vom Probanden selbst hinsichtlich Zustimmungsggrad beurteilt werden sollen. Über Bildung der Summe aus den 25 einzelnen Antworten kann auch hier ein Gesamturteil gefällt werden, wobei dieses vom Wert zwischen 25 und 175 liegen kann: Je höher der Wert bei den einzelnen Antworten und je höher die Summe, desto resilienter der Proband (Röhrig et al., 2006). Diese 25 Aussagen gehören zur Resilienzskala 25 (vgl. auch Anhang):

1. Wenn ich Pläne habe, verfolge ich sie auch.
2. Normalerweise schaffe ich alles irgendwie.
3. Ich kann mich eher auf mich selbst, als auf andere verlassen.
4. Es ist mir wichtig, an vielen Dingen interessiert zu bleiben.
5. Wenn ich muss, kann ich auch allein sein.
6. Ich bin stolz auf das, was ich schon geleistet habe.
7. Ich lasse mich nicht so schnell aus der Bahn werfen.
8. Ich mag mich.
9. Ich kann mehrere Dinge gleichzeitig bewältigen.
10. Ich bin entschlossen.
11. Ich stelle mir selten Sinnfragen.
12. Ich nehme die Dinge, wie sie kommen.
13. Ich kann schwierige Dinge durchstehen, weil ich weiß, dass ich das früher auch schon geschafft habe.
14. Ich habe Selbstdisziplin.
15. Ich behalte an vielen Dingen Interesse.
16. Ich finde öfter etwas, worüber ich lachen kann.
17. Mein Glaube an mich selbst hilft mir auch in harten Zeiten.
18. In Notfällen kann man sich auf mich verlassen.
19. Normalerweise kann ich eine Situation aus mehreren Perspektiven betrachten.
20. Ich kann mich auch überwinden, Dinge zu tun, die ich eigentlich nicht machen will.
21. Mein Leben hat einen Sinn.
22. Ich beharre nicht auf Dingen, die ich nicht ändern kann.

23. Wenn ich in einer schwierigen Situation bin, finde ich gewöhnlich einen Weg heraus.

24. In mir steckt genügend Energie, um alles zu machen, was ich machen muss.

25. Ich kann es akzeptieren, wenn mich nicht alle Leute mögen (Röhrig et al., 2006).

#### **4.2.2.3 Big Five Inventory**

Die 25 siebenstufigen Aussagen des Big Five Inventory (BFI) basieren auf den Big Five, auch Fünf-Faktoren-Modell genannt, einem Modell der Persönlichkeitspsychologie, demzufolge sich jeder Mensch auf den fünf Hauptdimensionen der Persönlichkeit Extraversion, Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus und Verträglichkeit einordnen lässt. Jede der 25 Aussagen des BFI lässt sich einer der fünf Hauptdimensionen zuordnen; jeder Hauptdimension sind wiederum fünf der 25 Aussagen zugeordnet (Debeer et al., 2014, Rammstedt et al., 2012, Danner et al., 2016). Im Einzelnen sind

- der Dimension Extraversion die Items 1, 2, 3, 7 und 8,
- der Dimension Offenheit die Items 4, 9, 10, 11 und 12,
- der Dimension Gewissenhaftigkeit die Items 5, 6, 13, 14 und 15,
- der Dimension Neurotizismus die Items 16, 17, 18, 19 und 20,
- und der Dimension Verträglichkeit die Items 21, 22, 23, 24 und 25 zuzuordnen.

Es handelt sich um folgende 25 Items (vgl. auch Anhang):

1. Ich bin jemand, der zurückhaltend ist.
2. Ich bin jemand, der eher ruhig ist.
3. Ich bin jemand, der kommunikativ, gesprächig ist.
4. Ich bin jemand, der einfallreich ist.
5. Ich bin jemand, der eher unorganisiert ist.
6. Ich bin jemand, der eher faul ist.
7. Ich bin jemand, der aus sich herausgehend/gesellig ist.
8. Ich bin jemand, der sich manchmal gehemmt fühlt/schüchtern ist.
9. Ich bin jemand, der gern reflektiert/mit Ideen spielt.
10. Ich bin jemand, der eine lebhaftere Fantasie/Ideen hat.
11. Ich bin jemand, der künstlerische, ästhetische Erfahrungen schätzt.
12. Ich bin jemand, der originell ist, neue Ideen einbringt.
13. Ich bin jemand, der gründlich arbeitet.
14. Ich bin jemand, der Aufgaben wirksam und effizient erledigt.
15. Ich bin jemand, der bis zum Ende einer Aufgabe durchhält.

16. Ich bin jemand, der sich oft Sorgen macht.
17. Ich bin jemand, der entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann.
18. Ich bin jemand, der angespannt sein kann.
19. Ich bin jemand, der leicht nervös wird.
20. Ich bin jemand, der nicht leicht aus der Ruhe zu bringen ist.
21. Ich bin jemand, der manchmal etwas grob zu anderen ist.
22. Ich bin jemand, der kalt und distanziert ist.
23. Ich bin jemand, der Streit anfängt.
24. Ich bin jemand, der rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht.
25. Ich bin jemand, der verzeihen kann (Debeer et al., 2014, Rammstedt et al., 2012, Danner et al., 2016).

Jedes der genannten Items soll im Rahmen einer Selbstbeurteilung vom Patienten auf einer siebenstufigen Skala gemäß dem Zutreffen für seine Person eingeschätzt werden. Gemäß Literatur (Rammstedt et al., 2012, Danner et al., 2016) variiert die Polung der Items (positiv, negativ) von Item zu Item und ist für jedes Item eindeutig definiert. So weisen zehn der 25 Items, nämlich die Items 1, 2, 5, 6, 8, 17, 20, 21, 22 und 23 eine negative Polung auf, d.h. ein geringer Score wird als „besser“ gewertet, während die übrigen 15 Items positiv gepolt sind und für diese Items ein hoher Score als „besser“ gilt. Zu Auswertungszwecken, konkret zur Bildung von „Dimensionsscores“ (siehe unten), werden negativ gepolte Items mithilfe der Formel

$$Itemscore_{neu} = 8 - Itemscore$$

rekodiert, sodass sämtliche Items eine positive Polung aufweisen. Nach Inversion weist bei jedem Item ein höherer Score auf eine „höhere Wertigkeit“ hin. Anschließend wird innerhalb jeder Dimension das arithmetische Mittel der zugehörigen Einzelitems gebildet, der „Dimensionsscore“, bei dem ebenfalls ein hoher Score als „besser“ gewertet wird (vgl. 6.2.3). Mithilfe der auf diese Art und Weise erhaltenen Dimensionsscores gelingt die Einordnung eines Probanden auf den fünf Achsen des Fünf-Faktoren-Modells bzw. des Big Five Inventory.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Charakterisierung des untersuchten Patientenkollektivs

Untersucht wurde eine Kohorte von 143 Patienten, verteilt auf 76 Patienten in der Test- und 67 Patienten in der Kontrollgruppe. 63 Patienten waren weiblich, 80 männlich. Die rekrutierten Patienten waren zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Studie zwischen 26 (Minimum) und 95 (Maximum) Jahre alt, wobei der Median bei 67 Jahren und Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung bei  $66,75 \pm 13,77$  Jahren lagen (siehe auch folgendes Diagramm):

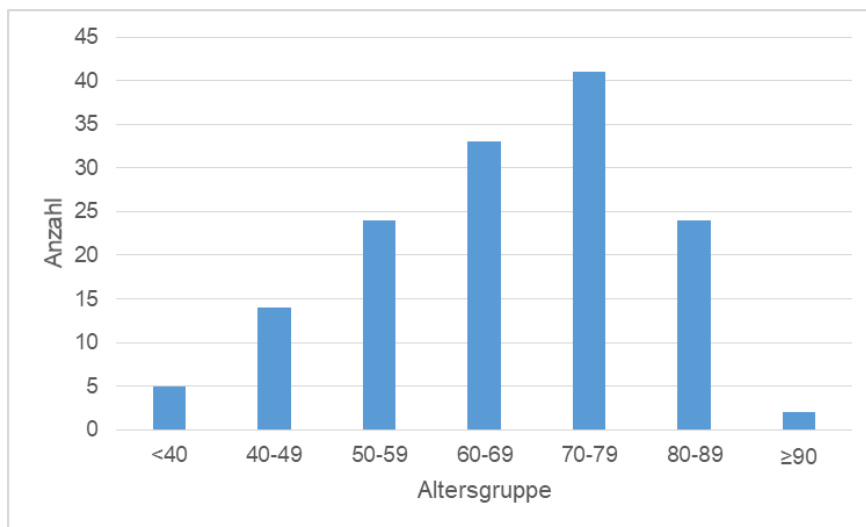


Abbildung 1: Altersverteilung des untersuchten Patientenkollektivs

Bedingt durch die Ein- und Ausschlusskriterien lag der NIHSS-Score (National Institutes of Health Stroke Scale) der untersuchten Patienten im niedrigen Bereich, minimal bei 0, maximal bei 9, im Median bei 1, im Mittel bei  $1,67 \pm 1,65$  (Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung, siehe auch nachstehendes Diagramm).

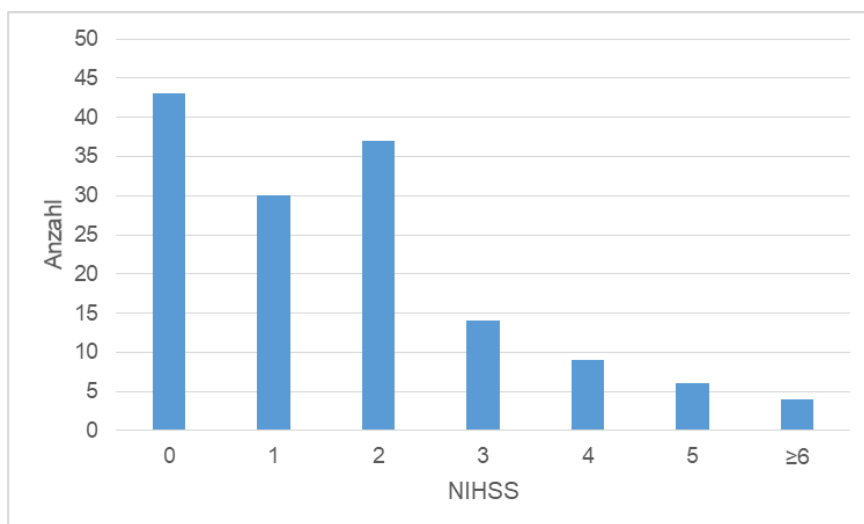


Abbildung 2: NIHSS-Scores des untersuchten Patientenkollektivs



Von den 143 Patienten erhielten 39 die Diagnose einer transitorisch-ischämischen Attacke (TIA). Von den übrigen 104 Patienten hatten

- 4 einen Infarkt im Stromgebiet der Arteria cerebri anterior,
- 53 einen Infarkt im Stromgebiet der Arteria cerebri media,
- 7 einen Infarkt im Stromgebiet der Arteria cerebri posterior,
- 23 einen Infarkt im vertebrobasilären Stromgebiet und
- 16 Infarkte in mehr als einem Stromgebiet;
- bei einem Patienten wurde eine retinale Ischämie diagnostiziert.

Diese Stroke-Charakteristik ist auch der folgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>Diagnose</b>	<b>Anzahl Patienten</b>
Transitorisch-ischämische Attacke (TIA)	39
Infarkt im <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteriorstromgebiet</li> <li>• Medialstromgebiet</li> <li>• Posteriorstromgebiet</li> <li>• vertebrobasilären Stromgebiet</li> </ul>	4 53 7 23
Multiple Infarkte	16
Sonstige (retinale Ischämie)	1

*Tabelle 1: Diagnosen des untersuchten Patientenkollektivs*

## 5.2 Auswertung der Hospital Anxiety and Depression Scale

Zunächst werden die Ergebnisse der Auswertung der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) aufgezeigt. Die Auswertung erfolgt exemplarisch am Item 1 der HADS. Analog wurden die anderen Items der HADS und auch die anderen verwendeten Skalen ausgewertet.

Den Abbildungen 1, 2 und 3 ist zu entnehmen, wie viele Patienten aus der Test- und der Kontrollgruppe zu den Zeitpunkten  $t_0$ ,  $t_1$  und  $t_2$  beim Item 1 der HADS jeweils mit 0, 1, 2 oder 3 geantwortet haben. Die Testgruppe ist jeweils mit grünen Balken, die Kontrollgruppe mit blauen Balken dargestellt.

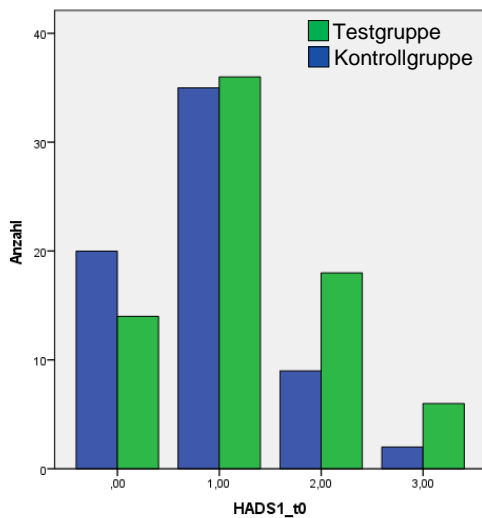


Abbildung 3: Patientenantworten beim Item 1 der HADS zum Zeitpunkt  $t_0$

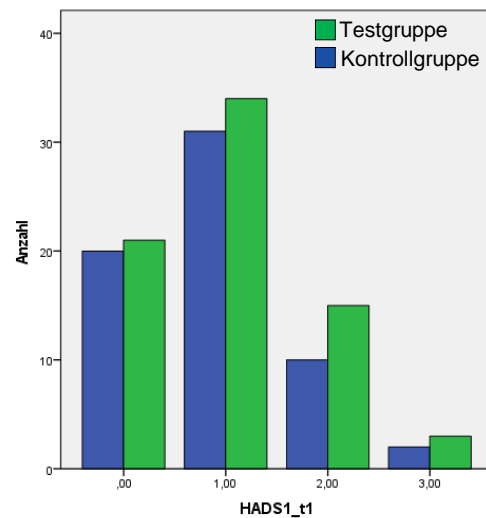


Abbildung 4: Patientenantworten beim Item 1 der HADS zum Zeitpunkt  $t_1$

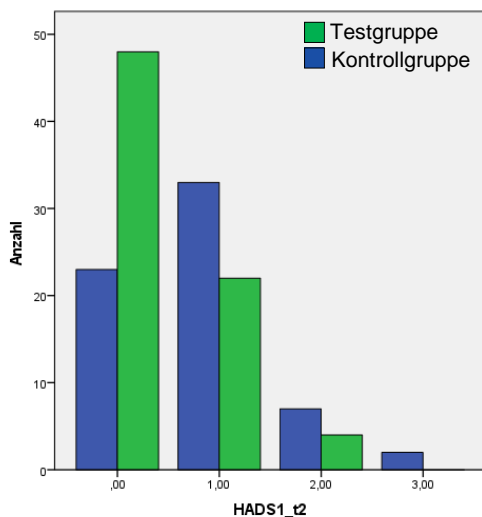


Abbildung 5: Patientenantworten beim Item 1 der HADS zum Zeitpunkt  $t_2$

Wie bereits unter Material und Methoden erwähnt, sollten durch Bildung der Differenzen zwischen den Werten zu den verschiedenen Zeitpunkten ( $t_1 - t_0$  und  $t_2 - t_0$ ) die Veränderungen zwischen eben jenen Zeitpunkten quantifizierbar gemacht werden. Diese Operation ergab die in den folgenden Abbildungen 4 und 5 dargestellten Verteilungen. Positive Werte auf der Abszisse sind gleichbedeutend mit einer Zunahme, negative Werte mit einer Abnahme des Wertes über die Zeit. In Abbildung 4 (links) ist der Zeitraum  $t_0\_t_1$ , in Abbildung 5 (rechts) der Zeitraum  $t_0\_t_2$  dargestellt. Die grünen Balken repräsentieren wieder, und im Folgenden durchgehend, die Test-, die blauen Balken die Kontrollgruppe.

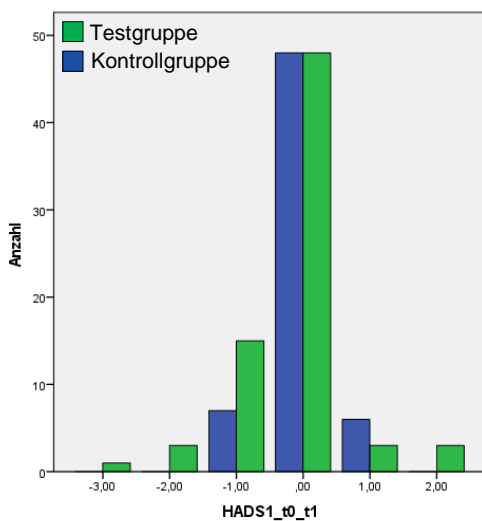


Abbildung 6: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 1 der HADS

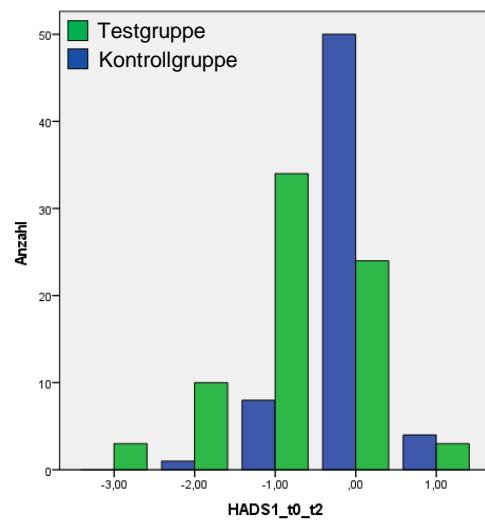


Abbildung 7: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 1 der HADS

Es wurden die Mittelwerte dieser beiden Variablen, getrennt für Test- und Kontrollgruppe berechnet. Positive Mittelwerte, bedeuten im Mittel eine Zunahme, negative Mittelwerte im Mittel eine Abnahme der Variablen über die Zeit. Weiterhin wurden diese Verteilungen mithilfe des Mann-Whitney-U-Tests auf signifikante Unterschiede zwischen der Test- und der Kontrollgruppe untersucht, wobei das in Tabelle 2 dargestellte Ergebnis erhalten wurde. Im gesamten Ergebnisteil repräsentiert n die Anzahl der Patienten in der jeweiligen Gruppe und m den Mittelwert. T steht für die Testgruppe, K für die Kontrollgruppe und G für die Gesamtmenge, also beide Gruppen zusammen. Abschließend bezeichnet p den p-Wert und r die Effektstärke. „**Fett**“ markiert sind signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe anzeigende p-Werte. Bei fehlendem signifikantem Unterschied entfällt die Berechnung einer Effektstärke, bei signifikantem Unterschied erscheint die errechnete Effektstärke ebenfalls „**fett**“ markiert.

<b>HADS – Item 1</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$
$n_G$	134	137
$n_T$	73	74
$n_K$	61	63
$m_T$	-0,206	-0,811
$m_K$	-0,016	-0,095
$p$	0,064	<b>&lt; 0,001</b>
$r$	<i>entfällt</i>	<b>0,473</b>

Tabelle 2: Auswertung HADS – Item 1

Abbildung 8 zeigt graphisch, bezeichnet mit „mean“, die mittlere Veränderung des Item 1 der HADS über den Zeitraum  $t_0$ \_t<sub>1</sub>, links für die Testgruppe, rechts für die Kontrollgruppe. Eingezeichnet ist ebenso der Standardfehler des Mittelwerts (+/- SEM). Dieselben Bezeichnungen gelten für Abbildung 9, in der die Werte analog für den Zeitraum  $t_0$ \_t<sub>2</sub> dargestellt sind. Signifikanzen sind mit einem Stern (\*) gekennzeichnet. Genannte Bezeichnungen gelten für den gesamten Ergebnisteil.

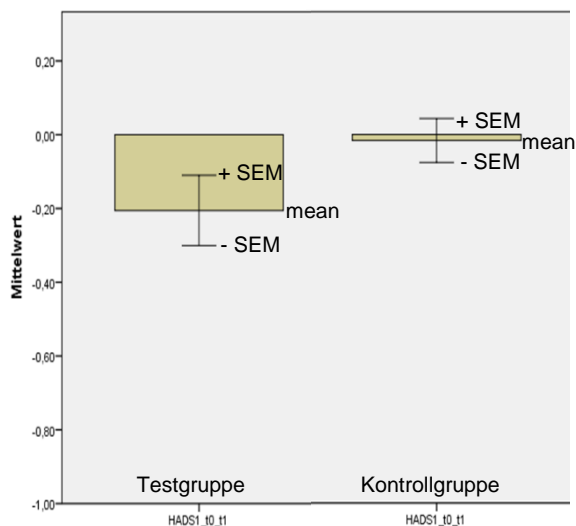


Abbildung 8: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 1 der HADS

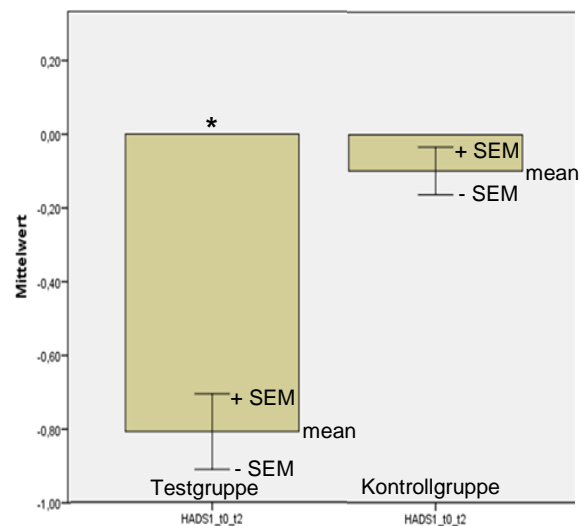


Abbildung 9: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 1 der HADS

Für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$  ließ sich für das untersuchte Patientenkollektiv auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,05$  ein signifikanter Unterschied zwischen Test- und Kontrollgruppe nachweisen; für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$  gelang dies nicht.

Alle weiteren Items der HADS wurden nach demselben, am Item 1 der HADS demonstrierten, Prinzip ausgewertet. Die Ergebnisse sind den folgenden Tabellen 3 und 4 zu entnehmen.

<b>HADS</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$						
	$n_G$	$n_T$	$n_K$	$m_T$	$m_K$	$p$	$r$
<i>Item 1</i>	134	73	61	-0,205	-0,016	0,064	<i>entfällt</i>
<i>Item 2</i>	130	69	61	-0,145	-0,039	0,478	<i>entfällt</i>
<i>Item 3</i>	134	73	61	-0,219	+0,066	<b>0,004</b>	<b>0,250</b>
<i>Item 4</i>	130	69	61	-0,232	+0,016	<b>0,017</b>	<b>0,209</b>
<i>Item 5</i>	138	74	64	-0,135	-0,156	0,298	<i>entfällt</i>
<i>Item 6</i>	131	69	62	-0,073	-0,081	0,853	<i>entfällt</i>
<i>Item 7</i>	137	74	63	-0,162	-0,016	0,145	<i>entfällt</i>
<i>Item 8</i>	134	70	64	-0,129	+0,016	0,136	<i>entfällt</i>
<i>Item 9</i>	138	74	64	+0,014	+0,094	0,452	<i>entfällt</i>
<i>Item 10</i>	134	70	64	-0,071	+0,016	0,195	<i>entfällt</i>
<i>Item 11</i>	137	73	64	-0,192	+0,063	<b>0,038</b>	<b>0,177</b>
<i>Item 12</i>	134	70	64	-0,200	$\pm 0,000$	0,179	<i>entfällt</i>
<i>Item 13</i>	136	72	64	-0,125	+0,031	0,082	<i>entfällt</i>
<i>Item 14</i>	134	70	64	-0,014	+0,125	0,274	<i>entfällt</i>

Tabelle 3: Auswertung HADS – Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$

<b>HADS</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$						
	$n_G$	$n_T$	$n_K$	$M_T$	$M_K$	$p$	$r$
<i>Item 1</i>	137	74	63	-0,811	-0,095	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,473</b>
<i>Item 2</i>	133	70	63	-0,829	-0,016	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,488</b>
<i>Item 3</i>	137	74	63	-0,811	-0,064	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,407</b>
<i>Item 4</i>	133	70	63	-0,700	-0,064	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,409</b>
<i>Item 5</i>	139	74	65	-0,824	-0,062	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,539</b>
<i>Item 6</i>	133	69	64	-0,739	$\pm 0,000$	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,454</b>
<i>Item 7</i>	138	74	64	-0,689	-0,047	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,409</b>
<i>Item 8</i>	135	70	65	-0,914	-0,077	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,451</b>
<i>Item 9</i>	138	73	65	-0,589	-0,031	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,385</b>
<i>Item 10</i>	135	70	65	-0,586	-0,092	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,374</b>
<i>Item 11</i>	138	73	65	-0,767	+0,062	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,489</b>
<i>Item 12</i>	135	70	65	-0,700	$\pm 0,000$	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,421</b>
<i>Item 13</i>	137	72	65	-0,667	+0,015	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,503</b>
<i>Item 14</i>	135	70	65	-0,429	+0,046	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,306</b>

Tabelle 4: Auswertung HADS – Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$

Zwischen den Zeitpunkten  $t_0$  und  $t_1$  ergaben sich auf einem Signifikanzniveau von  $\alpha = 0,05$  für die Items 3, 4 und 11 signifikante Unterschiede zwischen der Test- und der Kontrollgruppe. Die Veränderungen zwischen dem Zeitpunkt  $t_0$  und dem Zeitpunkt  $t_2$  waren bei sämtlichen Items signifikant unterschiedlich zwischen beiden Gruppen.

Um sich ein Gesamturteil zu bilden, werden in der klinischen Praxis die Werte der einzelnen Items – jeweils nach Angst- und depressiven Symptomen getrennt – addiert. Dies wurde hier ebenfalls durchgeführt und die hieraus erhaltenen Summen nach dem bereits beschriebenen Schema auf signifikante Unterschiede hin untersucht. Wie in der folgenden Tabelle 5 beschrieben, ließen sich signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe, sowohl für den Zeitraum  $t_0\_t_1$  als auch für den Zeitraum  $t_0\_t_2$  feststellen, und zwar bei Betrachtung des Summenwertes für Angst. Der darauffolgenden Tabelle 6 ist zu entnehmen, dass dieselben Untersuchungen für den Summenwert für Depression den Nachweis von signifikanten Unterschieden zwischen Test- und Kontrollgruppe für den Zeitraum  $t_0\_t_2$ , nicht jedoch für den Zeitraum  $t_0\_t_1$  erbrachten.

<b>HADS – Summe_Angst</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$
$n_G$	132	134
$n_T$	72	72
$n_K$	60	62
$m_T$	-1,083	-5,264
$m_K$	+0,117	-0,226
$p$	<b>0,002</b>	<b>&lt; 0,001</b>
$r$	<b>0,268</b>	<b>0,608</b>

Tabelle 5: Auswertung HADS – Summe\_Angst

<b>HADS – Summe_Depression</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$
$n_G$	128	131
$n_T$	68	69
$n_K$	60	62
$m_T$	-0,897	-4,942
$m_K$	+0,050	-0,161
$p$	0,090	<b>&lt; 0,001</b>
$r$	<i>entfällt</i>	<b>0,553</b>

Tabelle 6: Auswertung HADS – Summe\_Depression

Beispielhaft seien in den folgenden Abbildungen 10 und 11 die mittleren Veränderungen des Summenwerts der Angst graphisch für die beiden betrachteten Zeiträume gezeigt. Signifikanzen sind wieder mit einem Stern (\*) markiert.

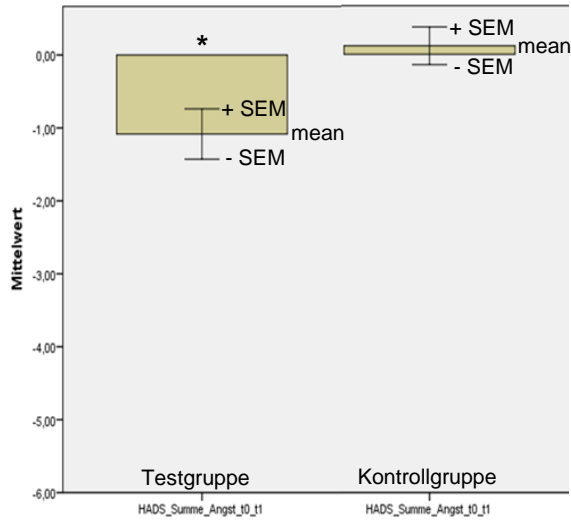


Abbildung 10: Mittlere Veränderung des Summenwerts Angst der HADS zwischen  $t_0$  und  $t_1$

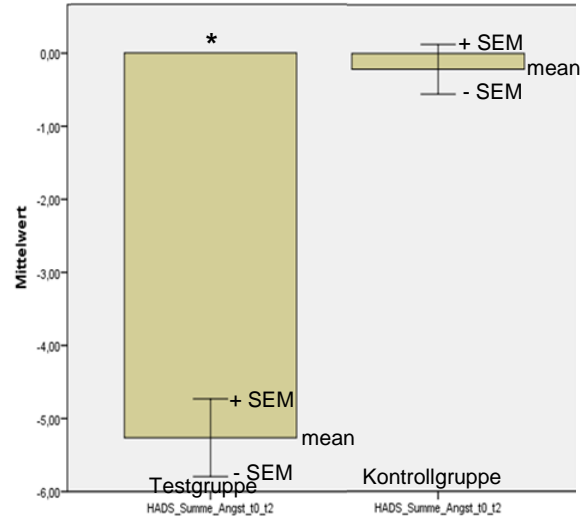


Abbildung 11: Mittlere Veränderung des Summenwerts Angst der HADS zwischen  $t_0$  und  $t_2$



### 5.3 Auswertung der Resilienzskala 25

Die Resilienzskala 25 (RS-25) wurde in derselben Art und Weise wie die HADS ausgewertet. Exemplarisch seien in den folgenden Abbildungen 12 und 13 die Veränderungen der Werte des Items 1 der RS-25 zwischen den verschiedenen Zeitpunkten dargestellt. Aufgrund der jeweils siebenstufigen Antwortskala der einzelnen Items der RS-25 waren im Vergleich zur HADS betragsmäßig größere Veränderungen zwischen den Zeitpunkten möglich.

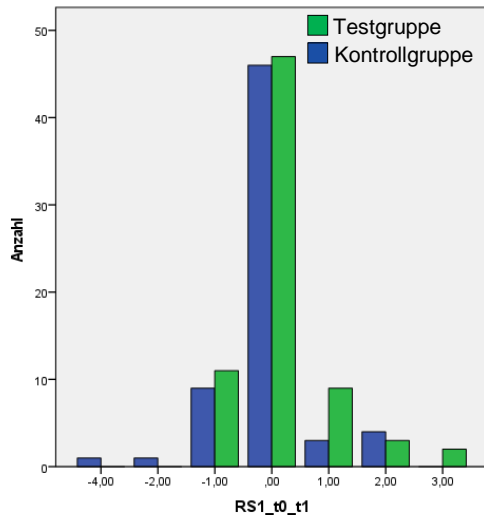


Abbildung 12: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 1 der RS-25

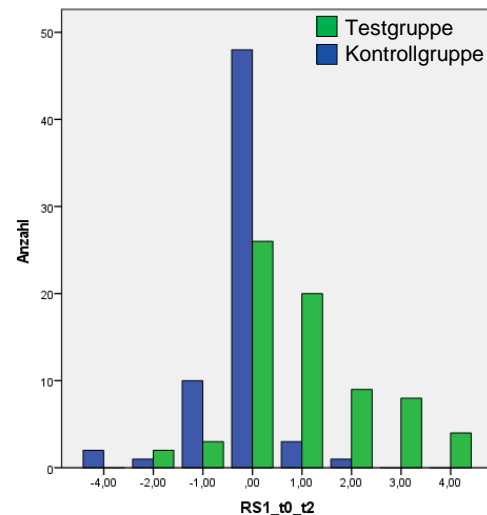


Abbildung 13: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 1 der RS-25

Untersucht man diese beiden Variablen auf signifikante Unterschiede zwischen der Test- und der Kontrollgruppe erhält man das in Tabelle 7 dargestellte Ergebnis. Die Abbildungen 14 und 15 zeigen das Ergebnis graphisch. Für den Zeitraum zwischen  $t_0$  und  $t_1$  konnten kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen für den Zeitraum zwischen  $t_0$  und  $t_2$  fiel hingegen signifikant aus.

<b>RS-25 – Item 1</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$
$n_G$	136	137
$n_T$	72	72
$n_K$	64	65
$m_T$	+0,139	+0,986
$m_K$	-0,063	-0,231
$p$	0,275	<b>&lt; 0,001</b>
$r$	entfällt	<b>0,508</b>

Tabelle 7: Auswertung RS-25 – Item 1

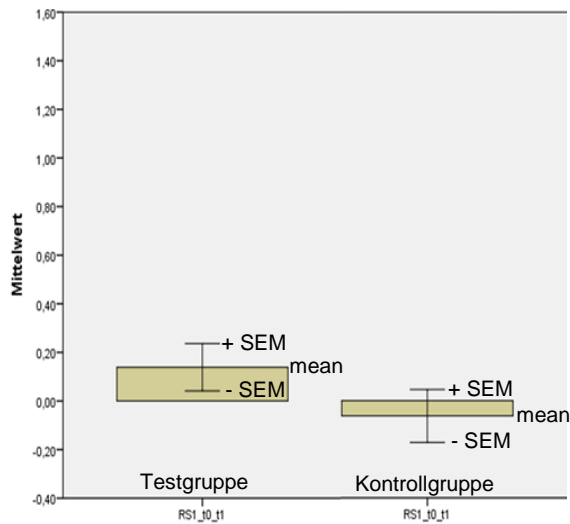


Abbildung 14: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 1 der RS-25

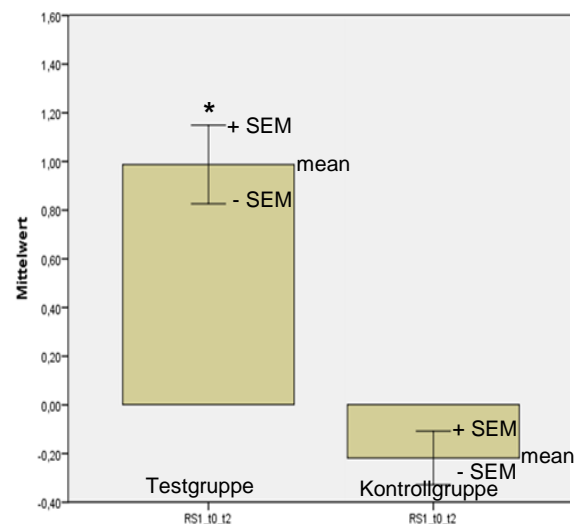


Abbildung 15: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 1 der RS-25

Analog hierzu wurden wiederum die Analysen der anderen Items der RS-25 durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Analysen finden sich in den Tabellen 8 und 9.

Wie auch bei der Auswertung der HADS zeigten sich beim Vergleich zwischen Aufnahme in die Studie und acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung alle Items signifikant. Stellenweise, und zwar konkret bei den Items 8, 9 und 12 war auch der Vergleich zwischen Aufnahme in die Studie und Entlassung aus der stationären Versorgung signifikant. Auch dieses Ergebnis ließ sich bereits bei der Auswertung der HADS in gleicher Weise feststellen.

RS-25	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$						
	$n_G$	$n_T$	$n_K$	$m_T$	$m_K$	$p$	$r$
Item 1	136	72	64	+0,139	-0,063	0,275	entfällt
Item 2	135	73	62	+0,110	+0,065	0,847	entfällt
Item 3	135	71	64	+0,042	+0,047	0,737	entfällt
Item 4	133	70	63	+0,529	+0,143	0,102	entfällt
Item 5	137	73	64	+0,274	+0,063	0,433	entfällt
Item 6	136	72	64	+0,111	-0,063	0,682	entfällt
Item 7	136	71	65	+0,338	+0,139	0,110	entfällt
Item 8	134	72	62	+0,333	-0,048	<b>0,028</b>	<b>0,190</b>
Item 9	132	70	62	+0,443	+0,129	<b>0,039</b>	<b>0,180</b>
Item 10	133	70	63	+0,086	+0,079	0,618	entfällt
Item 11	131	69	62	+0,044	+0,226	0,908	entfällt
Item 12	134	70	64	+0,257	-0,125	<b>0,045</b>	<b>0,173</b>
Item 13	138	73	65	+0,069	-0,154	0,306	entfällt
Item 14	135	71	64	+0,155	+0,125	0,794	entfällt
Item 15	133	69	64	+0,116	+0,234	0,209	entfällt
Item 16	135	71	64	+0,014	-0,156	0,609	entfällt
Item 17	135	72	63	+0,167	-0,159	0,303	entfällt
Item 18	137	73	64	+0,096	+0,078	0,940	entfällt
Item 19	134	71	63	+0,197	+0,064	0,749	entfällt
Item 20	136	72	64	-0,069	+0,078	0,361	entfällt
Item 21	135	71	64	+0,113	-0,047	0,513	entfällt
Item 22	135	71	64	+0,155	-0,313	0,061	entfällt
Item 23	136	72	64	+0,236	-0,109	0,091	entfällt
Item 24	134	71	63	+0,070	-0,016	0,670	entfällt
Item 25	136	73	63	+0,069	-0,048	0,212	entfällt

Tabelle 8: Auswertung RS-25 – Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$

<b>RS-25</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$						
	$n_G$	$n_T$	$n_K$	$m_T$	$m_K$	$p$	$r$
Item 1	137	72	65	+0,986	-0,231	< 0,001	0,508
Item 2	136	73	63	+0,890	-0,111	< 0,001	0,406
Item 3	137	72	65	+0,903	+0,139	< 0,001	0,328
Item 4	136	72	64	+1,319	+0,109	< 0,001	0,467
Item 5	138	73	65	+1,041	+0,123	< 0,001	0,362
Item 6	137	72	65	+0,833	-0,123	< 0,001	0,395
Item 7	137	72	65	+1,069	+0,262	< 0,001	0,366
Item 8	135	72	63	+1,042	-0,143	< 0,001	0,456
Item 9	133	71	63	+1,239	+0,081	< 0,001	0,490
Item 10	134	71	63	+0,972	$\pm 0,000$	< 0,001	0,382
Item 11	132	70	62	+1,386	+0,210	< 0,001	0,415
Item 12	137	72	65	+1,000	-0,169	< 0,001	0,468
Item 13	138	73	65	+0,726	-0,046	< 0,001	0,398
Item 14	136	71	65	+0,930	+0,092	< 0,001	0,355
Item 15	134	70	64	+0,886	+0,203	0,001	0,279
Item 16	137	72	65	+0,847	-0,046	< 0,001	0,357
Item 17	136	72	64	+0,931	-0,281	< 0,001	0,466
Item 18	137	73	64	+0,658	+0,016	< 0,001	0,348
Item 19	135	71	64	+0,761	+0,188	0,004	0,251
Item 20	135	72	63	+1,042	+0,175	< 0,001	0,313
Item 21	135	71	64	+0,704	-0,016	0,001	0,290
Item 22	135	72	64	+1,000	-0,318	< 0,001	0,487
Item 23	136	72	64	+1,069	-0,109	< 0,001	0,487
Item 24	135	72	63	+0,944	+0,032	< 0,001	0,360
Item 25	128	69	59	+0,712	-0,016	< 0,001	0,361

Tabelle 9: Auswertung RS-25 – Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$

Auch bei der Resilienzskala 25 lässt sich, wie auch schon bei der Hospital Anxiety and Depression Scale, durch Addition der Einzelurteile ein Gesamturteil, in diesem Fall zur Resilienz eines Probanden, erstellen. Der auf diese Art und Weise erhaltene Summenwert bzw. dessen Veränderung über den Beobachtungszeitraum wurde mithilfe der bereits beschriebenen Methodik (vgl. 4.2.1, 4.2.2.2 und 5.2) auf signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 10 dargestellt.

<b>RS-25 – Summe</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$
$n_G$	128	128
$n_T$	67	69
$n_K$	61	59
$m_T$	+4,300	+24,362
$m_K$	+0,541	+0,627
$p$	0,353	<b>&lt; 0,001</b>
$r$	entfällt	<b>0,558</b>

Tabelle 10: Auswertung RS-25 – Summe

Als Ergänzung sei auch hier im Folgenden die mittlere Veränderung des Summenwerts der RS-25 getrennt nach untersuchten Zeiträumen und untersuchten Gruppen in Form eines Diagramms dargestellt (Abbildungen 16 und 17).

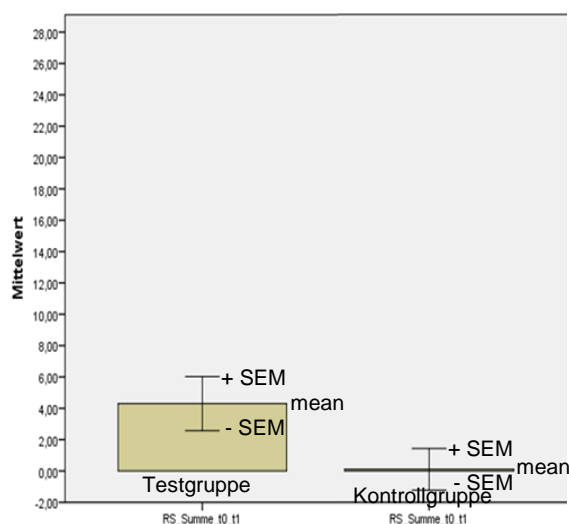


Abbildung 16: Mittlere Veränderung des Summenwerts der RS-25 zwischen  $t_0$  und  $t_1$

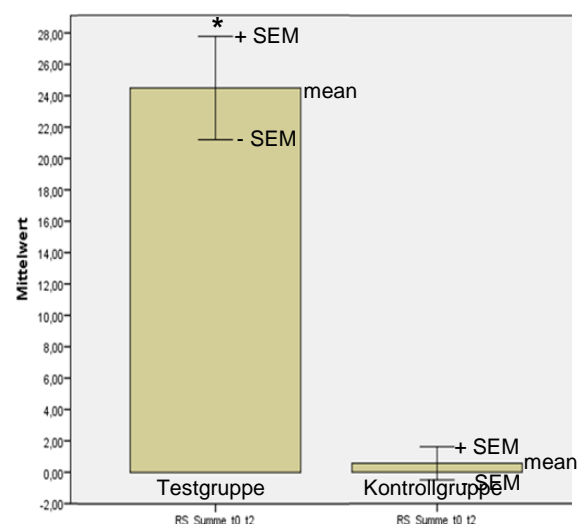


Abbildung 17: Mittlere Veränderung des Summenwerts der RS-25 zwischen  $t_0$  und  $t_2$

Bei der Auswertung der HADS konnten für den Summenwert Angst signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe für beide untersuchten Zeiträume nachgewiesen werden. Ebenso allerdings wie beim Summenwert Depression der HADS fiel bei der RS-25 lediglich die Veränderung zwischen den Zeitpunkten  $t_0$  und  $t_2$  zwischen Test- und Kontrollgruppe signifikant aus, die Veränderung zwischen den Zeitpunkten  $t_0$  und  $t_1$  jedoch nicht.

## 5.4 Auswertung des Big Five Inventory

Die bisherigen Auswertungen der HADS und der RS-25 erbrachten im Wesentlichen ähnliche Ergebnisse, d.h. in den meisten Fällen ließen sich signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe bei Betrachtung des Zeitraums  $t_0$ \_t<sub>2</sub>, nicht jedoch bei Betrachtung des Zeitraums  $t_0$ \_t<sub>1</sub> zeigen. Demgegenüber differierten die Ergebnisse der Auswertung des Big Five Inventory (BFI). Schon das in den Abbildungen 18 und 19 exemplarisch gezeigte Item 1 (negative Polung) des BFI fiel, wenn man es mit den bisherigen Ergebnissen vergleicht, aus der Reihe: Bei der Mehrzahl der Patienten veränderte sich der Wert über beide untersuchten Zeiträume nicht (Wert ,00 auf der Abszisse).

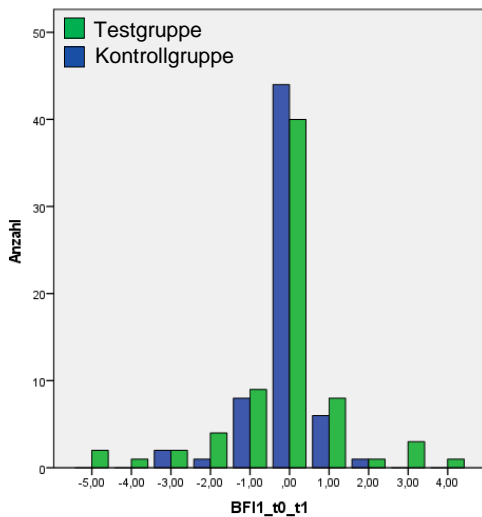


Abbildung 18: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 1 des BFI

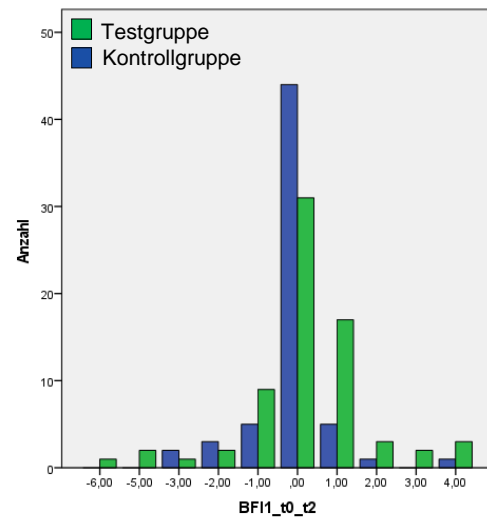


Abbildung 19: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 1 des BFI

<b>BFI – Item 1</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$
$n_G$	133	132
$n_T$	71	71
$n_K$	62	61
$m_T$	-0,197	+0,129
$m_K$	-0,129	-0,098
$p$	0,865	0,083
$r$	entfällt	entfällt

Tabelle 11: Auswertung BFI – Item 1

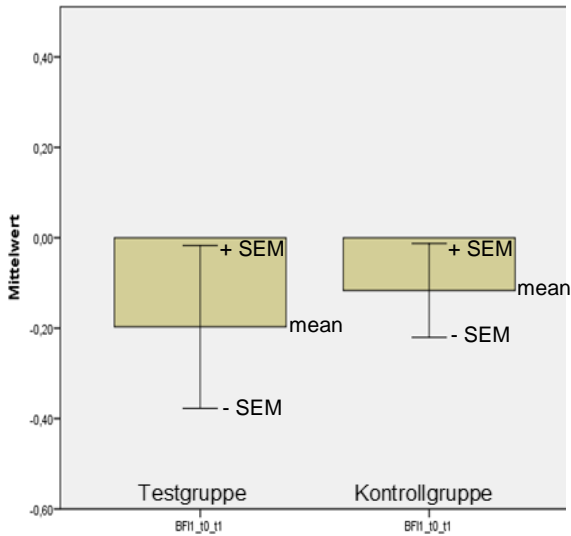


Abbildung 20: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 1 des BFI

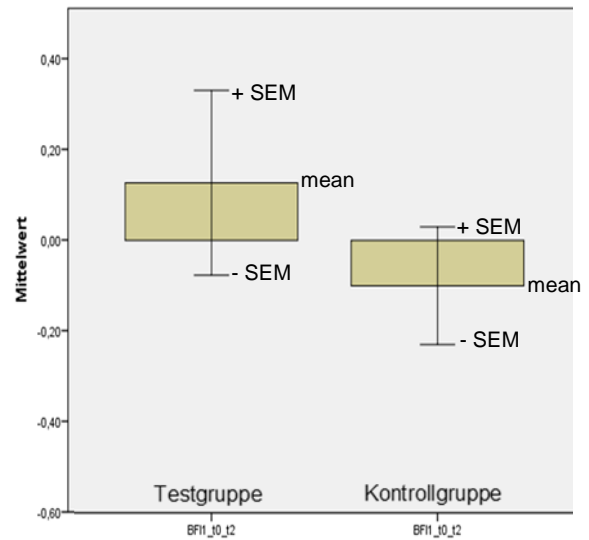


Abbildung 21: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 1 des BFI

Wie Tabelle 11 sowie den Abbildungen 20 und 21 zu entnehmen ist, ließen sich entsprechend sowohl für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$  als auch für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$  keine signifikanten Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe nachweisen. Weiterhin gab es beim BFI auch Items, wie das Item 2 (negative Polung), bei denen die Veränderung zwischen  $t_0$  und  $t_1$  signifikant ausfiel, die Veränderung zwischen  $t_0$  und  $t_2$  hingegen nicht (vgl. Abbildungen 22 bis 25 sowie Tabelle 12).

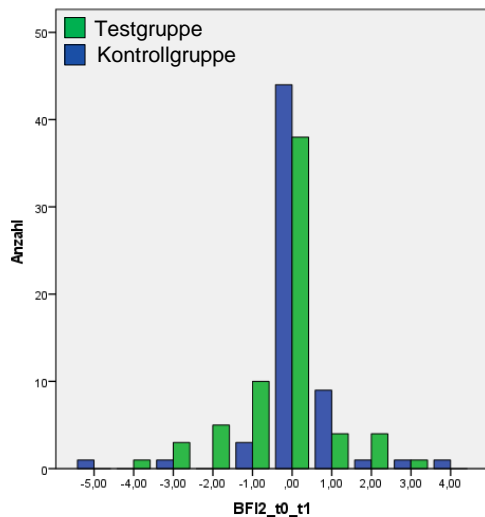


Abbildung 22: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 2 des BFI

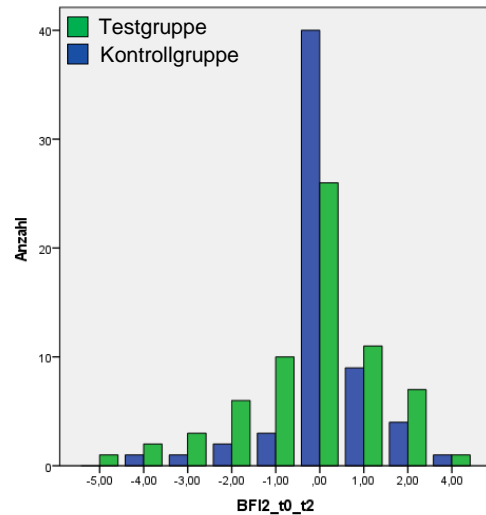


Abbildung 23: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 2 des BFI



<b>BFI – Item 2</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$
$n_G$	127	128
$n_T$	66	67
$n_K$	61	61
$m_T$	-0,273	-0,224
$m_K$	+0,115	+0,115
$p$	<b>0,015</b>	0,236
$r$	<b>0,215</b>	<i>entfällt</i>

Tabelle 12: Auswertung BFI – Item 2

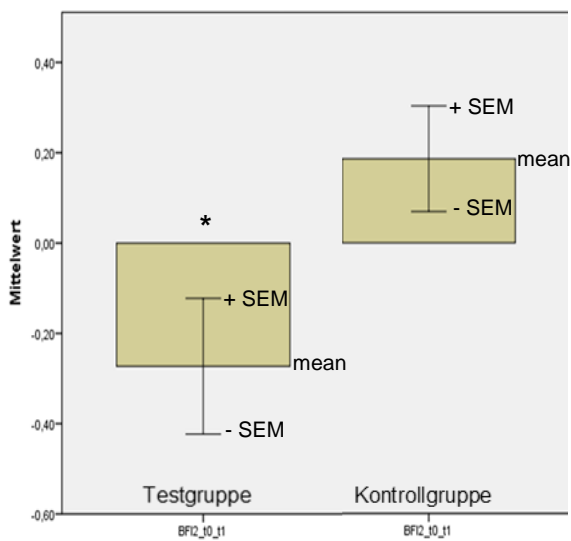


Abbildung 24: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 2 des BFI

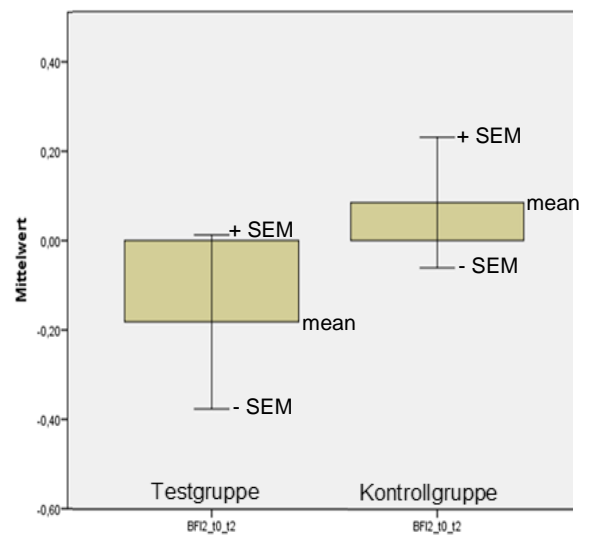


Abbildung 25: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 2 des BFI

Außerdem sei beispielhaft das Item 11 (positive Polung) genannt, das zeigt, dass es auch Items gab, die, den meisten der bisherigen Auswertungen entsprechend, eine Signifikanz für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$  zeigten, für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$  jedoch nicht (vgl. Abbildungen 26 bis 29 sowie Tabelle 13).

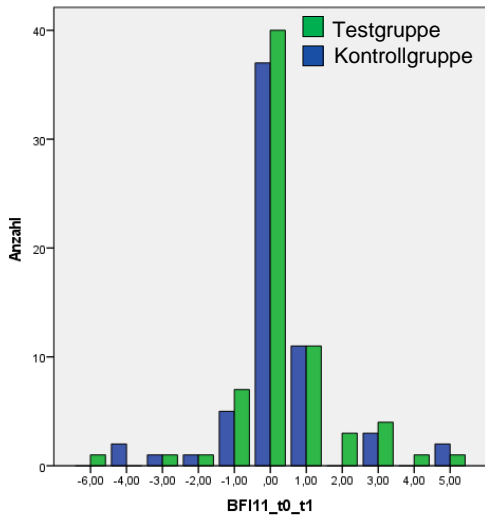


Abbildung 26: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 11 des BFI

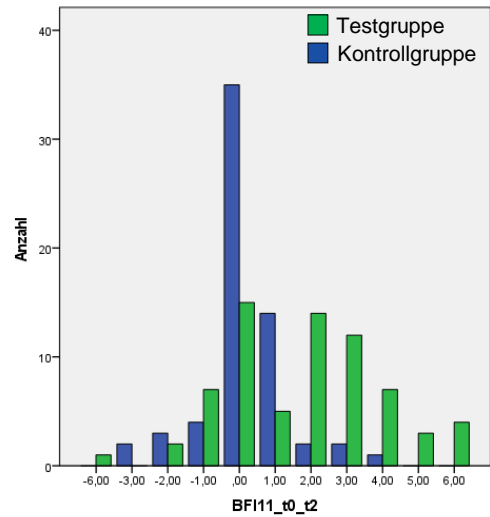


Abbildung 27: Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 11 des BFI

<b>BFI – Item 11</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$
$n_G$	132	133
$n_T$	70	70
$n_K$	62	63
$m_T$	+0,286	+1,700
$m_K$	+0,194	+0,190
$p$	0,705	<b>&lt; 0,001</b>
$r$	entfällt	<b>0,379</b>

Tabelle 13: Auswertung BFI – Item 11

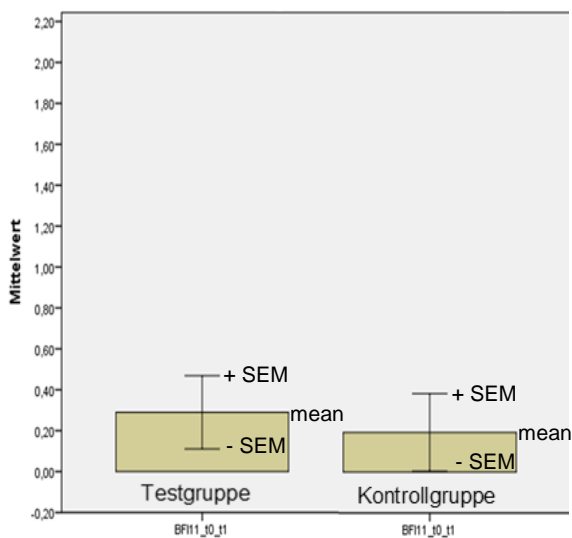


Abbildung 28: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_1$  beim Item 11 des BFI

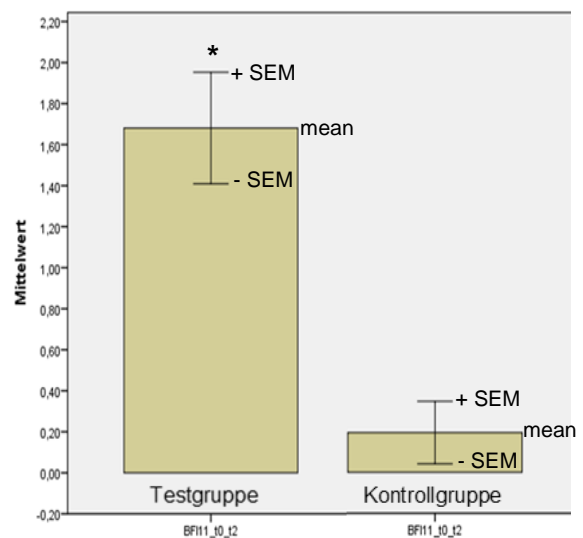


Abbildung 29: Mittlere Veränderung der Werte zwischen  $t_0$  und  $t_2$  beim Item 11 des BFI

Wenn man sich die gesamte Auswertung der einzelnen Items des BFI in den Tabellen 14 und 15 ansieht, ergibt sich folgendes Bild: Für das Item 2 ließ sich ein signifikanter Unterschied zwischen Test- und Kontrollgruppe, was den Zeitraum der unmittelbaren akutstationären Versorgung angeht, nachweisen; im Nachgang – acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung – war dieser Effekt nicht mehr feststellbar. Bei den Items 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 21, 23, 24 und 25 verhält es sich genau umgekehrt; Signifikanz war feststellbar, wenn man sich den Zeitraum  $t_0\_t_2$  ansieht, für den Zeitraum  $t_0\_t_1$  gilt dieser Zusammenhang nicht. Die Items 9, 15 und 22 zeigten für beide betrachteten Zeiträume eine Signifikanz; die übrigen Items, das heißt die Items 1, 3, 4, 7, 8, 16, 18, 19 und 20, für keinen der beiden. Zur Erinnerung: Die Items 1, 2, 5, 6, 8, 17, 20, 21, 22 und 23 sind negativ, die übrigen Items positiv gepolt.

<b>BFI</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$						
	$n_G$	$n_T$	$n_K$	$m_T$	$m_K$	$p$	$r$
Item 1	133	71	62	-0,197	-0,129	0,865	entfällt
Item 2	127	66	61	-0,272	+0,115	<b>0,015</b>	<b>0,215</b>
Item 3	131	70	61	+0,071	+0,016	0,780	entfällt
Item 4	122	62	60	-0,081	+0,117	0,143	entfällt
Item 5	125	64	61	+0,063	-0,066	0,892	entfällt
Item 6	129	70	59	+0,043	+0,237	0,123	entfällt
Item 7	132	70	62	-0,071	$\pm 0,000$	0,956	entfällt
Item 8	126	67	59	-0,269	-0,102	0,490	entfällt
Item 9	125	65	60	+0,415	-0,033	<b>0,021</b>	<b>0,206</b>
Item 10	125	65	60	+0,200	-0,150	0,362	entfällt
Item 11	132	70	62	+0,286	+0,194	0,705	entfällt
Item 12	131	70	61	+0,329	-0,066	0,076	entfällt
Item 13	131	69	62	-0,087	-0,081	0,831	entfällt
Item 14	133	71	62	-0,014	-0,032	0,624	entfällt
Item 15	127	65	62	+0,062	-0,226	<b>0,023</b>	<b>0,201</b>
Item 16	132	71	61	-0,338	-0,049	0,058	entfällt
Item 17	128	66	62	+0,015	+0,307	0,161	entfällt
Item 18	126	64	62	+0,203	+0,113	0,945	entfällt
Item 19	132	70	62	$\pm 0,000$	+0,194	0,604	entfällt
Item 20	127	65	62	-0,031	+0,097	0,504	entfällt
Item 21	133	70	63	-0,071	+0,206	0,137	entfällt
Item 22	125	66	59	-0,152	+0,254	<b>0,033</b>	<b>0,191</b>
Item 23	124	64	60	-0,172	-0,100	0,298	entfällt
Item 24	128	66	62	-0,121	-0,161	0,741	entfällt
Item 25	134	71	63	+0,085	-0,127	0,178	entfällt

Tabelle 14: Auswertung BFI – Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$

<b>BFI</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$						
	$n_G$	$n_T$	$n_K$	$m_T$	$m_K$	$p$	$r$
Item 1	132	71	61	+0,127	-0,098	0,083	entfällt
Item 2	128	67	61	-0,224	+0,115	0,236	entfällt
Item 3	133	71	62	+0,282	+0,048	0,162	entfällt
Item 4	123	64	59	+0,656	+0,254	0,270	entfällt
Item 5	126	65	61	-0,462	+0,066	<b>0,024</b>	<b>0,201</b>
Item 6	130	71	59	-0,282	+0,102	<b>0,012</b>	<b>0,219</b>
Item 7	133	71	62	+0,042	+0,065	0,811	entfällt
Item 8	128	67	61	-0,493	-0,049	0,067	entfällt
Item 9	127	66	61	+1,318	+0,183	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,373</b>
Item 10	126	66	60	+1,000	-0,117	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,363</b>
Item 11	133	70	63	+1,700	+0,191	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,379</b>
Item 12	133	71	62	+1,479	-0,081	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,458</b>
Item 13	134	70	64	+0,757	-0,063	<b>0,001</b>	<b>0,286</b>
Item 14	133	71	62	+0,944	-0,065	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,358</b>
Item 15	130	66	64	+0,849	-0,297	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,407</b>
Item 16	132	70	62	-0,543	-0,129	0,159	entfällt
Item 17	129	66	63	+0,773	+0,222	<b>0,011</b>	<b>0,224</b>
Item 18	128	66	62	+0,106	-0,226	0,457	entfällt
Item 19	133	70	63	-0,386	-0,254	0,226	entfällt
Item 20	129	66	63	+0,136	+0,095	0,401	entfällt
Item 21	135	71	64	-0,437	+0,313	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,305</b>
Item 22	126	66	60	-0,455	+0,133	<b>0,001</b>	<b>0,300</b>
Item 23	127	66	61	-0,394	-0,033	<b>0,004</b>	<b>0,253</b>
Item 24	130	67	63	+0,418	-0,524	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,310</b>
Item 25	136	71	65	+0,535	-0,339	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,303</b>

Tabelle 15: Auswertung BFI – Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$

Die Interpretation des BFI als Ganzem gelingt über Bildung der arithmetischen Mittel in den verschiedenen Dimensionen, nach ggf. vorheriger Inversion bestimmter Einzeli-tems (vgl. 4.2.2.3), und Testung dieser arithmetischen Mittel – der „Dimensions-cores“ – auf signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe im unter- suchten Patientenkollektiv.

<b>BFI – Dimension</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$						
	$n_G$	$n_T$	$n_K$	$m_T$	$m_K$	$p$	$r$
<i>Extraversion</i>	121	64	57	+0,159	+0,032	0,399	<i>entfällt</i>
<i>Offenheit</i>	118	62	56	+0,226	-0,032	0,247	<i>entfällt</i>
<i>Gewissen- haftigkeit</i>	120	63	57	-0,022	-0,084	0,213	<i>entfällt</i>
<i>Neurotizis- mus</i>	121	63	58	-0,010	-0,003	0,934	<i>entfällt</i>
<i>Verträglich- keit</i>	121	64	57	+0,056	-0,105	0,127	<i>entfällt</i>

Tabelle 16: Auswertung BFI-Dimensionen – Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$

<b>BFI – Dimension</b>	Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$						
	$n_G$	$n_T$	$n_K$	$m_T$	$m_K$	$p$	$r$
<i>Extraversion</i>	124	66	58	+0,203	+0,031	0,615	<i>entfällt</i>
<i>Offenheit</i>	120	64	56	+1,297	+0,075	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,459</b>
<i>Gewissen- haftigkeit</i>	120	64	56	+0,719	-0,079	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,360</b>
<i>Neurotizis- mus</i>	122	64	58	-0,331	-0,121	0,118	<i>entfällt</i>
<i>Verträglich- keit</i>	123	66	57	+0,455	-0,207	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,402</b>

Tabelle 17: Auswertung BFI-Dimensionen – Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$

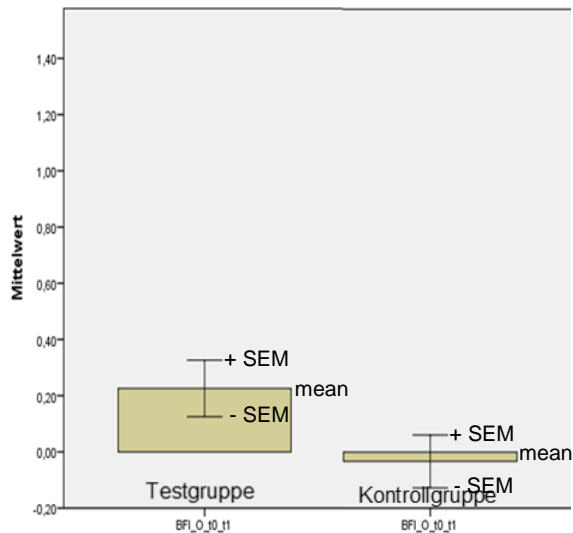


Abbildung 30: Mittlere Veränderung des Dimensionsscores Offenheit zwischen  $t_0$  und  $t_1$

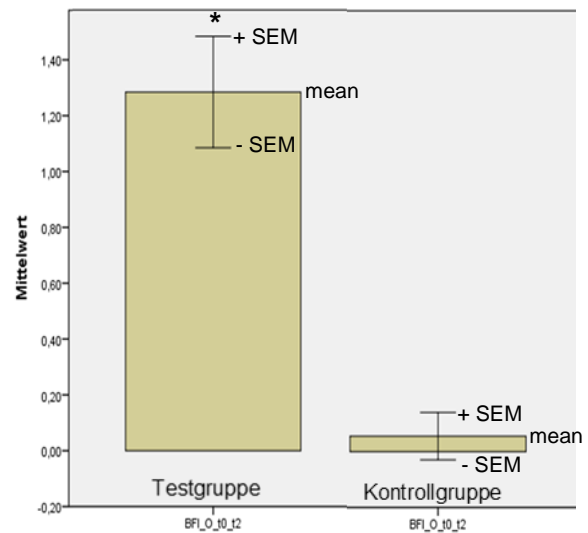


Abbildung 31: Mittlere Veränderung des Dimensionsscores Offenheit zwischen  $t_0$  und  $t_2$

In den Abbildungen 30 und 31 sind exemplarisch graphisch die mittleren Veränderungen des Dimensionsscores Offenheit, getrennt für Test- und Kontrollgruppe dargestellt; in Abbildung 30 für den Zeitraum zwischen  $t_0$  und  $t_1$ , in Abbildung 31 für den Zeitraum zwischen  $t_0$  und  $t_2$ . Signifikante Zusammenhänge sind mit einem Stern (\*) gekennzeichnet. Während des Zeitraums  $t_0$  bis  $t_1$ , also dem Zeitraum des akutstationären Aufenthalts, ergaben sich für keine der Dimensionen des Big Five Inventory (BFI) signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe (vgl. auch Tabelle 16 und Abbildung 30). Bei Betrachtung des Zeitraums  $t_0$  bis  $t_2$ , also dem Zeitraum des akutstationären Aufenthalts plus acht Wochen, fielen jedoch signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe in den Dimensionen Offenheit, Gewissenhaftigkeit und Verträglichkeit auf. Dieser Nachweis signifikanter Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe gelang für die Dimensionen Extraversion und Neurotizismus allerdings auch für den letztgenannten Zeitraum nicht (vgl. auch Tabelle 17 und Abbildung 31).

## 6 Diskussion

### 6.1 Ausgangslage

Wie eingangs erläutert, ist das Ziel dieser Arbeit die Untersuchung der Auswirkungen künstlerischer Betätigung auf die psychische Erholung von Patienten nach Schlaganfall. Die hierzu bereits publizierte Literatur ließ vermuten, dass sich künstlerische Betätigung positiv auf den psychischen Gesundheitszustand von Schlaganfallpatienten auswirken könnte. Entsprechende positive Effekte wurden bisher weitgehend nur bei gesunden Probanden bzw. Patienten mit anderen Krankheitsbildern nachgewiesen. Diese Untersuchung soll die bisher nur lückenhafte Studienlage zu dieser Thematik ergänzen, indem sie bereits bekannte Erkenntnisse auf Schlaganfallpatienten anwendet. Weiterhin soll die Untersuchung bzw. sollen die Ergebnisse eine positive Wirkung künstlerischer Betätigung auf die psychische Erholung von Schlaganfallpatienten nachweisen und einen Vorschlag zur therapeutischen Nutzung dieser neuen Erkenntnisse in der Behandlung von Schlaganfallpatienten darstellen.

Als künstlerische Betätigung wurde in dieser Studie ein eigens für die Studie entworfenes Malheft mit der (geschlechts- und alters-) neutralen Thematik „vier Jahreszeiten“ gewählt, das acht Bilder zum Ausmalen enthielt. Patienten der Testgruppe erhielten dieses Malheft zur Bearbeitung, Patienten der Kontrollgruppe nicht. Weiterhin musste der psychische Gesundheitszustand der Patienten quantifizierbar und damit auch im Zeitverlauf verfolgbar gemacht werden. Hierzu wurden depressive und Angstsymptome mithilfe der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und die Resilienz mithilfe der Resilienzskala 25 (RS-25) erhoben. Das Big Five Inventory (BFI) diente der Untersuchung der Persönlichkeitsstruktur der Patienten. Von Interesse war insbesondere der Verlauf über die Zeit, sodass diese Datenerhebung bei jedem Patienten zu drei verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt wurde. Die detaillierten Ergebnisse der statistischen Auswertung sind in Kapitel 5 ausführlich dargestellt. Im Rahmen dessen wurden sie auch als statistisch signifikant oder nicht signifikant eingestuft. Im Folgenden soll auf die einzelnen Ergebnisse genauer eingegangen und sie sollen im Zusammenhang interpretiert werden.



## 6.2 Interpretation der Ergebnisse

### 6.2.1 Hospital Anxiety and Depression Scale

Der Summenwert der HADS für Angst nahm während des Zeitraums  $t_0$  bis  $t_1$  im Mittel bei Patienten der Testgruppe deutlicher ab, als bei Patienten der Kontrollgruppe, und dies auf einem signifikanten Niveau, wodurch gezeigt werden konnte, dass sich bei Patienten, die die Malintervention erhalten hatten, während ihres stationären Aufenthalts Angstsymptome stärker zurückentwickelten, als bei Patienten, die die Malintervention nicht durchgeführt hatten. Mit einer Effektstärke von  $r = 0,268$  ist von einem schwachen bis mittelstarken Effekt auszugehen (vgl. Tabelle 18). Die vergleichsweise geringe Effektstärke ist auf den Umstand zurückzuführen, dass für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$  lediglich bei den Items 3 und 11, also bei zwei der sieben Items der Angst-Subskala der HADS, noch dazu mit an sich bereits geringen Effektstärken ( $r \leq 0,250$ ), signifikant stärkere Abnahmen der Werte bei Testpatienten im Vergleich zu Kontrollpatienten nachweisbar waren. Mit Blick auf die Ergebnisse der Depressions-Subskala der HADS lässt sich dieser Effekt nicht reproduzieren. Nur für eines der sieben Einzelitems der Depressions-Subskala der HADS, nämlich Item 4, und dies auch nur mit einer geringen Effektstärke von  $r = 0,209$ , ergab sich ein signifikanter Unterschied in Kombination mit einer stärkeren mittleren Abnahme des Werts bei Testpatienten als bei Kontrollpatienten über den Zeitraum des akutstationären Aufenthalts (Zeitraum  $t_0$ – $t_1$ ); der Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$  für den Summenwert der HADS für Depression fiel negativ aus. Depressive Symptome bildeten sich bei Patienten aus der Testgruppe während des akutstationären Aufenthalts also nicht stärker zurück, als bei Patienten aus der Kontrollgruppe.

Effektstärke $r$	Stärke/Größe des Effekts
$r = 0,1$	schwach
$r = 0,3$	mittelstark
$r = 0,5$	stark

Tabelle 18: Bedeutung der Effektstärke  $r$

Für den Zeitpunkt acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung (Zeitpunkt  $t_2$ ) konnten allerdings mit Effektstärken von  $r = 0,608$  (Summe\_Angst) bzw.  $r = 0,553$  (Summe\_Depression) starke Zusammenhänge nachgewiesen werden. Bei jedem Einzelitem zeigte sich im Mittel der Wert bei Patienten der Testgruppe auf einem

signifikanten Niveau deutlicher rückläufig, als dies bei Patienten der Kontrollgruppe der Fall gewesen war. Die Effektstärken der Einzelitems bewegten sich in einem höheren Bereich ( $0,306 \geq r \leq 0,539$ ) als für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$  und zeigten somit jeweils einen mittelstarken bis starken Zusammenhang an, womit auch die starken Zusammenhänge in den Summenscores erklärbar werden. Auch die Summenwerte für Angst und Depression entwickelten sich bei Testpatienten über den Zeitraum  $t_0$ - $t_2$  im Mittel und auf einem signifikanten Niveau stärker zurück als bei Kontrollpatienten. Patienten in der Testgruppe erholten sich somit im Zeitraum bis zu acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung deutlich besser von Angst- und depressiven Symptomen als Patienten aus der Kontrollgruppe. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen ist acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung deutlich größer als unmittelbar bei Entlassung. Beschäftigung mit Kunst trug in der untersuchten Stichprobe also zu einer schnelleren Erholung hinsichtlich depressiven und Angststörungen bei bzw. hatte einen präventiven Effekt hinsichtlich depressiven und Angststörungen.

### **6.2.2 Resilienzskala 25**

Ähnlich wie die Ergebnisse der HADS sind auch die Ergebnisse der Resilienzskala 25 zu interpretieren. Die statistischen Auswertungen konnten eine signifikant stärkere mittlere Zunahme des Summenwerts bei Patienten der Testgruppe im Vergleich zu Patienten der Kontrollgruppe nachweisen, d.h. bei Patienten, die während ihres stationären Aufenthalts gemalt hatten, konnte in den acht Wochen nach ihrer Entlassung eine stärkere Steigerung der Resilienz beobachtet werden als bei Patienten, die dies nicht getan hatten. Für den Zeitraum des akutstationären Aufenthalts selbst konnte für den Summenscore allerdings kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden. Die Entwicklung der Resilienz in Test- und Kontrollgruppe muss also für den Zeitraum des akutstationären Aufenthalts als nicht relevant unterschiedlich gedeutet werden, auch wenn für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$  einzelne Items (Item 8, 9 und 12, drei von 25 Items) in der Signifikanz positiv, mit stärkerer mittlerer Zunahme des Werts bei Test- als bei Kontrollpatienten, ausfielen. Für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$  waren bei sämtlichen Items der Resilienzskala 25 signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollkollektiv feststellbar; in besagtem Zeitraum nahmen die Werte bei allen Items bei Patienten in der Testgruppe im Mittel deutlicher zu als bei Patienten in der Kontrollgruppe. Für den Zeitraum  $t_0$ - $t_1$  bewegen sich die Effektstärken der Einzelitems

– wo sinnvoll zu berechnen – in einem niedrigen Bereich ( $r \leq 0,190$ ), für den Zeitraum  $t_0$ - $t_2$  überwiegend in einem einen mittelstarken bis starken Zusammenhang anzeigenden Bereich ( $0,251 \geq r \leq 0,558$ ). Ebenso wie bei der Hospital Anxiety and Depression Scale waren bei der Resilienzskala 25 also die Effekte beim längeren Beobachtungszeitraum größer als beim kürzeren Beobachtungszeitraum. Beschäftigung mit Kunst während des stationären Aufenthalts machte die Testpatienten in der untersuchten Stichprobe also resilienter, und das deutlich schneller und stärker als die Kontrollpatienten.

### **6.2.3 Big Five Inventory**

Die Auswertungen der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und der Resilienzskala 25 (RS-25) ergaben zueinander kongruente Ergebnisse und konnten entsprechend auch ähnlich gedeutet werden. Im Vergleich dazu wichen die Ergebnisse der Auswertung des Big Five Inventory (BFI) in bestimmten Fällen mehr, in anderen weniger deutlich ab und bedürfen entsprechend auch einer anderen Interpretation.

Es gab eine Reihe von Items des BFI, nämlich konkret die Items 1, 3, 4, 7, 8, 16, 18, 19 und 20, also neun von 25 Items, die für keinen der untersuchten Zeiträume eine Signifikanz zeigten. Das bedeutet, die mit diesen Items abgefragten Persönlichkeitsmerkmale des Menschen nach dem Fünf-Faktoren-Modell bzw. die Veränderungen dieser über die Zeit unterschieden sich nicht signifikant zwischen den beiden Gruppen. Ein Patient, egal ob in der Test- oder der Kontrollgruppe, beantwortete diese Fragen zu allen drei untersuchten Zeitpunkten tendenziell mit derselben Antwort. In diesem Punkt weichen die Ergebnisse der Auswertung des BFI am deutlichsten von denen der Auswertungen der HADS und der RS-25 ab. Es stellt sich die Frage, warum dieses Ergebnis so deutlich von den Ergebnissen der übrigen Skalen abweicht. Eine Möglichkeit dieses Resultat zu interpretieren, liegt in der Definition des Konstrukts „Persönlichkeit“: Persönlichkeit ist definiert als eine Mischung verschiedener Persönlichkeitsmerkmale, welche relativ stabile, zeitlich überdauernde Eigenschaften einer Person darstellen, die bestimmte Aspekte ihres Verhaltens in einer bestimmten Klasse von Situationen beschreiben und vorhersagen sollen (Asendorpf, 2015). Die Betonung liegt dabei auf der Beschreibung „relativ stabil und zeitlich überdauernd“. Diese Adjektive sollen nahelegen, dass eine Veränderung der Persönlichkeit oder der Persönlichkeitsmerkmale zwar nicht unmöglich ist, aber über einen langen oder längeren Zeitraum stattfindet oder stattfände. Genau dies, eine Veränderung der Persönlichkeitsmerkmale,

sollte mit dem verwendeten Studiendesign gemessen werden. Der für diese Zwecke vergleichsweise kurze Beobachtungszeitraum von lediglich acht Wochen ermöglicht dies allerdings vermutlich nicht in ausreichendem Maße, sodass signifikante Unterschiede bei besagten Items, wenn überhaupt, vielleicht erst nach einem wesentlich längeren Beobachtungszeitraum nachweisbar werden würden.

Gänzlich unsignifikant waren die Ergebnisse des BFI allerdings nicht. Das im Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_1$ , aber nicht im Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$ , auffällige Item 2 ist dabei am ehesten als statistischer Ausreißer zu deuten. Patienten in der Testgruppe entwickelten sich formal „besser“ als Patienten in der Kontrollgruppe (im Mittel stärkere Abnahme des Werts bei Testpatienten bei negativer Polung); es stellte allerdings das in diesem Score einzige in dieser Konstellation positive Ergebnis dar und die Effektstärke fiel eher niedrig ( $r = 0,215$ ) aus. Diese Konstellation war nicht nur die einzige in dieser Form im BFI; auch in der HADS und der RS-25 ergab sich die Konstellation nie.

Auch am ehesten als statistischer Ausreißer zu werten ist das Item 17. Bei diesem war bei Betrachtung des Zeitraums  $t_0$ \_t<sub>2</sub> bei der Kontrollgruppe eine signifikant „bessere“ Entwicklung nachweisbar als bei der Testgruppe (im Mittel weniger starke Zunahme des Wertes bei Kontrollpatienten bei negativer Polung). Dies ist in der gesamten Untersuchung kein zweites Mal aufgetreten und die Effektstärke war mit  $r = 0,224$  eher gering. Dasselbe Item lieferte bei Betrachtung des Zeitraums  $t_0$ \_t<sub>1</sub> keine signifikanten Unterschiede.

Signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe ergaben sich beim Vergleich der Zeitpunkte  $t_0$  und  $t_2$  für eine Reihe von Items des BFI, nämlich für die Items 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24 und 25, also 14 von 25 Items. Bei den Items 9, 15 und 22 fiel zusätzlich auch der Vergleich der Zeitpunkte  $t_0$  und  $t_1$ , mit einer jeweils geringeren Effektstärke, positiv aus. Bei allen genannten Items entwickelten sich die Patienten in der Testgruppe über die betrachteten Zeiträume „besser“ als die Kontrollpatienten (vgl. 5.4 und insbesondere Tabellen 14 und 15). Betrachtet man nur diese Items, sieht man eine Kongruenz zu den anderen verwendeten Skalen HADS und RS-25, die insgesamt als Ganzes in dieser Art und Weise ausfielen. Zwar waren beim BFI die Effektstärken geringer ( $r \leq 0,458$ ) als bei den anderen verwendeten Scores. Auffällig ist allerdings, dass die aufgezählten Items überwiegend in den Hauptdimensionen Offenheit, Gewissenhaftigkeit und Verträglichkeit verortet sind. Diese wiesen als Ganzes, für den Vergleich zwischen  $t_0$  und  $t_2$ , ebenfalls eine Signifikanz auf (im Mittel stärkere Zunahme des Wertes bei Testpatienten als bei Kontrollpatienten,

vgl. Tabelle 17) – wenn auch ebenfalls mit geringeren Effektstärken ( $r \leq 0,459$ ) als in den anderen Scores – und stellen Attribute dar, die man, Gewissenhaftigkeit vielleicht zu einem etwas geringeren Ausmaß, unter anderem auch Künstlern zuschreibt. Patienten in der Malgruppe entwickelten sich über den Zeitraum von acht Wochen plus die Tage in der akutstationären Versorgung in den Dimensionen Offenheit, Gewissenhaftigkeit und Verträglichkeit also „besser“ als Patienten in der Kontrollgruppe. Einige der genannten Items thematisieren tatsächlich auch das Thema Kunst, wie etwa das Item 10: „Ich bin jemand, der eine lebhaftere Fantasie/Ideen hat“, das Item 11: „Ich bin jemand, der künstlerische, ästhetische Erfahrungen schätzt“ oder das Item 12: „Ich bin jemand, der originell ist, neue Ideen einbringt“; allesamt Items, die der Dimension Offenheit oder freier „Offenheit für neue Ideen“ zugeordnet werden, die von allen Dimensionen allgemein hin am meisten mit Künstlern und freischaffender künstlerischer Tätigkeit assoziiert wird. Auch Aussagen wie Item 24: „Ich bin jemand, der rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht“ und Item 25: „Ich bin jemand, der verzeihen kann“ aus der Dimension Verträglichkeit sind Persönlichkeitseigenschaften, die man sozial verträglichen und empathischen Personen zuschreibt, u.a. auch, wenn man nicht gerade an den exzentrischen Expressionisten denkt, Künstlern. Diese Auffälligkeiten könnten mit der künstlerischen Thematik der Studie in Verbindung gebracht werden und mit der damit einhergehenden Vermutung, dass überwiegend künstlerisch interessierte Patienten an einer Teilnahme an der Studie interessiert waren. Es könnte auch eine mögliche Erklärung dafür sein, dass gerade diese Items bei der Untersuchung eine Signifikanz zeigten, andere Items, die keine Verbindung zu künstlerischer Tätigkeit haben, jedoch nicht, bzw. dafür, dass „künstlerische“ Items „schneller“, nämlich innerhalb des kurzen Beobachtungszeitraums von acht Wochen (vgl. S. 46 f.), signifikant ausfielen als „nicht-künstlerische“ Items; letztlich beweisen ließ sich dies im Nachhinein allerdings nicht. Zur Ergänzung sei an dieser Stelle ebenfalls erwähnt, dass es auch Items gab, die mit Kunst oder Künstlern in Verbindung gebracht werden können, wie etwa das Item 4: „Ich bin jemand, der einfallsreich ist“, bei denen keine signifikanten Unterschiede zwischen Kontroll- und Testkollektiv nachweisbar waren. Ebenso ist es bei vielen der untersuchten Items, sowie bei den meisten Hauptdimensionen – abgesehen vielleicht von der Dimension Neurotizismus – fragwürdig eine „Polung“ zu definieren, wie es in der Literatur (Rammstedt et al., 2012, Danner et al. 2016) getan wird und worauf die in Kapitel 5.4 dargestellten Ergebnisse beruhen. Beispielsweise wird beim Item 3: „Ich bin jemand, der kommunikativ, gesprächig ist“ in der Literatur ein

höherer Score als „besser“ angegeben, während z.B. beim Item 1: „Ich bin jemand, der zurückhaltend ist“ und beim Item 2: „Ich bin jemand, der eher ruhig ist“ ein hoher Score als „schlechter“ gilt. Die Anführungszeichen deuten es bereits an und um bei den Beispielen zu bleiben: Schweigen, Ruhe und Zurückhaltung können in manchen Situationen von großem Vorteil sein. Diese genannten Einschränkungen sind bei der Interpretation der Ergebnisse des Big Five Inventory stets zu bedenken.

### 6.3 Abschließende Beurteilung und Ausblick

Positive Effekte künstlerischer Tätigkeit auf die psychische Genesung von Patienten nach Schlaganfall waren durchgängig eindeutig bei und durch zwei der drei betrachteten psychometrischen Tests (Hospital Anxiety and Depression Scale und Resilienzskala 25) nachweisbar. Des Weiteren ließ sich bei beiden genannten Skalen, wie bereits ausgeführt, beobachten, dass zum Zeitpunkt der Entlassung aus der stationären Versorgung bereits geringe, aber dennoch signifikante Unterschiede zwischen Kontroll- und Testkollektiv nachweisbar waren, die zum Zeitpunkt acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung wesentlich größer ausfielen. Dieser „Nachbrenneffekt“ konnte auch in der Literatur nachgewiesen werden (Schindler et al., 2015), wobei im Rahmen dieser Untersuchung über die Ursachen dessen, weshalb der Effekt nach acht Wochen so viel größer ist als unmittelbar bei Entlassung, nur spekuliert werden kann. Auf der einen Seite erscheint der nachgewiesene Zusammenhang widersprüchlich, wurde die Malintervention schließlich lediglich während des stationären Aufenthalts und nur für einen vergleichsweise kurzen Zeitraum durchgeführt. Auf der anderen Seite bildet der  $t_1$ -Wert eben jenen Zeitraum des akutstationären Aufenthalts ab, der in Anbetracht der Akuität eines Schlaganfallereignisses stets mit Abwesenheit der vertrauten Umgebung und Ungewissheit über die Zukunft verbunden ist und mit einer außerordentlichen psychischen Belastung verbunden sein kann. Der  $t_2$ -Wert hingegen wurde nach einem Zeitraum erhoben, den der Patient üblicherweise in seiner vertrauten Umgebung bzw. in einer Rehabilitationseinrichtung mit weniger starren Strukturen als in einem Akutkrankenhaus verbringt. Letztgenannte Tatsache erklärt den „Nachbrenneffekt“ allerdings nicht vollständig, da dies für beide betrachteten Gruppen gilt und im achtwöchigen Zeitraum nach Entlassung aus der akutstationären Versorgung keine Malintervention stattgefunden hatte. Dennoch ist davon auszugehen, dass die dargestellten Zusammenhänge die Ergebnisse beeinflusst und überlagert haben.

Nicht ganz eindeutige Ergebnisse lieferte die Auswertung des Big Five Inventory. Dennoch sind aus den Ergebnissen Hinweise ableitbar, die, im Rahmen der im vorangegangenen Kapitel erläuterten eingeschränkten Beurteilbarkeit des BFI (vgl. 6.2.3), auch bei diesem auf eine positive Wirkung von künstlerischer Betätigung auf die psychische Genesung von Schlaganfallpatienten hindeuten. Auf den vergleichsweise kurzen Beobachtungszeitraum in diesem Zusammenhang wurde hingewiesen. Ob sich

bei Verlängerung des Beobachtungszeitraums ein ähnlich deutlicher „Nachbrenneffekt“ wie bei der HADS und der RS-25 ergeben würde, muss Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. Bei Betrachtung einiger bestimmter Items (Items 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24 und 25, vgl. 5.4 und 6.2.3.) und insbesondere der Dimensionen Offenheit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit ist ein solcher „Nachbrenneffekt“ – wenn auch geringer ausgeprägt als bei HADS und RS-25 und nur beschränkt auf genannte Items und Dimensionen – bereits nachzuweisen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass künstlerische Betätigung, in diesem konkreten Fall das Ausmalen von Bildern, eine positive Wirkung auf Stimmung, Resilienz und – in geringerem Maße – Persönlichkeitsstruktur bei Patienten nach Schlaganfall hatte. Im Rahmen dieser Arbeit konnte nachgewiesen werden, dass bei Schlaganfallpatienten, die sich zusätzlich zur bereits etablierten Standardtherapie mit Kunst beschäftigt hatten, die Stimmung und die Resilienz sich stärker positiv entwickelten als bei Schlaganfallpatienten, die dies nicht getan hatten. Erstgenannte Patienten erholten sich besser von ihren psychischen Defiziten im Rahmen des Schlaganfalls als letztgenannte. Die Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe im untersuchten Patientenkollektiv sind bezogen auf Stimmung und Resilienz überwiegend als groß einzustufen. Persönlichkeitsverändernde Effekte, bzw. signifikante Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe diesbezüglich, ließen sich im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen zu einem geringeren Maße nachweisen und es ergaben sich Tendenzen, die in dieselbe Richtung wie die anderen untersuchten Parameter weisen. Die Persönlichkeitseigenschaften von Schlaganfallpatienten, die die Malintervention durchgeführt hatten, entwickelten sich stärker in eine bestimmte Richtung bzw. laut Literatur stärker positiv (vgl. 6.2.3), als diejenigen von Schlaganfallpatienten, die dies nicht getan hatten. Die Hypothese der Arbeit konnte dementsprechend bestätigt werden.

Basierend auf den erzielten Ergebnissen ist folglich eine Erweiterung der Standardtherapie bei Schlaganfall um kunsttherapeutische Interventionen als neurorehabilitative Maßnahme zu empfehlen. Selbstverständlich müssten weitere Arbeiten folgen, die die diskutierten Ergebnisse bestätigen und erweitern. Diese Arbeiten sollten sich in direkter Fortsetzung der vorliegenden Arbeit der Aufklärung des bereits angesprochenen „Nachbrenneffekts“ widmen, also der Untersuchung der Ursachen, weshalb häufig die Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe im untersuchten Patientenkollektiv



zum Zeitpunkt acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung wesentlich größer waren als zum Zeitpunkt der Entlassung, wenn zu letztgenanntem Zeitpunkt überhaupt signifikante Unterschiede nachweisbar waren. Über die Ursachen dessen konnten im Rahmen dieser Arbeit lediglich Spekulationen angestellt werden, letztendliche Nachweise lieferte die Arbeit nicht. Weiterhin müssten nachfolgende Untersuchungen sich auch mit der Frage beschäftigen, inwieweit die Dauer der Malintervention einen Einfluss auf das spätere Outcome der Patienten hat. In der durchgeführten Studie war die Dauer der Malintervention mit einigen Tagen verhältnismäßig kurz; längere Zeiten ließen sich aufgrund des stationären Settings und der dem ökonomischen Druck geschuldeten immer kürzeren stationären Verweildauern nicht realisieren. Dennoch waren trotz der vergleichsweise kurzen „Malzeiten“ bedeutende signifikante Effekte nachweisbar. Bei länger andauernden Malinterventionen könnten noch größere Effekte zu erwarten sein. Eine weitere interessante Fragestellung ergäbe sich aus der Erweiterung des Beobachtungszeitraums. Der in vorliegender Arbeit angewandte Beobachtungszeitraum von acht Wochen plus einige Tage in der akutstationären Versorgung ist nur ein Bruchteil, der in anderen klinischen Studien zu anderen Thematiken veranschlagten zwei, fünf, zehn oder mehr Jahren. In diesem Rahmen wäre auch eine Klärung der Vermutung, dass sich persönlichkeitsverändernde Effekte erst eindeutig nach einem längeren Zeitraum einstellen, möglich. Gegenstand folgender Untersuchungen könnte auch die Implementation in den klinischen Alltag sein. Derartige Arbeiten könnten sich mit verschiedenen Möglichkeiten und auch Schwierigkeiten der Einbindung von kunsttherapeutischen Interventionen in den Stationsalltag beschäftigen, etwa der weiteren Etablierung von Kunsttherapeuten, die auf vielen psychiatrischen und psychosomatischen Stationen bereits fester Bestandteil des Kollegiums sind, deren Bedeutung in der somatischen Medizin allerdings noch nicht besonders hoch zu sein scheint. Gänzlich unbeleuchtet blieben in dieser Arbeit auch die Effekte von Kunsttherapie auf die körperliche Genesung von Patienten nach Schlaganfall. Das Malen kann auch als eine Art Training der Muskulatur und der Koordination der entsprechenden Extremität, also eine Art ergotherapeutische oder physiotherapeutische Behandlung verstanden werden. Eine positive Wirkung künstlerischer Tätigkeit auf körperliche Defizite, zumindest auf die so trainierte Extremität, ist anzunehmen, gilt es aber, genauso wie mögliche positive Effekte auf andere körperliche Defizite, noch nachzuweisen.

Im Folgenden soll noch auf das Hauptproblem im Zusammenhang mit der konkreten Umsetzung der Untersuchung eingegangen werden, woraus sich aber auch Lehren für zukünftige Forschungsvorhaben ziehen lassen. Als Hauptproblem wurden geringe Teilnehmerzahlen identifiziert. Einerseits lag das an relativ niedrigen Beteiligungsraten; diese Problematik trat auch bei anderen Forschungsvorhaben bereits auf und lässt sich eventuell durch Teilnahmeanreize ein wenig ausgleichen. Andererseits konnte allerdings qualitativ auch eine weitere Ursache für geringe Teilnehmerzahlen bzw. Stichprobengrößen ausgemacht werden: die Vielzahl an erhobenen Parametern. Der von den Patienten zu bearbeitende Fragebogen in der letztendlich verwendeten Fassung umfasste je nach Untersuchungszeitpunkt 18 bis 22 Seiten – der Fragebogen enthielt noch einige andere, in dieser Arbeit nicht erwähnte Daten und Skalen und hatte ein anderes Format – und vorherige Fassungen waren noch umfangreicher. Zudem musste der Fragebogen aufgrund des Studiendesigns dreimal ausgefüllt werden. In Anbetracht des meist fortgeschrittenen Alters der teilnehmenden Patienten und den damit oft einhergehenden, bereits bestehenden Komorbiditäten, zusätzlich zum Schlaganfallereignis, stellte die Bearbeitung dieses Fragebogens für viele Patienten eine besondere Herausforderung dar, der viele auch nicht gewachsen waren, was u.a. zu einer hohen Drop-Out-Rate von etwa 27,4% führte. In zukünftigen Untersuchungen könnte man diesem Problem insofern begegnen, indem vom Umfang her kürzere Skalen verwendet werden, die eine vergleichbare Reliabilität und Validität aufweisen, wie die in der vorliegenden Arbeit verwendeten. Auch wäre es möglich, ein Forschungsvorhaben in mehrere kleinere Teiluntersuchungen aufzuteilen, was mit jeweils kürzeren Fragebögen einhergehen würde. Mindestens ein weiterer Grund für die Drop-Out-Rate liegt auch in dem fehlenden direkten Zugriff auf Patienten zum Zeitpunkt acht Wochen nach Entlassung aus der stationären Versorgung. Im Studiendesign war es angedacht, dass die Patienten den letzten Fragebogen ( $t_2$ -Untersuchung) bereits bei ihrer Entlassung aus der akutstationären Versorgung, also zum Zeitpunkt  $t_1$  erhalten sollten. Die Bearbeitung sollte allerdings erst acht Wochen nach ihrer Entlassung nach einer telefonischen Erinnerung erfolgen. Anschließend sollte der Fragebogen mithilfe eines beigelegten, bereits frankierten und adressierten Umschlages zurückgesandt werden. Trotz erfolgter telefonischer Erinnerung unterblieb dies allerdings in einigen Fällen, wodurch bei vielen erhobenen Parametern für die  $t_1$ -Untersuchung eine größere Stichprobe resultierte als für die  $t_2$ -Untersuchung. Für weitere Forschungsvorhaben müsste man sich hierfür Lösungen überlegen.

Die erzielten Ergebnisse gelten entsprechend natürlich nur für die untersuchte Stichprobe mit insgesamt 143 Patienten. Inwiefern diese repräsentativ für die Grundgesamtheit ist, bleibt Gegenstand zukünftiger confirmatorischer Studien. Festzuhalten bleibt, dass für zukünftige Untersuchungen noch höhere Teilnehmerzahlen wünschenswert sind, womit die Repräsentativität in jedem Fall gesteigert werden kann. Eventuell wäre hier eine multizentrische Studie anzustreben.

Trotz der genannten möglichen Einschränkungen ist zu konstatieren, dass die beobachtbaren signifikanten Effekte in dieser Studie beeindruckend sind. Kunsttherapeutische Interventionen können damit einen wichtigen Beitrag zur Genesung von Patienten nach Schlaganfall darstellen. Positive Effekte auf andere Erkrankungen, die mit physischen und psychischen Defiziten einhergehen – nicht nur aus der Neurologie, sondern auch aus anderen medizinischen Fachgebieten – sind anzunehmen und möglicher Gegenstand weiterer Forschungsarbeiten.

## Literaturverzeichnis

Asendorpf JB, Persönlichkeit in Alltag, Wissenschaft und Praxis in Asendorpf JB, Persönlichkeitspsychologie für Bachelor, 3. Auflage, 1-11, Berlin Heidelberg, Springer-Verlag (2015).

Bolwerk A, Mack-Andrick J, Lang FR, Dörfler A, Maihöfner C, How Art Changes Your Brain: Differential Effects of Visual Art Production and Cognitive Art Evaluation on Functional Brain Connectivity, *PLoS One*, 9, 7, 1-8 (2014).

Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, OPS Vorabfassung 2022. Komplexbehandlung (8-97...8-98), 2021, veröffentlicht im WWW (<https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/ops/kode-suche/opshtml2022/block-8-97...8-98.htm#code8-98>, gefunden 10/2021).

Carl M, Tiefenpsychologische Kunsttherapie und die Lehre C. G. Jungs, 2001, veröffentlicht im WWW (<https://www.grin.com/document/27328>; gefunden 08/2020).

Ciasca EC, Ferreira RC, Santana CLA, Forlenza OV, dos Santos GD, et al., Art therapy as an adjuvant treatment for depression in elderly women: a randomized controlled trial, *Braz J Psychiatry*, 40, 3, 256-263 (2018).

Danner D, Rammstedt B, Bluemke M, Treiber L, Berres S, et al., Die deutsche Version des Big Five Inventory 2 (BFI-2). Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen (ZIS), 2016, veröffentlicht im WWW (<https://doi.org/10.6102/zis247>; gefunden 08/2020).

Debeer P, Franssens F, Roosen I, Dankaerts W, Claes L, Frozen Shoulder and the Big Five personality traits, *J Shoulder Elbow Surg*, 23, 221-226 (2014).

Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, et al., Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010, *Lancet*, 383, 9913, 245-254 (2014).

Fiehler J, Gerloff C, Mechanical Thrombectomy in Stroke, *Dtsch Arztebl Int*, 112, 49, 830-836 (2015)

Geretsegger M, Elefant C, Mössler KA, Gold C, Music therapy for people with autism spectrum disorder (Review), *Cochrane Database Syst Rev*, 6, 1-54 (2014).

Gómez Gallego M, Gómez García J, Music therapy and Alzheimer's disease: Cognitive, psychological, and behavioural effects, *Neurologia*, 32, 5, 300-308 (2017).

Grehl H, Reinhardt F, Checkliste Neurologie, 6. Auflage, 327-338, Stuttgart, Georg Thieme Verlag (2016).

Henderson P, Rosen D, Mascaro N, Empirical study on the Healing Nature of Mandalas, *Psychol Aesthet Creat Arts*, 1, 3, 148-154 (2007).

Herrmann N, Black SE, Lawrence J, Szekely C, Szalai JP, The Sunnybrook Stroke Study. A Prospective Study of Depressive Symptoms and Functional Outcome, *Stroke*, 29, 618-624 (1998).

Heuschmann PU, Busse O, Wagner M, Endres M, Villringer A, et al., Schlaganfallhäufigkeit und Versorgung von Schlaganfallpatienten in Deutschland, *Akt Neurol*, 37, 333-340 (2010).

House A, Knapp P, Bamford J, Vail A, Mortality at 12 and 24 Months After Stroke May Be Associated With Depressive Symptoms at 1 Month, *Stroke*, 32, 696-701 (2001).

Kimura M, Robinson RG, Kosier JT, Treatment of Cognitive Impairment After Poststroke Depression. A Double-Blind Treatment Trial, *Stroke*, 31, 1482-1486 (2000).

Kolominsky-Rabas PL, Sarti C, Heuschmann PU, Graf C, Siemonsen S, A Prospective Community-Based Study of Stroke in Germany – The Erlangen Stroke Project (ESPro): Incidence and Case Fatality at 1, 3 and 12 Months, *Stroke*, 29, 12, 2501-2506 (1998).

Kunst AE, Masoud A, Janssen F, The Decline in Stroke Mortality. Exploration of Future Trends in 7 Western European Countries, *Stroke*, 42, 8, 2126-2130 (2011).

Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, et al., Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010, *Lancet*, 380, 9859, 2095-2128 (2012).

Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, et al., Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010, *Lancet*, 380, 9859, 2197-2223 (2012).

Narushima K, Chan K-L, Kosier J., Robinson RG, Does Cognitive Recovery After Treatment of Poststroke Depression Last? A 2-Year Follow-Up of Cognitive Function Associated With Poststroke Depression, *Am J Psychiatry*, 160, 1157-1162 (2003).

Rammstedt B, Kemper CJ, Klein MC, Beierlein C, Kovaleva A, Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: Big-Five-Inventory-10 (BFI-10), *GESIS Work Pap*, 23, 1-32 (2012).

Robinson RG, Poststroke Depression: Prevalence, Diagnosis, Treatment, and Disease Progression, *Biol Psychiatry*, 54, 376-387 (2003).

Röhrig B, Schleußner C, Brix C, Strauß B, Die Resilienzskala (RS): Ein statistischer Vergleich der Kurz- und Langform anhand einer onkologischen Patientenstichprobe, *Psychother Psych Med*, 56, 285-290 (2006).

Schindler M, Maihöfner C, Bolwerk A, Lang FR, Does participation in art classes influence performance on two different cognitive tasks?, *Aging Ment Health*, 4, 439-444 (2015).

Stern AF, The Hospital Anxiety and Depression Scale, *Occup Med (Lond)*, 64, 5, 393-394 (2014).

Vellone E, Savini S, Simeone S, Barbato N, Carovillano G, et al., Stroke survivors who like art have a better quality of life than those who do not, *Eur J Cardiovasc Nurs*, 11, 1, 140 (2012).

Whyte EM, Mulsant BH, Post Stroke Depression: Epidemiology, Pathophysiology, and Biological Treatment, *Biol Psychiatry*, 52, 253-264 (2002).

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersverteilung des untersuchten Patientenkollektivs.....	19
Abbildung 2: NIHSS-Scores des untersuchten Patientenkollektivs.....	19
Abbildung 3: Patientenantworten beim Item 1 der HADS zum Zeitpunkt $t_0$ .....	21
Abbildung 4: Patientenantworten beim Item 1 der HADS zum Zeitpunkt $t_1$ .....	21
Abbildung 5: Patientenantworten beim Item 1 der HADS zum Zeitpunkt $t_2$ .....	21
Abbildung 6: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 1 der HADS.....	22
Abbildung 7: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 1 der HADS.....	22
Abbildung 8: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 1 der HADS.....	23
Abbildung 9: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 1 der HADS.....	23
Abbildung 10: Mittlere Veränderung des Summenwerts Angst der HADS zwischen $t_0$ und $t_1$ .....	27
Abbildung 11: Mittlere Veränderung des Summenwerts Angst der HADS zwischen $t_0$ und $t_2$ .....	27
Abbildung 12: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 1 der RS-25.....	28
Abbildung 13: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 1 der RS-25.....	28
Abbildung 14: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 1 der RS-25.....	29
Abbildung 15: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 1 der RS-25.....	29
Abbildung 16: Mittlere Veränderung des Summenwerts der RS-25 zwischen $t_0$ und $t_1$ .....	32
Abbildung 17: Mittlere Veränderung des Summenwerts der RS-25 zwischen $t_0$ und $t_2$ .....	32
Abbildung 18: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 1 des BFI.....	34
Abbildung 19: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 1 des BFI.....	34
Abbildung 20: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 1 des BFI.....	35
Abbildung 21: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 1 des BFI.....	35
Abbildung 22: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 2 des BFI.....	35
Abbildung 23: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 2 des BFI.....	35
Abbildung 24: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 2 des BFI.....	36
Abbildung 25: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 2 des BFI.....	36
Abbildung 26: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 11 des BFI.....	37
Abbildung 27: Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 11 des BFI.....	37
Abbildung 28: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_1$ beim Item 11 des BFI.....	37
Abbildung 29: Mittlere Veränderung der Werte zwischen $t_0$ und $t_2$ beim Item 11 des BFI.....	37
Abbildung 30: Mittlere Veränderung des Dimensionsscores Offenheit zwischen $t_0$ und $t_1$ .....	42
Abbildung 31: Mittlere Veränderung des Dimensionsscores Offenheit zwischen $t_0$ und $t_2$ .....	42

## Tabellenverzeichnis

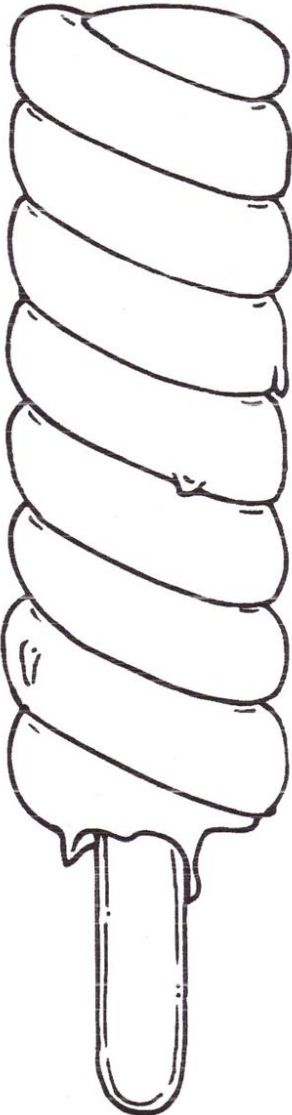
Tabelle 1: Diagnosen des untersuchten Patientenkollektivs .....	20
Tabelle 2: Auswertung HADS – Item 1 .....	23
Tabelle 3: Auswertung HADS – Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$ .....	24
Tabelle 4: Auswertung HADS – Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$ .....	25
Tabelle 5: Auswertung HADS – Summe_Angst.....	26
Tabelle 6: Auswertung HADS – Summe_Depression .....	26
Tabelle 7: Auswertung RS-25 – Item 1 .....	28
Tabelle 8: Auswertung RS-25 – Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$ .....	30
Tabelle 9: Auswertung RS-25 – Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$ .....	31
Tabelle 10: Auswertung RS-25 – Summe.....	32
Tabelle 11: Auswertung BFI – Item 1.....	34
Tabelle 12: Auswertung BFI – Item 2.....	36
Tabelle 13: Auswertung BFI – Item 11.....	37
Tabelle 14: Auswertung BFI – Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$ .....	39
Tabelle 15: Auswertung BFI – Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$ .....	40
Tabelle 16: Auswertung BFI-Dimensionen – Vergleich zwischen $t_0$ und $t_1$ .....	41
Tabelle 17: Auswertung BFI-Dimensionen – Vergleich zwischen $t_0$ und $t_2$ .....	41
Tabelle 18: Bedeutung der Effektstärke $r$ .....	44



**Anhang**

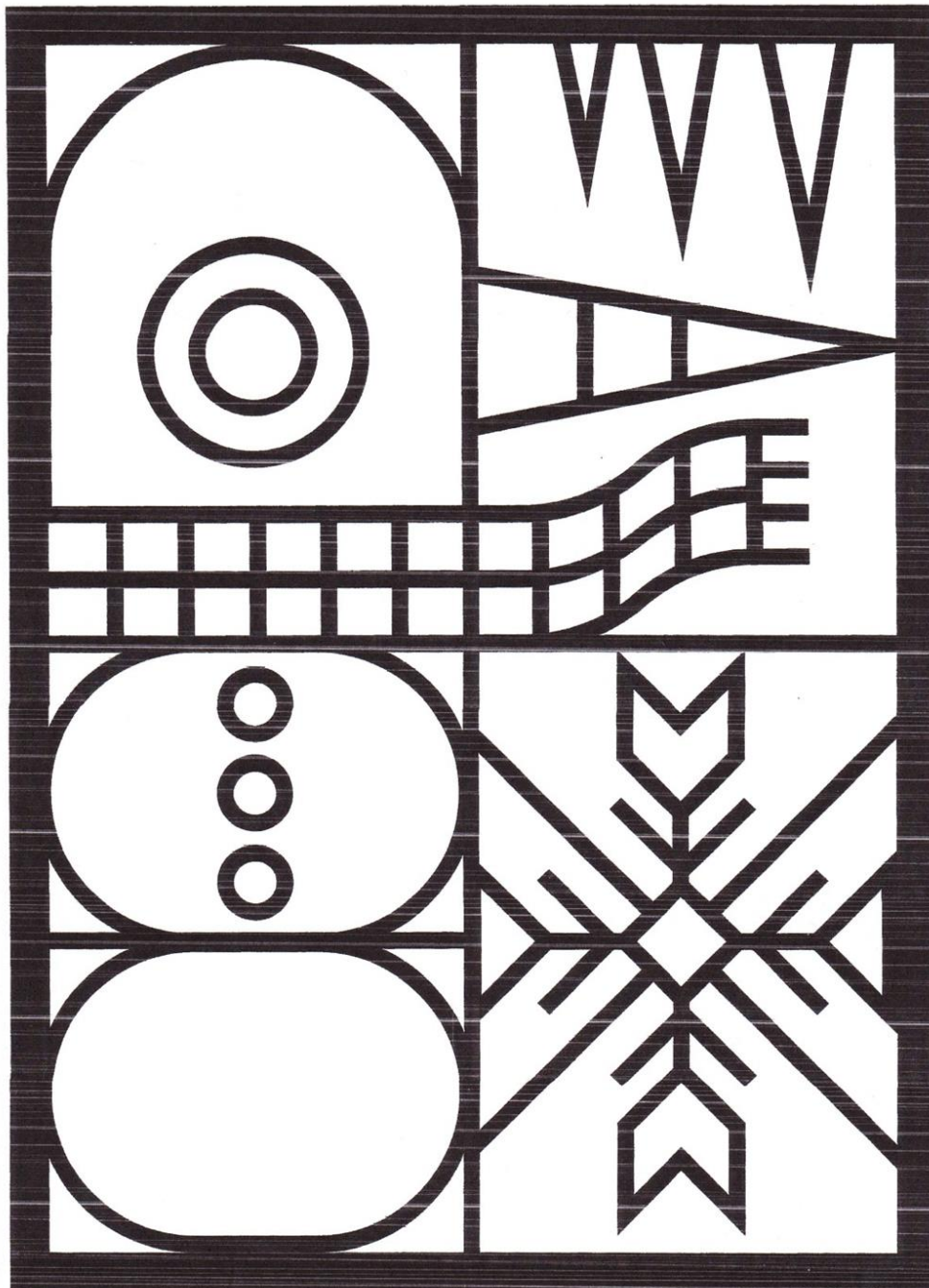
**Malheft**

Tag 1

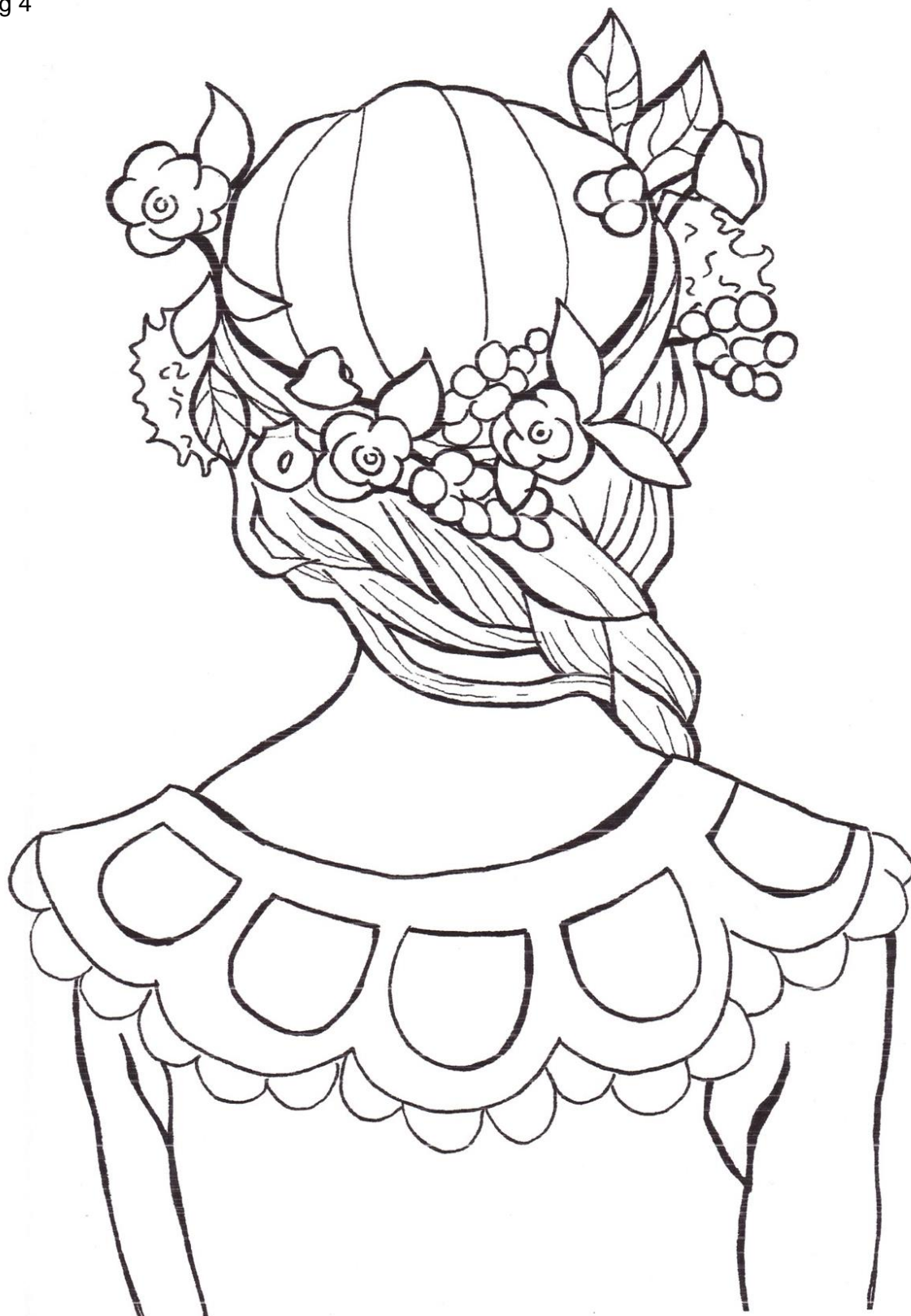




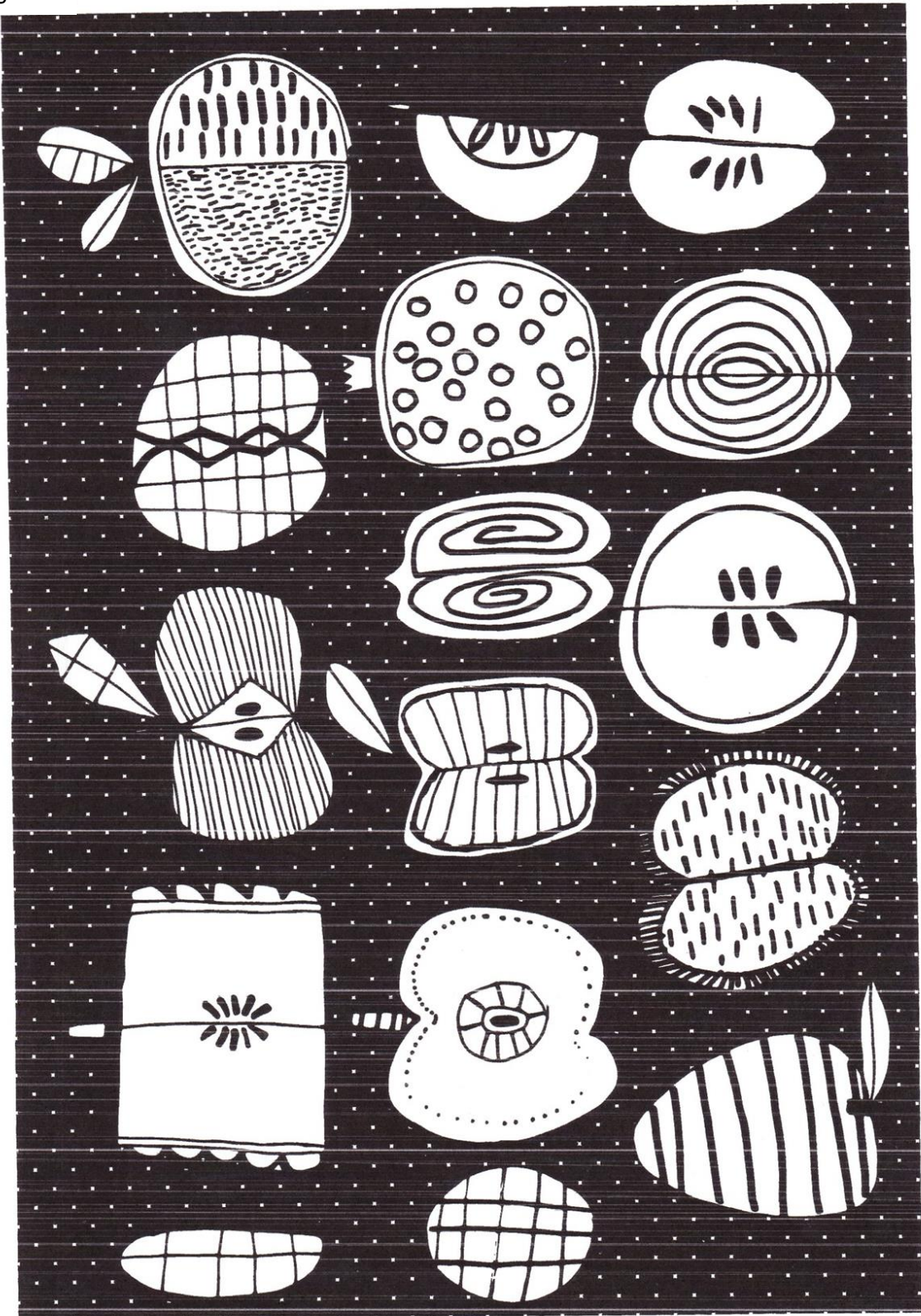
Tag 3



Tag 4







Tag 7







## Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

1. Ich fühle mich angespannt und überreizt.

Überhaupt nicht	Gelegentlich	Oft	Meistens
0	1	2	3

2. Ich kann mich heute noch so freuen wie früher.

Meistens	Oft	Gelegentlich	Überhaupt nicht
0	1	2	3

3. Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, dass etwas Schreckliches passieren könnte.

Überhaupt nicht	Etwas, aber ich mache mir keine Sorgen	Ja, aber nicht allzu stark	Ja, sehr stark
0	1	2	3

4. Ich kann lachen und die lustigen Dinge sehen.

Ja, so viel wie immer	Nicht mehr ganz so viel	Inzwischen viel weniger	Überhaupt nicht
0	1	2	3

5. Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf.

Überhaupt nicht	Gelegentlich	Oft	Meistens
0	1	2	3

6. Ich fühle mich glücklich.

Meistens	Oft	Gelegentlich	Überhaupt nicht
0	1	2	3

7. Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen.

Ja, natürlich	Gewöhnlich schon	Meistens nicht	Überhaupt nicht
0	1	2	3

8. Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst.

Überhaupt nicht	Gelegentlich	Oft	Meistens
0	1	2	3

9. Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend.

Überhaupt nicht	Gelegentlich	Ziemlich oft	Sehr oft
0	1	2	3

10. Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren.

Ich kümmere mich so viel darum wie immer	Evtl. kümmere ich mich zu wenig darum	Ich kümmere mich nicht so darum, wie es sein sollte	Ja, stimmt
0	1	2	3

11. Ich fühle mich rastlos, muss immer in Bewegung sein.

Überhaupt nicht	Nicht sehr	Ziemlich	Ja, tatsächlich sehr
0	1	2	3

12. Ich blicke mit Freude in die Zukunft.

Ja sehr	Eher weniger als früher	Viel weniger als früher	Kaum bis gar nicht
0	1	2	3

13. Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand.

Überhaupt nicht	Nicht sehr oft	Ziemlich oft	Ja, tatsächlich sehr oft
0	1	2	3

14. Ich kann mich an einem guten Buch oder einer guten Radio- oder Fernsehsendung erfreuen.

Oft	Manchmal	Eher selten	Sehr selten
0	1	2	3

(Stern, 2014)

### Resilienzskala 25 (RS-25)

1 = Nein, ich stimme nicht zu.							7 = Ja, ich stimme völlig zu.
1. Wenn ich Pläne habe, verfolge ich sie auch.	1	2	3	4	5	6	7
2. Normalerweise schaffe ich alles irgendwie.	1	2	3	4	5	6	7
3. Ich kann mich eher auf mich selbst, als auf andere verlassen.	1	2	3	4	5	6	7
4. Es ist mir wichtig, an vielen Dingen interessiert zu bleiben.	1	2	3	4	5	6	7
5. Wenn ich muss, kann ich auch allein sein.	1	2	3	4	5	6	7
6. Ich bin stolz auf das, was ich schon geleistet habe.	1	2	3	4	5	6	7
7. Ich lasse mich nicht so schnell aus der Bahn werfen.	1	2	3	4	5	6	7
8. Ich mag mich.	1	2	3	4	5	6	7
9. Ich kann mehrere Dinge gleichzeitig bewältigen.	1	2	3	4	5	6	7
10. Ich bin entschlossen.	1	2	3	4	5	6	7
11. Ich stelle mir selten Sinnfragen.	1	2	3	4	5	6	7
12. Ich nehme die Dinge, wie sie kommen.	1	2	3	4	5	6	7
13. Ich kann schwierige Dinge durchstehen, weil ich weiß, dass ich das früher auch schon geschafft habe.	1	2	3	4	5	6	7
14. Ich habe Selbstdisziplin.	1	2	3	4	5	6	7
15. Ich behalte an vielen Dingen Interesse.	1	2	3	4	5	6	7
16. Ich finde öfter etwas, worüber ich lachen kann.	1	2	3	4	5	6	7
17. Mein Glaube an mich selbst hilft mir auch in harten Zeiten.	1	2	3	4	5	6	7
18. In Notfällen kann man sich auf mich verlassen.	1	2	3	4	5	6	7
19. Normalerweise kann ich eine Situation aus mehreren Perspektiven betrachten.	1	2	3	4	5	6	7
20. Ich kann mich auch überwinden, Dinge zu tun, die ich eigentlich nicht machen will.	1	2	3	4	5	6	7
21. Mein Leben hat einen Sinn.	1	2	3	4	5	6	7
22. Ich beharre nicht auf Dingen, die ich nicht ändern kann.	1	2	3	4	5	6	7
23. Wenn ich in einer schwierigen Situation bin, finde ich gewöhnlich einen Weg heraus.	1	2	3	4	5	6	7
24. In mir steckt genügend Energie, um alles zu machen, was ich machen muss.	1	2	3	4	5	6	7
25. Ich kann es akzeptieren, wenn mich nicht alle Leute mögen.	1	2	3	4	5	6	7

(Röhrig et al., 2006)

## Big Five Inventory (BFI)

Wie sehen Sie sich selbst?

Ich bin jemand, der ...

1 = trifft überhaupt nicht zu	7 = trifft voll zu						
1. zurückhaltend ist.	1	2	3	4	5	6	7
2. eher ruhig ist.	1	2	3	4	5	6	7
3. kommunikativ, gesprächig ist.	1	2	3	4	5	6	7
4. einfallsreich ist.	1	2	3	4	5	6	7
5. eher unorganisiert ist.	1	2	3	4	5	6	7
6. eher faul ist.	1	2	3	4	5	6	7
7. aus sich herausgehend/gesellig ist.	1	2	3	4	5	6	7
8. sich manchmal gehemmt fühlt/schüchtern ist.	1	2	3	4	5	6	7
9. gern reflektiert, mit Ideen spielt.	1	2	3	4	5	6	7
10. eine lebhaftere Fantasie/Ideen hat.	1	2	3	4	5	6	7
11. künstlerische, ästhetische Erfahrungen schätzt.	1	2	3	4	5	6	7
12. originell ist, neue Ideen einbringt.	1	2	3	4	5	6	7
13. gründlich arbeitet.	1	2	3	4	5	6	7
14. Aufgaben wirksam und effizient erledigt.	1	2	3	4	5	6	7
15. bis zum Ende einer Aufgabe durchhält.	1	2	3	4	5	6	7
16. sich oft Sorgen macht.	1	2	3	4	5	6	7
17. entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann.	1	2	3	4	5	6	7
18. angespannt sein kann.	1	2	3	4	5	6	7
19. leicht nervös wird.	1	2	3	4	5	6	7
20. nicht leicht aus der Ruhe zu bringen ist.	1	2	3	4	5	6	7
21. manchmal etwas grob zu anderen ist.	1	2	3	4	5	6	7
22. kalt und distanziert ist.	1	2	3	4	5	6	7
23. Streit anfängt.	1	2	3	4	5	6	7
24. rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht.	1	2	3	4	5	6	7
25. verzeihen kann.	1	2	3	4	5	6	7

(Debeer et al., 2014, Rammstedt et al., 2012, Danner et al., 2016)

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich zunächst bei meinem Betreuer, Herrn Prof. Maihöfner für die freundliche Überlassung des Themas bedanken und damit auch für die Möglichkeit, meine Dissertation in seiner Klinik durchzuführen.

Besonderer Dank gilt meinen beiden Kolleginnen Frau Alt und Frau Bachmann, die mit mir zusammen dieses Projekt durchgeführt haben. Wir haben gemeinsam Höhepunkte und Tiefschläge erlebt, aber es nun doch durchgestanden und zu Ende gebracht. Auch wenn jeder seinen Eigenanteil dazu beigetragen hat, ist es insgesamt als großes Gemeinschaftsprojekt zu sehen, das alleine zu bewältigen, ich vermutlich nicht in der Lage gewesen wäre.

Weiterhin gilt mein Dank allen Mitarbeitern der Neurologischen Klinik des Klinikums Fürth für die Hilfe bei der Auswahl der Patienten und bei der praktischen Umsetzung und Koordination der Studie. Insbesondere Frau Besold, die Chefarztsekretärin, ist zu erwähnen, die uns stets tatkräftig unterstützt hat.

Danken möchte ich auch Frau Prof. Schenker und Herrn Prof. Vetter von der Fakultät Design der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, sowie dem dort ansässigen Design-Studiengang für die Zusammenarbeit, aus der das schöne Malheft entstanden ist, welches für die Studie verwendet wurde.

Auch der STAEDTLER-Stiftung ist in diesem Zusammenhang Dank auszusprechen für die Förderung des Projekts in materieller Hinsicht in Form von finanziellen Aufwendungen, sowie der Bereitstellung von Schreibmaterial für die durchzuführende Malintervention.

Zu guter Letzt danke ich meiner Familie, meinen Eltern und meinem Bruder, für die Unterstützung und das mir entgegengebrachte Verständnis während der doch emotional belastenden Zeit der Anfertigung der Dissertation. Ich bezweifle, dass ich dieses Projekt ohne eure aufbauenden und motivierenden Worte erfolgreich abgeschlossen hätte.

Vielen Dank.

## **Lebenslauf**

*(aus Datenschutzgründen entfernt)*