

Aus der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
(PD Dr. med. R. Goya-Maldonado)  
der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen

# **Retrospektive Bewertung des kindlichen Traumas bei depressiven PatientInnen**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizinischen Fakultät der  
Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

**Anna Camilla Wunderlich**

aus

Kronshagen

Göttingen 2022

Dekan: Prof. Dr. med. W. Brück

### **Betreuungsausschuss**

Betreuer: PD Dr. med. R. Goya-Maldonado

Ko-Betreuer: Prof. Dipl.-Psych. Dr. rer. nat. E. Leibing

### **Prüfungskommission**

Referent: PD Dr. Roberto Goya-Maldonado

Ko-Referent: Prof. Dr. Dr. Peter Marschik

Drittreferent: Prof. Dr. Ralf Dressel (Promotor)

Datum der mündlichen Prüfung: 28.03.2023

Hiermit erkläre ich, die Dissertation mit dem Titel "Retrospektive Bewertung des kindlichen Traumas bei depressiven PatientInnen" eigenständig angefertigt und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet zu haben.

Kiel, den ..... ..

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>III</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>V</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Depression.....	2
1.2 Kindheitstrauma .....	3
1.2.1 Fragebogen <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> .....	4
1.3 Fragestellungen und Hypothesen .....	7
1.4 Explorative Analyse .....	8
<b>2 Material und Methoden .....</b>	<b>9</b>
2.1 Erhebung der Daten .....	9
2.1.1 Design der Studie.....	9
2.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien.....	9
2.1.3 Rekrutierung.....	10
2.2 Fragebögen.....	11
2.2.1 Fragebogen <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> .....	11
2.2.2 Fragebogen <i>Beck's-Depression-Inventory-2</i> .....	12
2.2.3 Fragebogen <i>Montgomery-Åsberg-Depression-Rating-Scale</i> .....	13
2.2.4 Fragebogen <i>Hamilton-rating-scale-for-depression</i> .....	13
2.2.5 Vergleich der Depressionsskalen untereinander.....	14
2.3 Statistische Analyse .....	14
2.3.1 Power-Analyse .....	15
2.3.2 QQ Plotting.....	16
2.3.3 Statistische Hypothese 1: Der Trauma-Score <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> T1 korreliert mit dem Depressions-Score <i>Beck's-Depression-Inventory-2</i> T1.....	16
2.3.4 Statistische Hypothese 2: Korrelation von <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> T1 und $\Delta$ <i>Beck's-Depression-Inventory-2</i> .....	17
2.3.5 Statistische Hypothese 3: Korrelation $\Delta$ <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> und $\Delta$ <i>Beck's-Depression-Inventory-2</i> .....	17
2.3.6 Statistische Hypothese 4: Varianzanalyse mit Messwiederholung.....	17
2.3.7 Statistische Hypothese 5: Varianzanalyse mit Kovariaten .....	18
2.3.8 Explorative Analyse.....	19
2.4 Ethikvotum.....	19
<b>3 Ergebnisse .....</b>	<b>20</b>
3.1 Voraussetzungen für die statistische Analyse .....	20
3.1.1 Power-analyse.....	20
3.1.2 Normalverteilung.....	20
3.1.3 Voraussetzungen für Varianzanalyse.....	23
3.1.4 Voraussetzungen für <i>Analysis of Covariance</i> .....	25
3.2 Überblick mittels deskriptiver Statistik und Boxplots .....	27
3.2.1 Analyse der Depressions-Scores.....	30

3.2.2	Analyse der Trauma-Scores.....	30
3.3	Vergleich der drei Depressionsskalen .....	30
3.4	Ergebnisse der Hypothese 1: Korrelation von <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> T1 mit <i>Becks-Depression-Inventory-2</i> T1.....	31
3.5	Ergebnisse der Hypothese 2: Korrelation vom <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> T1 mit $\Delta$ <i>Becks-Depression-Inventory-2</i> .....	33
3.6	Ergebnisse der Hypothese 3: Korrelation $\Delta$ <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> und $\Delta$ <i>Becks-Depression-Inventory-2</i> .....	34
3.7	Ergebnisse der Hypothese 4: Unterschied der Trauma- Bewertung zwischen den unipolar und den bipolar Depressiven .....	35
3.7.1	<i>Becks-Depression-Inventory-2</i> .....	35
3.7.2	<i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> .....	36
3.7.3	Post-hoc-Tests für <i>Becks-Depression-Inventory-2</i> und <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> ohne Ausreißer.....	37
3.8	Ergebnisse der Hypothese 5: Weitere Faktoren haben einen Einfluss auf die Traumaevaluation .....	40
3.8.1	Korrelationskoeffizienten.....	40
3.8.2	<i>Analysis of Covariance</i> .....	41
3.9	Explorative Analyse .....	43
3.9.1	Korrelation zwischen <i>Becks-Depression-Inventory-2</i> T1 und $\Delta$ <i>Becks-Depression-Inventory-2</i> .....	43
3.9.2	Korrelation <i>Minimization And Denial</i> mit dem Gesamtergebnis CTQ 1-5 .....	44
<b>4</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>45</b>
4.1	Diskussion der Material und Methoden .....	46
4.2	Diskussion der Ergebnisse.....	47
4.2.1	Diskussion der Hypothese 1: Ein hoher Trauma-Score im <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> geht mit einem hohen Depressions-Score im <i>Becks-Depression-Inventory-2</i> einher.....	47
4.2.2	Diskussion der Hypothese 2: Ein niedriger <i>Childhood-Trauma-Questionnaire</i> -Wert geht mit einem hohen $\Delta$ <i>Becks-Depression-Inventory-2</i> einher und umgekehrt.....	47
4.2.3	Diskussion der Hypothese 3: Verhältnis zwischen Trauma-Score und Schweregrad der Depression während einer antidepressiven Therapie. 48	
4.2.4	Diskussion der Hypothese 4: Unterschiede in der Trauma-Bewertung zwischen unipolar und bipolar depressiven ProbandInnen während einer antidepressiven Therapie.....	48
4.2.5	Diskussion der Hypothese 5: Einfluss der Faktoren Alter, Geschlecht und Erkrankungsalter auf das Ergebnis der Traumaevaluation.....	49
4.2.6	Diskussion der explorativen Analyse.....	50
4.3	Limitationen .....	51
4.4	Ausblick.....	53
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>57</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Effektstärke.....	20
Abbildung 2 QQ Plot CTQ T1.....	22
Abbildung 3 QQ Plots CTQ T2.....	22
Abbildung 4 QQ Plot BDI-2 T1 .....	22
Abbildung 5 QQ Plot BDI-2 T2.....	22
Abbildung 6 QQ Plot HAMD T1.....	22
Abbildung 7 QQ Plot HAMD T2.....	22
Abbildung 8 QQ Plot MADRS T1.....	22
Abbildung 9 QQ Plot MADRS T2.....	22
Abbildung 10 Ergebnisse des CTQ in Boxplots .....	28
Abbildung 11 Ergebnisse des BDI-2 in Boxplots .....	28
Abbildung 12 Ergebnisse des MADRS in Boxplots.....	29
Abbildung 13 Ergebnisse des HAMD in Boxplots.....	29
Abbildung 14 Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen dem BDI-2 Score und dem CTQ Score jeweils zu T1 (1. Hypothese) .....	31
Abbildung 15 Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen dem BDI-2 <i>Score</i> und dem CTQ- <i>Score</i> jeweils zu T2 .....	32
Abbildung 16 Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen den <i>Scores</i> des CTQ zu T1 und $\Delta$ BDI-2.....	33
Abbildung 17 Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen $\Delta$ CTQ und $\Delta$ BDI-2	34
Abbildung 18 Korrelation zwischen den Ergebnissen von BDI-2 an T1 und $\Delta$ BDI-2 in Punktwerten.....	43
Abbildung 19 Korrelation der Verleugnungs-Unterskala mit den Unterskalen 1-5 des CTQ zum Zeitpunkt T1 .....	44

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Interpretation des CTQ Ergebnisses pro Kategorie (1 - 5) basierend auf Häuser et al. (2011) .....	12
Tabelle 2 Interpretation des BDI-2 Ergebnisses basierend auf Hautzinger et al (2006) .....	13
Tabelle 3 Interpretation MADRS-Fragebogen Ergebnis basierend auf Schmidtke und Kollegen (1988).....	13
Tabelle 4 Interpretation des HAMD-Fragebogen Ergebnis basierend auf Hamilton (1960) .....	14
Tabelle 5 Interpretation von Cohen's d nach Cohen (1988) .....	16
Tabelle 6 Normalverteilung der Fragebogenergebnisse .....	24
Tabelle 7 Voraussetzung 1 für ANCOVA.....	25
Tabelle 8 Voraussetzung 2 für ANCOVA.....	26
Tabelle 9 Deskriptive Statistik; Demographische Informationen (Alter und Erkrankungsalter in Jahren, Geschlecht) .....	27
Tabelle 10 Deskriptive Statistik: Ergebnisse der vier Fragebögen.....	27
Tabelle 11 Übersicht der Pearson Korrelationen zwischen den CTQ und BDI-2 Ergebnissen .....	34
Tabelle 12 post-hoc-Test nach Tukey-Kramer für den BDI-2.....	36
Tabelle 13 post-hoc Test nach Tukey Kramer für das CTQ.....	37
Tabelle 14 Ergebnisse der post-hoc Tests mittels ANOVA für den BDI-2.....	38
Tabelle 15 Ergebnisse der post-hoc Tests mittels ANOVA für das CTQ.....	39
Tabelle 16 Korrelationskoeffizienten der jeweiligen Zusammenhänge .....	40

## Abkürzungsverzeichnis

AFFDIS	<i>fMRI Biomarkers In The Differential Diagnosis Of Affective Disorders</i>
ANOVA	<i>Analysis Of Variance</i>
ANCOVA	<i>Analysis Of Covariance</i>
BDI-2	<i>Beck's-Depression-Inventory, Second Edition</i>
CTQ-SF	<i>Childhood-Trauma-Questionnaire-Short Form</i>
DGPPN	Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde
IQA	Interquartilsabstand
MADRS	<i>Montgomery-Åsberg-Depression-Rating-Scale</i>
QQ Plot	Quantil-Quantil-Plot
rmANOVA	<i>Repeated Measures Analysis of Variance</i>
SCL 90R	<i>Symptom Checklist-90-Revised</i>
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>

# 1 Einleitung

Im ICD-10 System, der zehnten Version der internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, ist die Depression folgendermaßen beschrieben: „Der betroffene Patient leidet unter einer gedrückten Stimmung und einer Verminderung von Antrieb und Aktivität“ (ICD-10-GM 2021).

Neben Interessenverlust, einer gedrückten Stimmung und Antriebslosigkeit sind viele PatientInnen nach innen gekehrt, grübeln, und äußern, dass ihre Gedanken kreisen (DGPPN 2015). Manche PatientInnen sprechen auch von einer sogenannten Depressionsbrille, womit sie meinen, dass jeder Aspekt ihres Lebens, den sie betrachten, augenscheinlich aussichtslos und negativ ist.

Befragt man die PatientInnen in einer Anamnese nun nach ihrem sozialen Umfeld, FreundInnen, Familie und Beruf, sind die Antworten oft trüb, ohne Zuversicht. Das Leben erscheint aussichtslos und dieses Gefühl weitet sich oft auf fast alle Bereiche des Lebens aus (Chesney et al. 2014). Es fällt den Betroffenen schwer, Abstand von ihrer Situation zu nehmen und positive Aspekte ihres Lebens zu sehen.

Im klinischen Alltag und insbesondere in der Durchführung klinischer Studien hat dies auch Auswirkungen auf die Datenerhebung und Einordnung der Patienten in das Gesamtbild.

Um beispielsweise die Schwere der Depression abzubilden, werden häufig verifizierte Fragebögen verwendet, welche eine hohe Interrater-Reliabilität aufweisen und mit den Einschätzungen von FachärztInnen und ExpertInnen bezüglich der PatientInnen übereinstimmen (Williams und Kobak 2008; Jiang und Ahmed 2009).

Wird eine neue Behandlungsmethode auf ihre Wirksamkeit getestet, können die Ergebnisse dieser Fragebögen von unterschiedlichen Zeitpunkten miteinander verglichen und die Verbesserung der depressiven Symptomatik gezeigt werden.

Da die Ätiologie von Depressionen vielfältig und die Symptome unterschiedlich sein können, füllen die ProbandInnen klinischer Studien einmal oder mehrmals verschiedene Fragebögen aus, damit zeitliche Schwankungen, z. B. im Zusammenhang mit Interventionen, genau gemessen werden können (Kirchberger et al. 2019).

In den letzten Jahrzehnten wächst stetig das Interesse an dem Einfluss von frühkindlichen Ereignissen auf die Entwicklung der Psyche des Menschen. So sind zum Beispiel Kindesmisshandlung und Trauma eng verbunden mit einer Prädisposition für psychiatrische Erkrankungen. Keyes (2012) gab einen guten Überblick darüber, auf welche Bereiche sich ein erlebtes Kindheitstrauma auswirken kann. In der Literatur werden Zusammenhänge mit affektiven Störungen (Kendler et al. 2000; Phillips et al. 2005; Widom et al. 2007), Angststörungen (Phillips et al. 2005; Fergusson et al. 2008), Alkoholabhängigkeit (Clark et al. 1997; Kendler et al. 2000; Fergusson et al. 2008) und weiteren Drogenabhängigkeiten beziehungsweise Substanzabusus (Spatz Widom et al. 2006; Fergusson et al. 2008),

Verhaltensstörungen (Green et al. 2010), antisozialem Verhalten (Johnson et al. 1999) und psychotischen Erkrankungen (Read et al. 2005; Arseneault 2011) beschrieben.

Ein Fragebogen der sich zum Thema Kindheitstrauma international etabliert hat, ist das sogenannte *Childhood-Trauma-Questionnaire* – auch CTQ genannt (Bernstein et al. 1997). Bisher wurde dieser Fragebogen von ProbandInnen meist zu nur einem Zeitpunkt innerhalb einer Studie ausgefüllt (Schilling et al. 2015). Das Ergebnis wurde dann für die Einschätzung der Ausprägung möglicher Kindheitstraumata verwendet (Suliman et al. 2009; Wingenfeld et al. 2010; Häuser et al. 2011; Liebschutz et al. 2019; Opel et al. 2019; Yu et al. 2019). Der Zusammenhang zwischen traumatischen Erfahrungen und Depressionen wird sogar so stark eingeschätzt, als dass man mit dem Ergebnis des CTQ nicht nur den Grad der depressiven Symptome in Bezug setzen kann, sondern auch Vermutungen anstellen kann, wie gut dieselben PatientInnen auf eine antidepressive Therapie ansprechen werden (Williams et al. 2016).

Es wird prinzipiell davon ausgegangen, dass das CTQ konstante Werte ergibt und wird daher in Studien meist nur einmal pro Teilnehmer eingesetzt. Wenn man jedoch berücksichtigt, dass depressive Symptome das emotionale Urteilsvermögen oder das Gedächtnis beeinflussen können, können theoretisch Änderungen in den Werten des CTQ bestehen. Diese Arbeit beabsichtigt vor allem, herauszufinden, ob die retrospektive Beurteilung des Kindheitstraumas durch den Schweregrad einer Depression beeinflusst wird.

## 1.1 Depression

Für die Erkrankten stellt eine Depression eine besonders schwerwiegende Krankheit dar, da sie sich zwar bei zwei PatientInnen in sehr unterschiedlichen Symptomen äußern kann, jedoch selten einen Lebensbereich unberührt lässt. Sie beeinträchtigt das Fühlen, Denken und das Ausführen täglicher Aktivitäten, mindert das Selbstwertgefühl der Betroffenen und stellt dadurch einen außerordentlich hohen Leidensdruck dar (Wittchen 2000). Die Lebenszeitprävalenz für die Erkrankung an einer Depression liegt sowohl in der deutschen Gesellschaft, als auch weltweit bei 16 - 20 %. Die zwölf-Monatsprävalenz für die Erkrankung an einer unipolaren Depression liegt bei 7,7 %, was in Deutschland ca. 6,2 Millionen Menschen entspricht (Bijl et al. 1998; Ebmeier et al. 2006; Jacobi et al. 2014). Es ist die Erkrankung mit der meisten Einschränkung von Lebensqualität und einem großen Risiko für suizidale Ereignisse (Chesney et al. 2014). Im Jahr 2019 ist sie laut der Welt-Gesundheitsorganisation der vierthäufigste Grund für Behinderung weltweit, mit Aussicht auf den zweithäufigsten Grund im Jahr 2020 (Kessler und Bromet 2013). Als häufigster assoziierter Faktor für Depressionen, sowie die vielfach mit auftretenden Angststörungen, wird vor allem das Kindesalter und mögliche Kindheitstraumata angenommen (Hovens et al. 2012). Beispielsweise findet man ca. zwei- bis dreimal so viele Verlusterlebnisse in der Vergangenheit depressiver PatientInnen wie bei gesunden Kontrollpersonen (Crook und Eliot 1980; Barnes und Prosen 1985; Agid et al. 1999). Es macht also Sinn, sich im Rahmen

einer PatientInnen-Kontrollstudie von depressiven PatientInnen oder ProbandInnen eine Selbstauskunft über mögliche Kindheitstraumata in Form des CTQ geben zu lassen, um den Schweregrad der Depression und mögliche Verbesserungen durch bestimmte Therapiemodalitäten besser einschätzen zu können. Um den Schweregrad einer Depression einzuordnen, helfen ebenfalls unterschiedliche Fragebögen zur Evaluation. Im Rahmen der Studie wurden hierfür drei verschiedene Fragebögen verwendet, die im Teil „Material und Methoden“ vorgestellt werden.

Depressionen zählen zu den affektiven Störungen worunter verschiedene Krankheitsbilder fallen. Hier gibt es die unipolare Depression und die bipolare Depression. PatientInnen mit einer bipolaren affektiven Störung wechseln zwischen hypomanischen oder manischen und depressiven Episoden, wohingegen unipolar depressive PatientInnen lediglich depressive Episoden erleben. Obwohl diese Erkrankungen unter affektiven Störungen zusammengefasst werden, unterscheiden sie sich doch in ihrer Prävalenz für andere Erkrankungen, wie beispielsweise Angststörungen und posttraumatischen Belastungsstörungen. Bipolar Depressive haben ein 6,5-fach erhöhtes Risiko an einer Form von Angststörung, und ein doppelt so hohes Risiko, an einer posttraumatischen Belastungsstörung zu erkranken. Wie McCraw und KollegInnen (2017) ebenfalls herausfanden, unterscheiden sich die PatientInnen auch in den verschiedenen Formen von erlebtem Kindheitstrauma. Traumatische Erfahrungen in den Bereichen von körperlichem oder sexuellem Missbrauch wurden häufiger von bipolar Depressiven als von unipolar Depressiven berichtet.

## 1.2 Kindheitstrauma

Als Kind ein traumatisches Ereignis zu erleben, oder sogar eine Biografie zu haben, welche in den frühen Jahren des Lebens von Trauma geprägt ist, stellt einen großen Risikofaktor dafür dar, im Laufe des Lebens an einer ganzen Reihe von Erkrankungen zu leiden. Das Spektrum reicht von körperlichen Erkrankungen wie Übergewicht, Diabetes mellitus, Krebserkrankungen, arteriellem Hypertonus, obstruktiven Lungenerkrankungen, Herzinfarkten und Schlaganfällen, bei denen nicht nur das Erkrankungsrisiko, sondern auch die Wahrscheinlichkeit an der körperlichen Krankheit zu versterben, erhöht ist (Clemens et al. 2018), bis hin zu psychischen Erkrankungen.

Zu diesen gehört unter anderem auch die Depression. Zum einen erhöht ein Kindheitstrauma die Wahrscheinlichkeit an einer Depression zu erkranken und hat darüber hinaus auch Einfluss auf den Verlauf der Depression – so leiden traumatisierte PatientInnen häufiger an behandlungsresistenten Depressionen, als Nicht-Traumatisierte (Kessler et al. 2010; Klinitzke et al. 2011; Openshaw et al. 2015; Jansen et al. 2016; Munjiza et al. 2018). Unterschiedliche Formen von Kindheitstrauma oder Kindesmisshandlung fördern hierbei in unterschiedlichem Ausmaß das spätere Auftreten einer Depression (Infurna et al. 2016). So fanden Infurna und KollegInnen in ihrer Meta-Analyse publizierter Studien heraus, dass

psychologischer Missbrauch im Kindesalter in einem stärkeren Zusammenhang mit später auftretenden Depressionen steht, als körperliche Misshandlung (Infurna et al. 2016).

Auch sollte man nicht davon ausgehen, dass nur ein Bruchteil der Bevölkerung, oder gar des Patientenklintels in der Psychiatrie eine Form von Kindesmisshandlung in der eigenen Vorgeschichte zu verzeichnen hat. Umfangreiche Studien an der Durchschnittsbevölkerung zum Thema Kindesmisshandlung und dokumentiertem sexuellen Missbrauch in den USA ergaben Werte zwischen 62 und 81 % (Thombs et al. 2006; Häuser et al. 2011). Dies sind hohe Werte für eine *baseline* Stichprobe, und sie entsprechen nicht der allgemeinen Wahrnehmung, dass Kindesmisshandlung etwas Seltenes sei. Aber auch eine Studie in Deutschland zeigte, dass im Durchschnitt zwischen 2,6 % und 9 % der Menschen schweren Missbrauch in den unterschiedlichen Kategorien des im Folgenden erklärten Fragebogens angaben (Witt et al. 2017). Die Kategorien dieses Fragebogens heißen ‚Emotionale Misshandlung‘ und ‚Körperliche Misshandlung‘, ‚Sexueller Missbrauch‘ und sowohl ‚Emotionale Vernachlässigung‘ als auch ‚Körperliche Vernachlässigung‘.

### 1.2.1 Fragebogen *Childhood-Trauma-Questionnaire*

In der Wissenschaft existieren unterschiedliche Fragebögen, um entweder mithilfe von ÄrztInnen oder PsychologInnen, oder durch die ProbandInnen selbst eine Einschätzung eines möglichen Kindheitstraumas zu erlangen (Kaiser et al. 2018). Das *Childhood-Trauma-Questionnaire* (CTQ) hat sich als eine verlässliche Methode etabliert (Wingefeld et al. 2010).

In der Literatur werden zwei verschiedene Formen des CTQ verwendet. Die international verbreitetste Form ist eine Kurzform des CTQ (auch CTQ-SF für *Short Form* genannt). Diese Version beinhaltet die fünf Unterskalen zum Erfassen der verschiedenen Trauma-Qualitäten mit insgesamt 25 Fragen, sowie drei weitere Fragen zur Bagatellisierung (Bernstein et al. 2003). Diese Version ist vor allem im angloamerikanischen Raum vertreten und außerdem in den Ländern, die in der Übersetzung des CTQ in die eigene Landessprache diese Version zur Grundlage genommen haben (Thombs et al. 2009). Diese letzte Unterskala wird im englischen *Minimization/Denial* genannt und wird verwendet, um herauszufinden ob die ProbandInnen ihre Vergangenheit übermäßig gut bewerten und damit eventuelle Missbräuche im restlichen Fragebogen nicht mit angeben. Hohe Ergebnisse in den drei Fragen dieser Unterskala geben Aufschluss über die Interpretation der restlichen Ergebnisse des Fragebogens. In der deutschen Version ist noch eine weitere Unterskala im Fragebogen enthalten: Drei Fragen zu den Inkonsistenz-Erfahrungen (Maercker und Bromberger 2005).

Jedoch gibt es auch bei diesem Fragebogen Anmerkungen zu unterschiedlichen Aspekten bezüglich der Verlässlichkeit des Ergebnisses. Es gibt bereits vertiefende Forschung auf dem Gebiet der positiven Überschätzung der eigenen Situation (Mezulis et al. 2004), welche durch eine weitere Unterskala des CTQ ausgeglichen werden soll. Hierdurch werden diejenigen ProbandInnen herausgefiltert, die beispielsweise antworten „Ich hatte immer eine perfekte Familie“ (Church et al. 2017). Es handelt sich also um einen internen Kontrollmechanismus

des CTQ, welcher die interne Konsistenz sicherstellen soll. Viele Veröffentlichungen verlassen sich immer wieder auf die Test-Retest-Reliabilität des CTQ, welche von Bernstein (1994) schon gezeigt wurde. Allerdings konnte noch nicht nachgewiesen werden, dass diese auch unter Einfluss einer depressiven Episode weiter besteht. Auf der anderen Seite wird die retrospektive Selbsteinschätzung des eigenen Traumas auch kritisch gesehen. (Hardt und Rutter 2004; Häuser et al. 2011; Church et al. 2017; Müller et al. 2019). Zwar zeigte Brewin (1993), dass es keine ausreichenden Beweise für Gedächtnisverlust bei depressiven PatientInnen aufgrund ihrer Erkrankung gäbe, Kaczmarczyk (2018) wies jedoch darauf hin, dass das Ergebnis des CTQ mit Hinblick auf mögliche Erinnerungsverfälschung bei PatientInnen mit Depressionen kritisch betrachtet werden muss, da es sich hierbei um einen retrospektiven Fragebogen handelt. Neben der positiven Überschätzung der eigenen Situation spielt auch Gedächtnisverlust eine Rolle. Besonders höhere Ergebnisse im CTQ werden mit einem autobiographischen Gedächtnisverlust assoziiert, was jedoch nicht pauschal für hohe Ergebnisse im BDI-2 zutrifft (Kaczmarczyk et al. 2018). Damit hat ein Kindheitstrauma mehr Einfluss auf die eigene Erinnerung als die Depression der PatientInnen. Neben dem Gedächtnisverlust stellt der Negativitätsbias eine weitere Erklärung dar: Die PatientInnen widmen während ihrer depressiven Episode den schlechten Informationen in ihrem Umfeld mehr Aufmerksamkeit als den guten (Beck 1976). Diese Ergebnisse sind für diese Dissertation besonders interessant, da sie die Formulierung der Hauptforschungsfrage unterstützen, die mit der folgenden Analyse behandelt wird.

Für einige andere Faktoren wurde bereits gezeigt, dass sie eine Auswirkung auf das Ergebnis des CTQ haben. So zeigte eine aktuelle Studie in China, dass das Geschlecht eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Verhaltensstörungen oder psychologischen Problemen infolge von traumatischen Erfahrungen spielt, da Frauen diesbezüglich ein höheres Risiko haben als Männer (Chung und Chen 2020). Auch eine deutsche Studie aus dem Jahr 2017 zeigte einen Unterschied zwischen den Geschlechtern bezüglich der Ausprägung des Traumas und der verschiedenen Unterformen (Witt et al. 2017). So haben Frauen gerade in den Unterskalen emotionale und sexuelle Misshandlung eine höhere Wahrscheinlichkeit als Männer, zumindest ein mittelschweres Trauma zu erleiden. Zehn Jahre zuvor wurde ebenfalls in Südafrika gezeigt, dass das Geschlecht ein Prädiktor für das Ausmaß von sexuellem Missbrauch und damit Trauma ist, wobei Frauen stärker betroffen sind (Carey et al. 2008).

Neben dem Geschlecht scheint für die Ausprägung des Traumas auch entscheidend zu sein, ob die ProbandInnen uni- oder bipolar sind, denn bipolare PatientInnen geben im CTQ mehr Missbrauchserfahrungen an als unipolar depressive ProbandInnen (McCraw und Parker 2017).

Zudem wird in der Literatur immer wieder diskutiert, welcher Zusammenhang zwischen Kindheitstraumata und dem Krankheitsbeginn einer Depression besteht. Mittlerweile geht man stark davon aus, dass das frühe Auftreten einer Depression eng mit einem

Kindheitstrauma und frühen Verlusten zusammenhängt (Kessler und Magee 1993; Young et al. 1997; Bifulco et al. 1998; Bernet und Stein 1999; Widom et al. 2007; Lenze et al. 2008; Kessler und Bromet 2013; Anand et al. 2015; Huh et al. 2017). Darüber hinaus geht ein früher Erkrankungsbeginn auch mit einem schwereren Verlauf der Erkrankung sowie diversen weiteren Erkrankungen und einer sozial defizitären Entwicklung einher. So zeigten Zisook et al. (2007), dass depressive PatientInnen mit einem früheren Erkrankungsalter beispielsweise öfter unverheiratet blieben, mehr Selbsttötungsversuche begangen und unter häufigeren depressiven Episoden litten. Aus diesem Grund ist das Erkrankungsalter ebenfalls eine Variable, deren Einfluss auf die Intensität der Depression in dieser Studie untersucht wird.

Zusätzlich wurde untersucht, dass das Alter der ProbandInnen einen Einfluss auf das CTQ-Ergebnis hat. So ist bekannt, dass bestimmte Altersgruppen tendenziell höhere Ergebnisse in den verschiedenen Unterkategorien des Fragebogens erzielen. Besonders für die Fragen bezüglich physischer Vernachlässigung ist ein höheres Alter ein Prädiktor für eine erhöhte Prävalenz (Witt et al. 2017). So sind die Werte besonders in der Nachkriegsgeneration des zweiten Weltkriegs hoch und fallen mit den folgenden Generationen stetig ab (Witt et al. 2017). Die vorliegenden Daten beinhalten Informationen von ProbandInnen zwischen 19 und 66 Jahren (unabhängig von ihrer Diagnose, das heißt sowohl Erkrankte als auch Gesunde sind hier mit inbegriffen).

Nun stellt sich die Frage, wie hoch die Reliabilität des CTQ im klinischen Rahmen in Bezug auf eine antidepressive Therapie ist, und ob man sich auf das Ergebnis einer einmaligen Erhebung des CTQ verlassen kann, denn wie bekannt ist, haben depressive PatientInnen die Tendenz zur übermäßig negativen Bewertung ihrer eigenen Situation und einem autobiographischen Gedächtnisverlust. Es könnte also sein, dass sie aufgrund ihrer depressiven Symptomatik den Fragebogen bezüglich traumatischer Erfahrungen in der Kindheit besonders negativ beantworten. (Zum Beispiel folgende Frage: Während meiner Kindheit und Jugend gab es jemanden in der Familie, der mir das Gefühl gab, wichtig und etwas Besonderes zu sein.)

Ist es also möglich, dass sich das Ergebnis des CTQ verändert, je nachdem zu welchem Zeitpunkt mehr oder weniger depressive PatientInnen diesen Fragebogen ausfüllen? Oder anders gefragt: Werden PatientInnen mit einer schweren depressiven Episode ihr eigenes Kindheitstrauma anders bewerten als zu einem Zeitpunkt an dem sie weniger oder gar nicht depressiv sind? Mit dieser Dissertation wird untersucht, ob PatientInnen ihr Kindheitstrauma retrospektiv als weniger schwerwiegend einschätzen, wenn sie nach erfolgter antidepressiver Therapie weniger depressiv sind als zum Zeitpunkt vor der Therapie.

### 1.3 Fragestellungen und Hypothesen

Die erste Fragestellung ist, ob sich mit den vorliegenden Daten die Ergebnisse der Wissenschaft dahingehend reproduzieren lassen, dass ein von PatientInnen erfahrenes Kindheitstraumata einen unterstützenden Effekt auf die Entwicklung einer Depression im späteren Leben hat.

1. Hypothese: Ein hoher Trauma-*Score* im CTQ geht mit einem hohen Depressions-*Score* im BDI-2 einher.

Da es einen nachgewiesenen Zusammenhang zwischen dem Auftreten und der Intensität des Kindheitstraumas mit dem späteren Auftreten einer Depression gibt, stellt sich die Frage, ob es ebenso einen Zusammenhang mit der Möglichkeit auf Besserung der Erkrankung gibt. Diese Arbeit geht davon aus, dass die PatientInnen mit einem stark ausgeprägten Kindheitstrauma und damit erhöhter Prädisposition für eine Depression weniger Aussicht darauf haben, sich von dieser Depression so gut zu erholen wie diejenigen, deren Trauma weniger ausgeprägt war, bzw. die ihr Trauma als weniger schwerwiegend bewerten.

2. Hypothese: Ein niedriger CTQ-Wert geht mit einem hohen  $\Delta$ BDI-2 einher und umgekehrt.

Die dritte Fragestellung ist die Kernfrage dieser Arbeit. Aufgrund klinischer Beobachtungen und Erfahrungen in der Arbeit mit depressiven PatientInnen geht diese Arbeit davon aus, dass Betroffene ihr Kindheitstrauma als schlimmer einschätzen, während sie depressiv sind, als wenn sie gesund oder zumindest weniger depressiv sind.

3. Hypothese: Der Trauma-*Score* fällt, wenn der Schweregrad der Depression nachlässt.

Das ProbandInnenkollektiv besteht ca. zu je einem Drittel aus Gesunden, aus unipolar Depressiven und aus bipolar Depressiven. Aufgrund der Forschung von McCraw und Parker liegt die Frage nah, ob eine traumatische Belastung bei Patientengruppen mit verschiedenen affektiven Störungen in der depressiven Symptomatik unterschiedlich zum Tragen kommt, beziehungsweise ob sie unterschiedliches Trauma erfahren haben (2017). Da vermehrtes Trauma ein Prädiktor für schlechteres Ansprechen auf eine antidepressive Therapie ist (Negele et al. 2015), könnte dies einen Unterschied im therapeutischen *outcome* zwischen den diagnostischen Gruppen erklären.

4. Hypothese: Es besteht ein Unterschied in der Trauma-Bewertung zwischen unipolar und bipolar depressiven ProbandInnen während einer antidepressiven Therapie.

Bei der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen einer depressiven Erkrankung und einem Kindheitstrauma muss auch die Frage gestellt werden, ob andere Faktoren einen Einfluss nehmen und die Annahme eines Zusammenhanges verfälschen – ob also ein Bias durch einen zusätzlichen Zusammenhang besteht. Dies ist wichtig, um eine falsche Interpretation der Ergebnisse dieser Doktorarbeit zu vermeiden.

5. Hypothese: Neben einer Depression beeinflussen auch die Faktoren Alter, Geschlecht und Erkrankungsalter das Ergebnis der Traumaevaluation. Diese Arbeit geht davon aus, dass sowohl ein höheres Alter, ein früheres Erkrankungsalter, als auch das weibliche Geschlecht und eine bipolare Depression zu einem höheren CTQ Ergebnis beitragen.

## 1.4 Explorative Analyse

Da in dieser Arbeit viel mit der Entwicklung der *Scores* über die Zeit gearbeitet wird, liegt es nahe, zu betrachten, wie sich die Veränderung im Depression-*Score* im Verhältnis zum Ausgangswert der Depression verhält. Auf der einen Seite könnte es sein, dass ein hoher Depressions-*Score* zu einer geringen Verbesserung führt, da gerade schwere Verläufe einer Depression häufig chronifizieren und schwerer zu behandeln sind (Jeuring et al. 2018). Gleichzeitig haben PatientInnen mit einer schweren Depression aber auch einen größeren Spielraum, in dem sie sich verbessern können. Mit einer leichten Depression gibt es eine kleinere mögliche Punktedifferenz, um die sich der *Score* verbessern kann. Meine Hypothese ist an dieser Stelle, dass ein hoher Depressions-*Score* zu Beginn der Studie zu weniger Verbesserung im Verlauf führt.

Laut den Ergebnissen von Church und KollegInnen haben beispielsweise psychisch Kranke einen durchschnittlich höheren *Score* im CTQ als die gesunden Kontrollen, was unter der Annahme Sinn ergibt, dass missbrauchte Kinder eine weniger gesunde psychische Entwicklung durchleben. Gleichzeitig haben die gesunde Kontrollen höhere Werte in der *Minimization and Denial* Unterskala als die psychisch Erkrankten. Es ergibt sich hieraus also eine negative Korrelation der *Minimization and Denial* Unterskala mit den Skalen eins bis fünf. In derselben Veröffentlichung schließen die Wissenschaftler damit, dass sie eine Anwendung der *Minimization and Denial* Unterskala empfehlen, da die retrospektive Evaluierung eines Kindheitstraumas unter Betrachtung der *Minimization and Denial* Ergebnisse kognitive Verzerrungen durch eine veränderte Wahrnehmung der ProbandInnen herausfiltern könnte (Church et al. 2017). Einige WissenschaftlerInnen sehen die Verwendung der *Minimization and Denial* Unterskala eher kritisch und verweisen auf Zahlen, die den Zusammenhang zwischen der Verleugnungsskala und dem Rest des Fragebogens nicht stützen können (MacDonald et al. 2015). Ich gehe davon aus, dass diese negative Korrelation auch in diesem Datensatz gegeben ist.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Erhebung der Daten

#### 2.1.1 Design der Studie

Die vorliegenden Daten entstammen einer Studie, welche von der Arbeitsgruppe „Systemische Neurowissenschaften und Bildgebung“ unter besonderer Beteiligung von Herrn Noack an der psychiatrischen Klinik der Universitätsmedizin Göttingen durchgeführt wurde (2018). Das Ziel der Studie war die Ermittlung von fMRT-Parametern, die eine genauere Differentialdiagnose für affektive Störungen ermöglichen. Im Rahmen dieser longitudinalen Studie wurden mehrere klinische und psychometrische Skalen ausgefüllt, Blutentnahmen und -analysen durchgeführt. Außerdem wurden die anfangs bereits erwähnten Fragebögen an zwei Zeitpunkten ausgefüllt, die ca. fünf Wochen auseinander lagen. Innerhalb dieser fünf Wochen wurden die PatientInnen mit verschiedenen Kombinationen an Antidepressiva behandelt und man geht im Allgemeinen davon aus, dass eine antidepressive Therapie nach dieser Zeit Wirkung zeigt (Trivedi et al. 2006).

#### 2.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Um an der Studie teilzunehmen, mussten die TeilnehmerInnen zwischen 18 und 65 Jahren alt sein. Eine Diagnose nach ICD-10 oder DSM-5 einer unipolaren oder bipolaren Depression musste vorliegen, ohne dass weitere psychiatrische Erkrankungen bekannt waren oder sich Erkrankungen diagnostizieren ließen, deren Symptome denen einer affektiven Störung zu stark ähneln. Hier sind auch weitere Komorbiditäten wie Persönlichkeitsstörungen oder organische Ursachen denkbar.

Situationen, die mit einem erhöhtem Risiko für die ProbandInnen einhergehen oder die Durchführung der Tests nicht möglich machen, führten außerdem zum Ausschluss, z. B. psychotische Erregungszustände.

Die gesunden Vergleichspersonen wurden ausgeschlossen, wenn Sie eine Geschichte von psychischen Erkrankungen hatten. Für eine Vorauswahl der ProbandInnen wurde der SCL-90R-Fragebogen ausgefüllt, in dem die ProbandInnen Fragen zu von Ihnen empfundenen Beeinträchtigungen durch körperliche und psychische Leiden innerhalb der zurückliegenden Woche beantworteten (Derogatis 1992).

Jegliche neurologische Erkrankung, Hirn-OPs oder -verletzungen (beispielsweise ein Hirntumor/eine Entzündung/Schädelhirntrauma), Substanzabusus, Sucht oder eine starke visuelle Wahrnehmungsstörung waren Ausschlusskriterien über die verschiedenen Gruppen hinweg.

Darüber hinaus führte jegliches Ausschlusskriterium für eine funktionelle MRT-Untersuchung automatisch zum Ausschluss aus der Studie. Als solche zählen folgende Faktoren: Schwangerschaft oder Stillzeit, nicht-MRT-fähige Metallimplantate, Defibrillatoren oder Herzschrittmacher, Neurostimulatoren, Herzerkrankungen, Stents, Epilepsie und Klaustrophobie.

### 2.1.3 Rekrutierung

Die Rekrutierung fand von Oktober 2015 bis März 2017 statt. Die ProbandInnen wurden in der psychiatrischen Klinik der Universitätsmedizin Göttingen und am Asklepios Fachklinikum Göttingen rekrutiert. Indem ca. zweimal pro Woche mit dem Pflegepersonal sowie den ÄrztInnen gesprochen wurde, konnten unter Einsicht der Patientenakten die PatientInnen mit den richtigen Diagnosen und möglichst starker Symptomatik ausfindig gemacht werden. Durch ein weiteres Gespräch mit den zuständigen ÄrztInnen wurde sichergestellt, dass die Studie keine Behinderung der angestrebten Therapie dargestellt hat und die PatientInnen im Stande waren, ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Studie zu geben. Im Folgenden wurden den potenziellen TeilnehmerInnen die Studie im persönlichen Gespräch ausführlich vorgestellt und alle Fragen der PatientInnen beantwortet. Häufig begann noch am selben Tag der erste Schritt des Protokolls. Auf diese Weise wurden die PatientInnen so symptomatisch in ihrer Depression wie möglich in die Studie eingeschlossen und oft sogar noch vor einer Medikamentenänderung oder -einstellung das erste Mal evaluiert. Auf diese Art und Weise konnte eine Veränderung zwischen den beiden Zeitpunkten und im besten Falle eine klinische Verbesserung beobachtet werden.

Die Kontrollpersonen wurden aus dem näheren Umfeld der Studiengruppe und über Werbung rekrutiert. Es wurde sehr darauf geachtet, zu jeder kranken PatientIn eine Kontrollperson zu finden, die einen engen Vergleich ermöglicht. Hierbei wurde auf die Eigenschaften Geschlecht, Alter und Aus-/Bildung geachtet. Um sicherzustellen, dass die Kontrollen keine psychische Erkrankungen haben, wurde mit den ProbandInnen dieser Gruppe die Symptom-Checklist-90-Revised (SCL-90R) ausgefüllt. Dieser Fragebogen deckt eine große Bandbreite psychiatrischer Symptome und Psychopathologien ab, was ermöglichte, bei den ProbandInnen bisher unbekannte Pathologien zu erkennen und diese als KontrollprobandInnen von der Studie auszuschließen.

Anfänglich war geplant, 30 PatientInnen mit einer unipolaren Depression, 30 Patienten mit einer bipolaren Depression und 30 gesunde ProbandInnen als Kontrollgruppe in die Studie einzuschließen. Mit insgesamt 112 ProbandInnen, die beide Termine der Studie erfolgreich abgeschlossen haben, wurde dieses Ziel sogar überschritten. Von den 112 ProbandInnen entstammten 35 der unipolaren, 32 der bipolaren und 45 der gesunden Kontroll-Gruppe. Nur elf ProbandInnen erschienen nicht zum zweiten Termin der Studie, womit es eine Abbrecherquote von elf Prozent gibt – die Abbrecher stammten aus allen drei Gruppen.

## 2.2 Fragebögen

Alle im Folgenden vorgestellten Fragebögen weisen gute psychometrische Eigenschaften mit hohen Reliabilitäten und Validitäten auf (Hamilton 1960; Beck et al. 1988; Wingefeld et al. 2010; Engedal et al. 2012; García-Batista et al. 2018).

### 2.2.1 Fragebogen *Childhood-Trauma-Questionnaire*

Die Originalversion des CTQ beinhaltet 70 Fragen. Mit dem Ziel, einen Fragebogen zu erstellen, der in fünf Minuten beantwortet werden kann und dennoch eine hohe Aussagekraft und Qualität besitzt, wurde die Kurzform CTQ-SF entwickelt, welche lediglich 25 der ursprünglich 70 Fragen beinhaltet. Der Fragebogen setzt sich aus fünf Unterskalen zusammen:

Emotionale Misshandlung, Körperliche Misshandlung, Sexueller Missbrauch, Emotionale Vernachlässigung, Körperliche Vernachlässigung.

Zu jeder Unterskala finden sich im CTQ-SF fünf Fragen, welche den ProbandInnen durchmischt vorgelegt werden. Diese soll er/sie auf einer fünfstufigen Likert-Skala, die von „überhaupt nicht“ (1) bis „sehr häufig“ (5) reicht, beantworten, wobei ein höherer Wert einem größeren Ausmaß an Misshandlung gleichgesetzt wird (Tabelle 1).

Zusätzlich zu diesen fünf Unterskalen beinhaltet die Version des Fragebogens noch zwei weitere Unterskalen: Drei Fragen zu Inkonsistenz-Erfahrungen und drei Fragen zu Minimierung und Verleugnung (Im Englischen *Minimization And Denial*, kurz MD). Diese Version des CTQ ist die in Deutschland verbreitetere Version und damit auch die Version, die für diese Analyse verwendet wird.

Die Unterskala zu Inkonsistenz-Erfahrungen ist eine Erweiterung der fünf anderen Skalen und beinhaltet die Aussagen: „Meine Eltern (Stiefeltern) oder andere Personen aus meiner Familie waren unberechenbar.“, „Ich befürchte, dass meine Familie jederzeit auseinanderbrechen könnte.“ und „Ich konnte mich in meiner Familie nicht sicher fühlen.“. Die drei Fragen der Unterskala Verleugnung und Minimierung sollen hingegen eine Einschätzung über den Wahrheitsgehalt der anderen Antworten ermöglichen. Es gilt, dass Verleugnung vorliegt, wenn die ProbandInnen auf eine der drei Aussagen die Antwort (5) „sehr häufig“ gegeben haben. Geben die ProbandInnen auf keine der drei Aussagen die Antwort (5) „sehr häufig“, so gilt der MD-Score als negativ. Nun ergibt sich ein Punktesystem von 0-3, wobei jede Antwort (5) einen Punkt gibt, und am Ende die Stufen des MD-Scores von „keine“, „wenig“, „mittelgradige“ und „hochgradige“ Verleugnung und Minimierung entstehen.

Bei der Berechnung der Punktesumme gibt es eine Besonderheit bei den Items 2, 5, 7, 13, 19, 26, 28. Diese werden als „invers“ bezeichnet, und somit kommt der Aussage „sehr häufig“ hier ein Punkt zu, und in aufsteigend Reihenfolge ein Punkt mehr, bis schließlich „überhaupt nicht“ mit fünf Punkten bewertet wird.

**Tabelle 1 Interpretation des CTQ Ergebnisses pro Kategorie (1 - 5) basierend auf Häuser et al. (2011)**

	Nicht bis minimal	Gering bis mäßig	Mäßig bis schwer	Schwer bis extrem
<b>Emotionale Misshandlung</b>	5 - 8	9 - 12	13 - 15	16 - 25
<b>Körperliche Misshandlung</b>	5 - 7	8 - 9	10 - 12	13 - 25
<b>Sexueller Missbrauch</b>	5	6 - 7	8 - 12	13 - 25
<b>Emotionale Vernachlässigung</b>	5 - 9	10 - 14	15 - 17	18 - 25
<b>Körperliche Vernachlässigung</b>	5 - 7	8 - 9	10 - 12	13 - 25

### 2.2.2 Fragebogen *Becks-Depression-Inventory-2*

Der *Becks-Depression-Inventory-2* (BDI-2) ist ein Fragebogen mit 21 Fragen, welcher für die Erhebung einer Selbstauskunft depressiver PatientInnen verwendet wird (Beck et al. 1996a) (Tabelle 2). 1996 veröffentlichten Beck und KollegInnen den BDI-2 als verbesserte Version des BDI-1A, da es einige Kritik am Vorläufermodell gab (Beck et al. 1996b). In der klinischen Praxis hat es sich zwecks Ökonomisierung des Ablaufes etabliert, das PatientInnen den Fragebogen alleine ausfüllen (Möller 2000). Die Reliabilität und Validität des deutschen Fragebogens wurde von Kühner und KollegInnen untersucht, welche gute psychometrische Kennwerte fanden (2007). So liegen die internen Konsistenzwerte bei der deutschen Version des Fragebogens bei  $\alpha \geq 0,84$  und die Retestreliabilität bei einem Koeffizienten von  $r > 0,75$  für den Vergleich zwischen drei Wochen und fünf Monaten (Kühner et al. 2007).

**Tabelle 2 Interpretation des BDI-2 Ergebnisses basierend auf Hautzinger et al (2006)**

<i>Score</i>	<i>Interpretation</i>
0 - 8	Keine Depression
9 - 13	Minimale Depression
14 - 19	Leichte Depression
20 - 28	Mittelschwere Depression
29 - 63	Schwere Depression

### 2.2.3 Fragebogen *Montgomery-Åsberg-Depression-Rating-Scale*

Die *Montgomery-Åsberg-Depression-Rating-Scale*, auch MADRS genannt, ist ein Instrument zur Evaluierung des Erfolges antidepressiver Behandlungsmethoden (Montgomery und Åsberg 1979). Der Fragebogen wurde Ende der 70er Jahre entwickelt und ist seitdem ein verlässliches Mittel zur Einordnung des Schweregrades einer Depression (Jiang und Ahmed 2009) (Tabelle 3).

Es handelt sich hierbei um eine Fremdbeurteilungsskala, das heißt, die Ergebnisse des Fragebogens werden in einem Experten-geführten Interview erarbeitet.

**Tabelle 3 Interpretation MADRS-Fragebogen Ergebnis basierend auf Schmidke und Kollegen (1988)**

<i>Score</i>	<i>Interpretation</i>
0 - 6	Symptomfrei
7 - 19	Leichte Depression
20 - 34	Mittelschwere Depression
34 - 60	Schwere Depression

### 2.2.4 Fragebogen *Hamilton-rating-scale-for-depression*

Auch der HAMD, die Hamilton-Skala für Depression, wurde ursprünglich verwendet, um den Effekt von antidepressiver Therapie zu messen – genauer den Effekt von Antidepressiva der ersten Generation. Dazu entwickelte Max Hamilton diesen Fragebogen in den 50er Jahren (Hamilton 1960) (Tabelle 4). Es gab jedoch in den letzten Jahren einige Kritik an dem

sogenannten Goldstandard für die Evaluation einer Depression, und es wird teilweise dazu geraten, eher andere Fragebögen wie zum Beispiel den MADRS zu verwenden (Bagby et al. 2004).

Bei dem HAMD handelt es sich ebenfalls um eine Fremdbeurteilungsskala.

**Tabelle 4 Interpretation des HAMD-Fragebogen Ergebnis basierend auf Hamilton (1960)**

<i>Score</i>	<i>Interpretation</i>
<b>0 - 7</b>	In Remission, Symptomfrei
<b>8 - 16</b>	Leichte Depression
<b>17 - 23</b>	Moderate Depression
<b>24 - 67</b>	Schwere Depression

### 2.2.5 Vergleich der Depressionsskalen untereinander

In dieser Analyse wird das CTQ Ergebnis für die Einschätzung des Kindheitstraumas verwendet. Nun stehen drei verschiedene Fragebögen zur Evaluierung der Depressions-Symptomatik zur Verfügung: HAMD und MADRS, welche in einem Experten-geführten Interview erarbeitet wurden, sowie der BDI-2, der von den ProbandInnen eigenständig ausgefüllt wurde. Die Ergebnisse der verschiedenen Fragebögen werden mittels einer Pearson-Korrelation untersucht, um zu zeigen, ob die Schweregrade der Depression in den unterschiedlichen Fragebögen jeweils gleich angegeben werden.

## 2.3 Statistische Analyse

Vor Beginn sowie nach Abschluss der statistischen Analyse wurde die Beratung der Abteilung „Medizinische Biometrie und Statistische Bioinformatik“ am Institut für medizinische Statistik der Universitätsmedizin Göttingen in Anspruch genommen.

Die deskriptive Statistik, sowie die statistischen Berechnungen wurden mit dem Programm *Statistical Package For The Social Sciences* (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26 2019) durchgeführt.

Da nicht alle ProbandInnen an beiden Terminen teilgenommen haben, weichen die Anzahl der Datensätze zu Zeitpunkt T1 und T2 teilweise voneinander ab. Durch die Einstellung des „Listenweise Fallausschlusses“ wurden die Daten der entsprechenden ProbandInnen nicht in die endgültige Analyse einbezogen.

Im Folgenden wird die statistische Herangehensweise erläutert.<sup>1</sup>

### 2.3.1 Power-Analyse

Um einschätzen zu können, ob die Stichproben groß genug waren, um den erwarteten Effekt nachzuweisen, wurde zu Beginn eine Poweranalyse durchgeführt. Hierfür wurde das Programm G\*Power 3.5.9.4 verwendet (Faul et al. 2007; Faul et al. 2009).

Für die Power-Analyse wurde zunächst Cohen's d, die empirisch ermittelte Effektstärke geschätzt. Aufgrund der mangelnden Datenlage von Studien, in denen das Ergebnis des CTQ an zwei verschiedenen Zeitpunkten von denselben depressiven ProbandInnen erfasst wurde, wurde ein Artikel ausgewählt, welcher eine Gruppe depressiver ProbandInnen mit einer Gruppe gesunder ProbandInnen vergleicht (Kaczmarczyk et al. 2018). Das Ziel dieser Veröffentlichung war es, zu zeigen, welchen Einfluss Kindheitstraumata auf die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten bei PatientInnen mit einer Major Depression (MDD) haben. Das Ergebnis der depressiven ProbandInnen mit einem Mittelwert von 47,8 (SD 19,2) Punkten weicht deutlich vom Mittelwert der gesunden Kontrollgruppe ab. Diese erzielte im Mittel 31 (SD 6,8) Punkte. Für die Berechnung von Cohen's d, einem Maß für die Effektstärke eines Modells, wurde die folgende Formel verwendet:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{SD_{pooled}}$$

Wobei für  $SD_{pooled}$  eine vereinfachte Version der Originalberechnung verwendet wird, da nicht alle hierzu benötigten Werte zur Verfügung standen:

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}}$$

Jedoch ist das Resultat der vereinfachten Version dem Ergebnis der Originalfassung sehr ähnlich und kann dadurch verwendet werden.

Nun wurde mit dem Programm G\*Power 3.5.9.4 errechnet, welcher Effekt noch erkannt werden kann. Hierzu wurden die Anzahl der erkrankten ProbandInnen als  $N = 66$ , ein Fehler erster Art von 0,05, sowie ein Fehler zweiter Art von 0,2 und damit eine Teststärke  $(1 - \beta)$  von 0,8 gewählt.

---

<sup>1</sup> Für die Umsetzung der Überlegungen in statistische Berechnungen wurde die statistische Beratung für StudentInnen von der Abteilung „medizinische Statistik“ als Qualitätskontrolle in Anspruch genommen. Darüber hinaus wurde die Arbeit an den Berechnungen von Herrn PD Dr. Goya-Maldonado, Leiter des Labors für Systemische Neurowissenschaften und Bildung in der psychiatrischen Klinik der Universitätsmedizin Göttingen betreut.

Für Cohen's d hat Cohen selber die in Tabelle 5 dargestellte Interpretation vorgeschlagen (Cohen 1988):

**Tabelle 5 Interpretation von Cohen's d nach Cohen (1988)**

Cohen's d	Interpretation
0,2	kleiner Effekt
0,5	mittlerer Effekt
0,8	starker Effekt

### 2.3.2 QQ Plotting

Da die Normalverteilung der Daten eine Voraussetzung für nahezu alle statistischen Untersuchungen ist, die im Anschluss durchgeführt werden, werden Quantil-Quantil-Plots (QQ Plots) der Ergebnisse erstellt, um visuell darzustellen, ob die Ergebnisse normalverteilt sind (Girden 2003).

### 2.3.3 Statistische Hypothese 1: Der Trauma-Score *Childhood-Trauma-Questionnaire* T1 korreliert mit dem Depressions-Score *Becks-Depression-Inventory-2* T1

Zunächst soll herausgefunden werden, ob die Datenlage die Annahmen und Ergebnisse der Literatur stützt, und depressive Menschen tatsächlich im Durchschnitt mehr Kindheitstrauma angeben als Gesunde. Hierzu wird eine Korrelation der beiden Fragebögen CTQ und BDI-2 sowohl zum ersten als auch zum zweiten Zeitpunkt der Studie berechnet (Sedgwick 2012; Sedgwick 2014). Das Ergebnis der Korrelation zu Zeitpunkt T1 sollte als *baseline* repräsentativ sein.

Darüber hinaus ist es wichtig zu wissen, inwieweit eine antidepressive Behandlung Einfluss auf diesen Zusammenhang nimmt, um auszuschließen, dass ein nachlassender Schweregrad der Depression eine mögliche Korrelation vermindert. Bevor es also zur nächsten Fragestellung weitergeht, wird überprüft, wie die beiden Fragebögen zum zweiten Zeitpunkt miteinander korrelieren- nachdem die antidepressive Therapie erfolgt ist.

Da das CTQ eine genaue Quantifizierung des Trauma-Niveaus in verschiedenen Bereichen ermöglicht, wurde als statistischer Ansatz die Korrelation gewählt und nicht ein einfacher Vergleich zwischen den Gruppen: Trauma Ja / Nein.

### **2.3.4 Statistische Hypothese 2: Korrelation von *Childhood-Trauma-Questionnaire* T1 und $\Delta$ *Becks-Depression-Inventory-2***

Der Einfluss des Kindheitstraumas auf die Entwicklung der Depression soll mithilfe der Berechnung der Korrelationskoeffizienten nach Pearson und Spearman festgestellt werden (Sedgwick 2012; Sedgwick 2014).

### **2.3.5 Statistische Hypothese 3: Korrelation $\Delta$ *Childhood-Trauma-Questionnaire* und $\Delta$ *Becks-Depression-Inventory-2***

Hypothese drei, die initiale Hauptfrage dieser Arbeit, fragt nach dem Zusammenhang zwischen der Veränderung des Kindheitstraumas und der Depression über einen gewissen Zeitraum. Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, wird eine weitere Korrelationsberechnung nach Pearson durchgeführt, und der Zusammenhang zwischen jeweils den Differenzwerten der beiden Fragebögen CTQ und BDI-2 zwischen den Zeitpunkten T1 und T2 betrachtet (Sedgwick 2012; Sedgwick 2014).

### **2.3.6 Statistische Hypothese 4: Varianzanalyse mit Messwiederholung**

Anstelle von zweiseitigen T-tests wird eine sogenannte *rmANOVA* (*Repeated Measures Analysis Of Variance*), eine Varianzanalyse (ANOVA) mit Messwiederholung, angewendet (Cole und Grizzle 1966; Park et al. 2009). Indem dieses Modell für die Ergebnisse jedes einzelnen Fragebogens angewendet wird, kann man später nachvollziehen, ob es Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen gibt und wenn ja, zwischen welchen Gruppen diese Unterschiede genau liegen (die Gruppen sind hier: Kontrollen, unipolar Depressive, bipolar Depressive). Letzteres kann mit einem post-hoc Test erreicht werden. Die Grenze für einen signifikanten Unterschied des Post-hoc-Tests nach Tukey-Kramer, wie er im Folgenden angewendet wird, liegt bei  $p < 0,05$ .

Die unabhängige Variable oder auch Innersubjekt-Faktor genannt, ist die Zeit, da alle ProbandInnen die Fragebögen an jeweils zwei verschiedenen Zeitpunkten ausgefüllt haben und die Ergebnisse dieser zwei Zeitpunkte miteinander verglichen werden.

Darüber hinaus gibt es noch die abhängige Variable oder Zwischensubjekt-Faktor, welcher in dieser Arbeit die Diagnose ist. Die Stichproben sind ähnlich groß mit 42 gesunden ProbandInnen, 35 unipolar und 31 bipolar Depressiven.

Die verschiedenen Gruppen (Kontrollen, Unipolar, Bipolar) des vorliegenden Datensatzes sind nicht alle gleich groß (*unequal sample sizes*). Ein solcher Datensatz wird als *unbalanced* oder auch *non-orthogonal* bezeichnet. Bei statistischen Ansätzen, welche verschiedene Gruppen untereinander vergleichen (wie beispielsweise eine ANOVA=*Analysis of Variance* oder ANCOVA=*Analysis Of Covariance*), entsteht ein Problem bei der Datenanalyse, wenn das Daten-Set nicht *balanced* ist (Klasson 2019). In der Gleichung, welche der statistischen Analyse zugrunde liegt, werden die verschiedenen betrachteten Faktoren ins Quadrat gesetzt

und miteinander in Beziehung gesetzt. Dadurch, dass die Fallzahlen aber nicht immer gleich groß sind, entstehen unterschiedliche Ergebnisse, je nachdem an welcher Stelle der Gleichung sich die Variablen befinden (Hector et al. 2010). Um dieses Problem zu umgehen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Das Ziel ist, dass die Summe der Quadrate nicht von der Reihenfolge der Variablen in der Gleichung abhängt und die Hypothese nicht von den Unterschieden in den Gruppengrößen beeinflusst wird. Es gibt in der Statistik drei verschiedene Ansätze dieses Problem zu lösen, welche TYP I, II und III genannt werden (Herr 1986). In SPSS wird für die Lösung des Problems der TYP III zur Berechnung der Quadratsummen angewendet. Es entspricht *Yates' Weighted Squares Of Means Analysis* (Speed et al. 1978; Fujikoshi 1993; Shaw, R und Thomas, M 1993). Dies ist eine Lösung für das Problem der Analyse asymmetrischer Daten.

### 2.3.7 Statistische Hypothese 5: Varianzanalyse mit Kovariaten

Um herauszufinden, ob die untersuchten Zusammenhänge zwischen dem BDI-2 und dem CTQ Ergebnis verlässlich sind, wird untersucht, ob es neben der Depression andere Faktoren gibt, die einen Einfluss auf das Kindheitstrauma haben. Hierbei handelt es sich um das Geschlecht und Alter der ProbandInnen, sowie die Diagnose (uni-/bipolar) und das Alter bei Erkrankungsbeginn. Die letzten beiden Variablen beinhalten lediglich Daten der erkrankten ProbandInnen der Studie. Die vier Variablen werden zunächst auf ihre Korrelation mit dem CTQ-Ergebnis untersucht und im Anschluss wird eine ANOVA mit Kovariaten durchgeführt (ANCOVA) (Owen und Froman 1998). Auf diese Weise könnte ein störender Einfluss oder auch eine Effektverstärkung gefunden werden. Für die ANCOVA wird das BDI-2 Ergebnis als Zwischensubjektfaktor verwendet, das CTQ-Ergebnis als abhängige Variable und die verschiedenen Kofaktoren als unabhängige Variablen. Um zu erkennen, welchen Effekt die verschiedenen Kofaktoren auf das CTQ haben, werden sowohl die Signifikanz als auch die F-Tests der ANCOVA betrachtet und mit denen verglichen, die für den Einfluss des Depressions-Niveaus auf das CTQ-Ergebnis ohne Kofaktoren berechnet wurden.

### 2.3.8 Explorative Analyse

#### 2.3.8.1 Korrelation zwischen BDI-2 T1 und $\Delta$ BDI-2

Mittels der Berechnung einer Pearson-Korrelation möchte ich darstellen, ob es einen umgekehrten Zusammenhang zwischen dem BDI-2 T1 und  $\Delta$ BDI-2 Scores gibt (Sedgwick 2012).

#### 2.3.8.2 Korrelation *Minimization And Denial* mit dem Gesamtergebnis CTQ 1-5

Um zu zeigen, dass die Skala die gewünschte Gültigkeit erfüllt, wird überprüft, ob die negative Korrelation zwischen den Ergebnissen der Unterskala *Minimization And Denial* und dem Gesamtergebnis der Unterskalen eins bis fünf in der Kohorte gegeben ist (Sedgwick 2012; Sedgwick 2014).

## 2.4 Ethikvotum

Alle Untersuchungen erfolgten nach Zustimmung durch die Ethikkommission der Universitätsmedizin Göttingen (UMG, Aktenzeichen EK 27/10/15) und gemäß der Deklaration von Helsinki von 2013.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Voraussetzungen für die statistische Analyse

Die zu erfüllenden Voraussetzungen wurden von Underwood zusammengefasst (1981).

#### 3.1.1 Power-analyse

Die Poweranalyse ergab für die unter 2.3.1 genannten Werte eine Effektstärke von 0,35 (Abbildung 1). Nach Cohen ist dies ein kleiner Effekt.

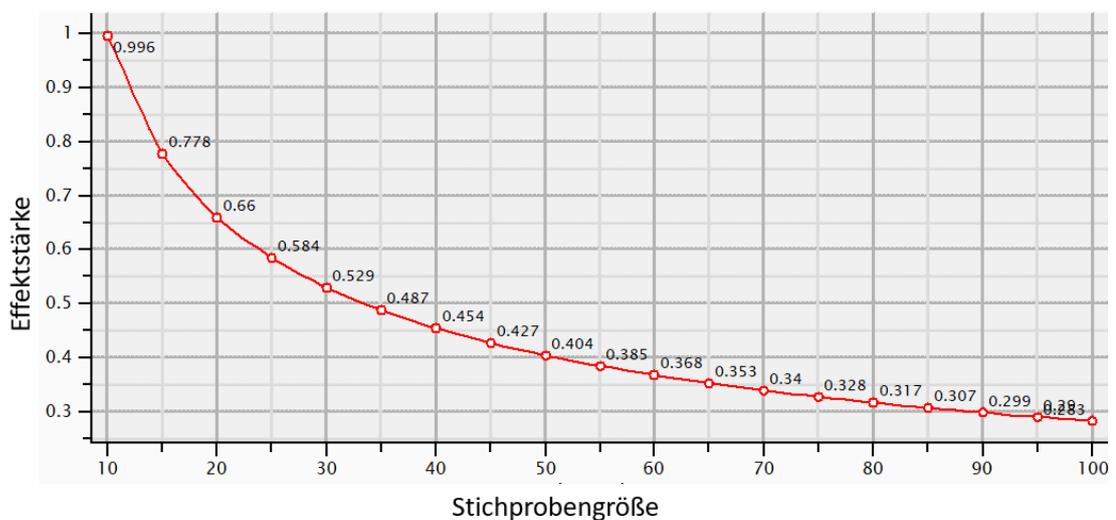


Abbildung 1 Effektstärke

Legende: Angewandter Test: Zweiseitiger gepaarter T-test für Differenz zwischen zwei unabhängigen Mittelwerten mit einer  $\alpha$ -Fehler Wahrscheinlichkeit von 0,05 und einer gewünschten Power von 0,8 ( $1 - \beta$  Fehler Wahrscheinlichkeit)

#### 3.1.2 Normalverteilung

Um die statistischen Berechnungen durchführen zu können und die verschiedenen Gruppen im Rahmen der rmANOVA untereinander zu vergleichen, wurde die Anforderung der Datennormalverteilung mithilfe von QQ-Plots berücksichtigt. Hierbei werden die Messwerte als empirische Verteilung auf der X-Achse der Standardnormalverteilung auf der y-Achse gegenübergestellt. Im Falle einer Normalverteilung ergibt sich aus den Messwerten eine diagonale Linie.

### 3.1.2.1 BDI-2

Sowohl für den BDI-2 als auch für die Darstellungen der Ergebnisse des MADRS und HAMD zeigen die QQ-Plots, dass die erwarteten und beobachteten Werte ausreichend ausgerichtet sind. Es gibt einige Punkte, die sich von der geraden Linie, welche die Normalverteilung darstellt, entfernen, jedoch ist der Gesamteindruck ordentlich und der Linie folgend (Abbildung 4, Abbildung 5, Abbildung 6, Abbildung 7, Abbildung 8, Abbildung 9).<sup>2</sup>

### 3.1.2.2 Childhood- Trauma- Questionnaire

Die QQ-Plots des CTQ verlaufen nicht ganz so linear wie die der drei Fragebögen zur Evaluation der Depression (Abbildung 2, Abbildung 3).<sup>3</sup>

In der Literatur wird beschrieben, dass es eine Linksverschiebung der Ergebnisse des CTQ in einer repräsentativen Stichprobe der Allgemeinbevölkerung gibt (Häuser et al. 2011). Dies ergibt Sinn, da sich in der Allgemeinbevölkerung erwartungsgemäß weniger psychisch erkrankte Menschen befinden als in einer psychiatrischen Stichprobe, und diese Menschen im Vergleich tendenziell weniger traumatische Erfahrungen gemacht haben.

Aufgrund der vielen Untersuchungen bezüglich unter anderem der Validität und Reliabilität des CTQ in unterschiedlichen Ländern und unterschiedlichen psychiatrischen Gruppen kann angenommen werden, dass eine Normalverteilung innerhalb des psychiatrischen Patientenkontexts vorliegt (Bernstein et al. 1997; Thombs et al. 2009; Klinitzke et al. 2012; Grassi-Oliveira et al. 2014).

---

<sup>2</sup> Nach Rücksprache mit der Abteilung für medizinische Statistik der Universitätsmedizin Göttingen kann eine Normalverteilung der Depressionsskalen nach Betrachtung der QQ-Plots angenommen werden.

<sup>3</sup> Nach Absprache mit der Biostatistik der Universitätsmedizin Göttingen kann auch hier von einem normalverteilten Zusammenhang ausgegangen werden.

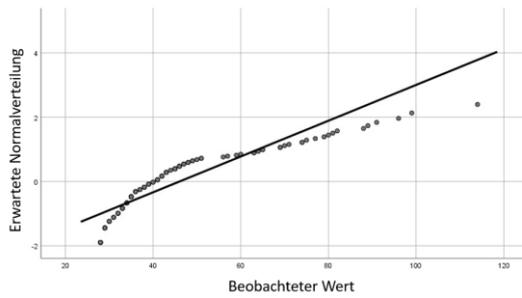


Abbildung 2 QQ Plot CTQ T1

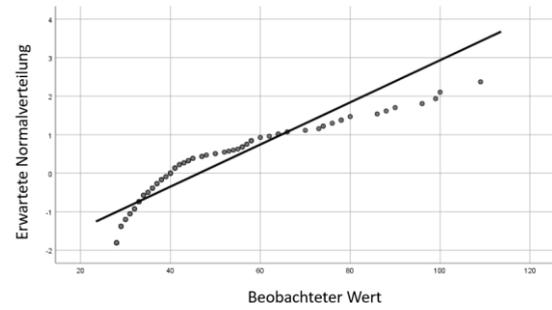


Abbildung 3 QQ Plots CTQ T2

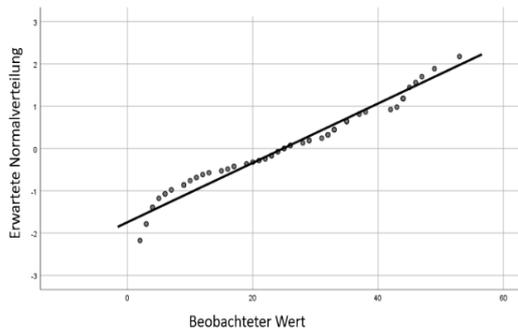


Abbildung 4 QQ Plot BDI-2 T1

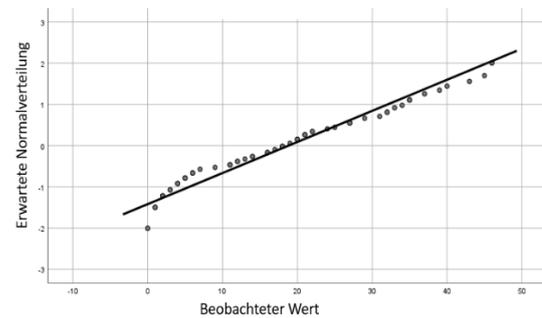


Abbildung 5 QQ Plot BDI-2 T2

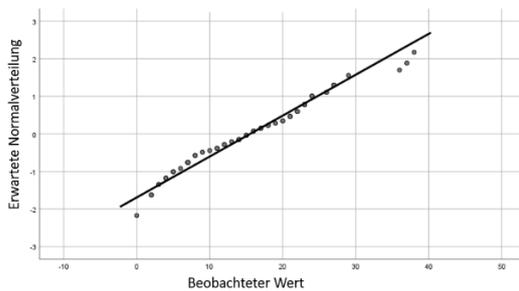


Abbildung 6 QQ Plot HAMD T1

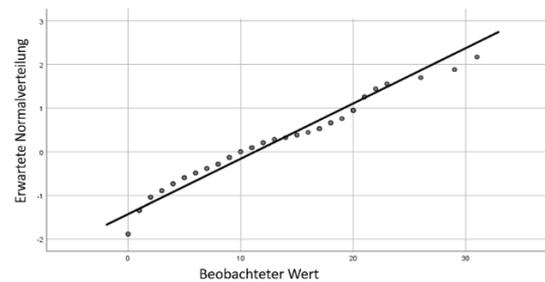


Abbildung 7 QQ Plot HAMD T2

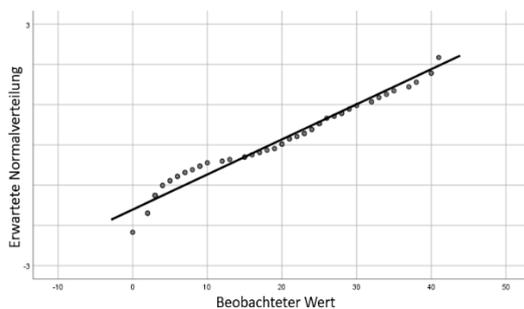


Abbildung 8 QQ Plot MADRS T1

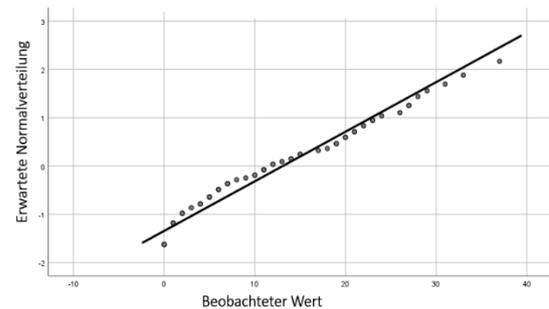


Abbildung 9 QQ Plot MADRS T2

Legende: QQ-Plots zur visuellen Überprüfung einer Normalverteilung. Die diagonale Linie entspricht einer idealen Normalverteilung der beobachteten Werte.

### 3.1.3 Voraussetzungen für Varianzanalyse

Die folgenden Grundvoraussetzungen für die Ausführung einer ANOVA müssen vor Beginn der Analyse erfüllt werden. Die ersten vier Voraussetzungen werden für alle Fragebögen gemeinsam betrachtet, die letzten zwei Voraussetzungen gemeinsam mit dem Ergebnis der ANOVA, jeweils pro Fragebogen.

#### 3.1.3.1 Erste Grundvoraussetzung: Die Abhängigkeit der Messungen

Da die Daten von denselben ProbandInnen an zwei verschiedenen Zeitpunkten untersucht werden, ist diese Voraussetzung für alle vier Fragebögen erfüllt.

#### 3.1.3.2 Zweite Grundvoraussetzung: Die abhängige Variable muss mindestens intervallskaliert sein.

Die Selbstausskunftsbögen haben einen Wert zwischen 0 und X und sind damit auf Verhältnisskalen-Niveau (Der oberste Grenzwert liegt für die Fragebögen bei: BDI-2 = 63 Punkte, MADRS = 60 Punkte, HAMD = 67 Punkte, CTQ = 140 Punkte). Für die ANOVA werden die Fragebögen-Ergebnisse als abhängige Faktoren verwendet.

#### 3.1.3.3 Dritte Grundvoraussetzung: Ein nominalskaliertes Innersubjektfaktor

In dieser ANOVA stellt die Zeit den Innersubjektfaktor dar. Mit den Zeitpunkten T1 und T2 ist diese Voraussetzung erfüllt.

#### 3.1.3.4 Vierte Voraussetzung: Sphärizität sollte gegeben sein.

Der Mauchly-Test kann die Sphärizität nur bei Daten berechnen, deren Innersubjektivfaktor mehr als zwei Level hat. Da hier zu Zeitpunkt eins und zwei gemessen wird, liegt eine einfache Differenz vor (lediglich zwei Level) und in diesem Fall ist die Sphärizität immer gegeben.

#### 3.1.3.5 Fünfte Voraussetzung: Die abhängige Variable sollte für jede Stufe des Innersubjektfaktors etwa normalverteilt sein.

Die Nullhypothese ist, dass die Daten normalverteilt sind. Wenn der p-Wert niedriger als der gewählte  $\alpha$ -Fehler von 0,05 ist, wird die Nullhypothese verworfen, und es muss angenommen werden, dass die Daten nicht normalverteilt sind. Auf der anderen Seite kann man davon ausgehen, dass die Daten normalverteilt sind, wenn der p-Wert größer als der  $\alpha$ -Fehler ist. Eine Normalverteilung der Daten wird also im Folgenden angenommen. Da die Stichproben mit ca. 30 ProbandInnen pro Gruppe nicht besonders groß sind, ist dies auch nicht unbedingt zu erwarten. Um die klinischen Daten gut beurteilen zu können, wird darauf verzichtet, eine Transformation anzuwenden. Die ANOVA ist relativ robust gegenüber nicht normalverteilten Daten (Vasey und Thayer 1987; Blanca et al. 2017), obwohl dies als eine Grundvoraussetzung der Anwendung dieses Verfahrens gilt. Solange gegen kein anderes Prinzip der *rmANOVA* verstoßen wurde, kann man darüber hinwegsehen wenn die Daten

nicht normalverteilt sind (Berkovits et al. 2000). Gerade jüngere Studien zeigen zudem, dass die Normalverteilung von allen Voraussetzungen die unwichtigste ist. Ab Stichproben von ca.  $N = 30$  entfällt die Voraussetzung außerdem meistens.<sup>4</sup> Solange die verglichenen Stichproben ungefähr gleichgroß sind und nicht mindestens in einem Verhältnis von 5 : 1 stehen, sei es kein Problem, wenn die Daten nicht normalverteilt sind.

Trotz alledem ist die Power des Verfahrens am größten, wenn die Stichprobe ungefähr normalverteilt ist.

Für den BDI-2 sind lediglich die Daten für die unipolaren ProbandInnen zum Zeitpunkt T1 normalverteilt. Hier ergibt der Shapiro-Wilk Test ein Ergebnis von 0,09 ( $N = 35$ ) (Tabelle 6).

Beim CTQ weist nach dem Shapiro-Wilk-Test keine der Gruppen „Kontrolle“, „Unipolar“ und „Bipolar“ eine Normalverteilung für das Ergebnis des CTQ auf.

Beim MADRS weisen sowohl die Ergebnisse der Probandengruppe „Bipolar“ zum zweiten Messzeitpunkt ( $p = 0,053$ ) als auch die Gruppe der Unipolaren zu beiden Zeitpunkten (T1  $p = 0,63$ ; T2  $p = 0,08$ ) laut dem Shapiro Wilk Test eine Normalverteilung auf.

Im HAMD zeigt die Gruppe der unipolaren ProbandInnen für die Messungen zum ersten Zeitpunkt eine klare Normalverteilung ( $p = 0,29$ ). Für die gleiche Gruppe am zweiten Zeitpunkt ( $p = 0,025$ ) sowie für die bipolaren PatientInnen ( $p = 0,02$  und  $0,029$ ) gab es signifikante Ergebnisse mit  $p < 0,05$ , wodurch nicht von einer Normalverteilung ausgegangen werden kann.

**Tabelle 6 Normalverteilung der Fragebogenergebnisse**

Diagnose	CTQ (p-Wert)		BDI-2 (p-Wert)		MADRS (p-Wert)		HAMD (p-Wert)	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Kontrollen	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	-	-	-	-
Unipolar	0,002	0,005	0,091	0,03	0,626	0,079	0,292	0,025
Bipolar	< 0,001	< 0,001	0,007	0,044	0,007	0,053	0,02	0,029

**Normalverteilung nach Shapiro-Wilk; Normalverteilung wird bei  $p > 0,05$  angenommen**

<sup>4</sup> Box (1953) machte zu diesem Thema die Anmerkung, dass die Normalverteilung bei einer ANOVA vergleichbar damit wäre, sich mit einem Ruderboot auf das offene Meer zu begeben, um herauszufinden, ob das Wetter ruhig genug für einen Ozeandampfer sei.

### 3.1.3.6 Sechste Voraussetzung: Keine Ausreißer in den Gruppen

In den Ergebnissen des BDI-2 gab es zum ersten Zeitpunkt eine ProbandIn, welche mehr als den dreifache Interquartilsabstand aufweist, sowie zum zweiten Zeitpunkt zwei ProbandInnen, welche mehr als das 1,5-fache und zwei ProbandInnen, die mehr als den dreifachen Interquartilsabstand aufweisen.

Für das CTQ sind es zum ersten Zeitpunkt zwei ProbandInnen, die mehr als den 1,5-fachen und eine ProbandIn, welche mehr als den dreifachen, sowie zum zweiten Zeitpunkt drei ProbandInnen, welche mehr als den 1,5-fachen und eine ProbandIn, die mehr als den dreifachen Interquartilsabstand über dem dritten Quartil liegen.

Die Ausreißer, welche über dem 1,5-fachen Interquartilsabstand sind, gelten als leichte Ausreißer, jene welche über dem dreifachen Interquartilsabstand liegen, als extreme Ausreißer. Insgesamt sind in den leichten Ausreißern des CTQ eine Kontrolle sowie zwei bipolare ProbandInnen. Außerdem ist eine ProbandIn der Kontrollgruppe ein extremer Ausreißer an beiden Zeitpunkten im CTQ. Bei den BDI-2 Ergebnissen liegen alle Ausreißer in der Kontrollgruppe. Am zweiten Zeitpunkt zwei leichte und zwei extreme Ausreißer. Eine ProbandIn war auch zum ersten Zeitpunkt ein extremer Ausreißer.

## 3.1.4 Voraussetzungen für *Analysis of Covariance*

3.1.4.1 Voraussetzung 1: Die Kovariate sollte über Gruppen hinweg ähnlich homogen sein.

Im Rahmen einer ANOVA wurde für jede Kovariate einzeln geprüft, ob sie über die verschiedenen Gruppen hinweg ähnlich sind. Da die grundsätzliche Fragestellung ist, inwieweit sich der Grad einer Depression auf das Ergebnis des CTQ auswirkt, wurde der Wert des BDI-2 zum Zeitpunkt T1 als fester Faktor definiert, und die jeweilige Kovariate als abhängige Variable.

Die Nullhypothese ist nun, dass eine Homogenität vorliegt. Da für keine der Berechnungen eine Signifikanz  $< 0,05$  herausgekommen ist, kann die Nullhypothese nicht verworfen werden und die erste Voraussetzung für die ANCOVA Berechnung ist für alle Kovariaten erfüllt (Tabelle 7).

**Tabelle 7 Voraussetzung 1 für ANCOVA**

Kovariate	Geschlecht	Age of onset	Alter
<b>Signifikanz (p-Wert)</b>	0,935	0,157	0,394

**Homogenität der Kovariate über Gruppen hinweg (Signifikanz wird angenommen bei  $p < 0,05$ )**

### 3.1.4.2 Voraussetzung 2: Homogenität der Regressionssteigungen

Um zu überprüfen, ob die jeweiligen Kovariaten und die abhängige Variable eine vergleichbare, lineare Beziehung zueinander haben, wird im Rahmen einer ANCOVA mittels SPSS getestet, ob die Regression unter den verschiedenen Gruppen (Schweregrad der Depression) vergleichbar ist.

Für diese Voraussetzung ist die Nullhypothese ebenfalls, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Regressionskurven der verschiedenen Gruppen gibt (Tabelle 8). Diese Nullhypothese kann aufgrund der Ergebnisse also für keine Variable verworfen werden.

**Tabelle 8 Voraussetzung 2 für ANCOVA**

Kovariate	Geschlecht	Age of onset	Alter
<b>Signifikanz (p-Wert)</b>	0,474	0,275	0,102

**Signifikanz wird angenommen bei  $p < 0,05$**

### 3.2 Überblick mittels deskriptiver Statistik und Boxplots

Im Folgenden wird ein Einblick in die deskriptive Statistik der analysierten Daten gegeben (Tabelle 9, Tabelle 10, Abbildung 10, Abbildung 11, Abbildung 12, Abbildung 13)

**Tabelle 9 Deskriptive Statistik; Demographische Informationen (Alter und Erkrankungsalter in Jahren, Geschlecht)**

Diagnose	Geschlecht N (%)		Erkrankungsalter M (SD)	Alter M (SD)
	männlich N = 64	weiblich N = 48		
<b>Kontrolle</b>	24 (53,3 %)	21 (46,7 %)	-	40,5 (14,3) N = 45
<b>Unipolar</b>	20 (57,1 %)	15 (42,9 %)	30 (15,6) N = 34	39,4 (15,3) N = 35
<b>Bipolar</b>	20 (62,5 %)	12 (37,5 %)	26,46 (9,7) N = 24	43,6 (9,4) N = 32

**Tabelle 10 Deskriptive Statistik: Ergebnisse der vier Fragebögen**

	Gruppe		M (SD)		T (p)	
			T1	T2		
<b>BDI-2</b>	Kontrolle	(N = 45)	2,3 (3,3)	1,76 (3,6)	1,6	(0,1)
	Unipolar	(N = 35)	28,4 (11,7)	20,5 (14,3)	4,2	(< 0,001)
	Bipolar	(N = 32)	20,8 (15,7)	16,6 (11,9)	1,9	(0,1)
<b>CTQ 1-6</b>	Kontrolle	(N = 42)	38,5 (10,4)	37,9 (11,4)	0,8	(0,4)
	Unipolar	(N = 35)	53,6 (17,8)	54,8 (18,7)	- 0,6	(0,5)
	Bipolar	(N = 31)	49,4 (20,4)	49,1 (20,4)	0,2	(0,8)
<b>MADRS</b>	Unipolar	(N = 35)	22,9 (9,9)	14,4 (10,6)	5,3	(< 0,001)
	Bipolar	(N = 32)	13,6 (11,0)	11,4 (8,6)	1,3	(0,2)
<b>HAMD</b>	Unipolar	(N = 35)	18,8 (7,6)	12,4 (8,7)	4,6	(< 0,001)
	Bipolar	(N = 32)	12,0 (9,5)	9,8 (6,9)	1,7	(0,1)

Legende: BDI-2= *Becks'-Depression-Inventary*, CTQ= *Childhood-Trauma-Questionnaire*, HAMD= *Hamilton-Depression-Scale*, MADRS= *Montgomery-Åsberg-Depression-Rating-Scale*

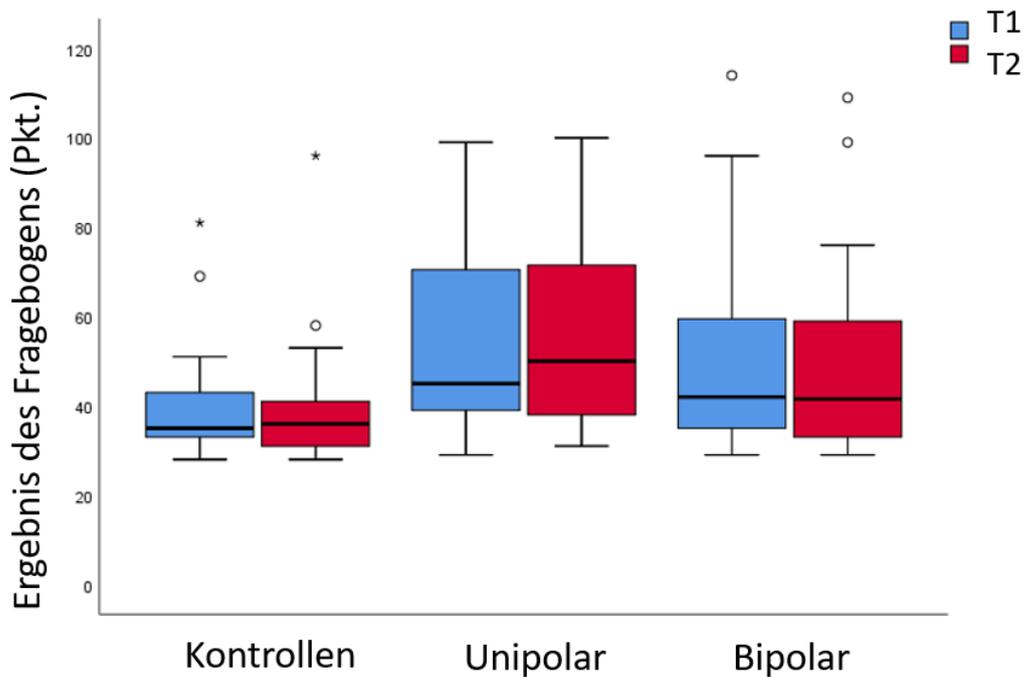


Abbildung 10 Ergebnisse des CTQ in Boxplots; Keine ersichtliche Veränderung im CTQ Ergebnis zwischen den zwei Zeitpunkten innerhalb der jeweiligen Gruppen (Angabe von Median und Quartilen. Ausreißer über 1,5 Interquartilsabständen als Kreis, über 3 Interquartilsabständen mit Sternchen markiert.)

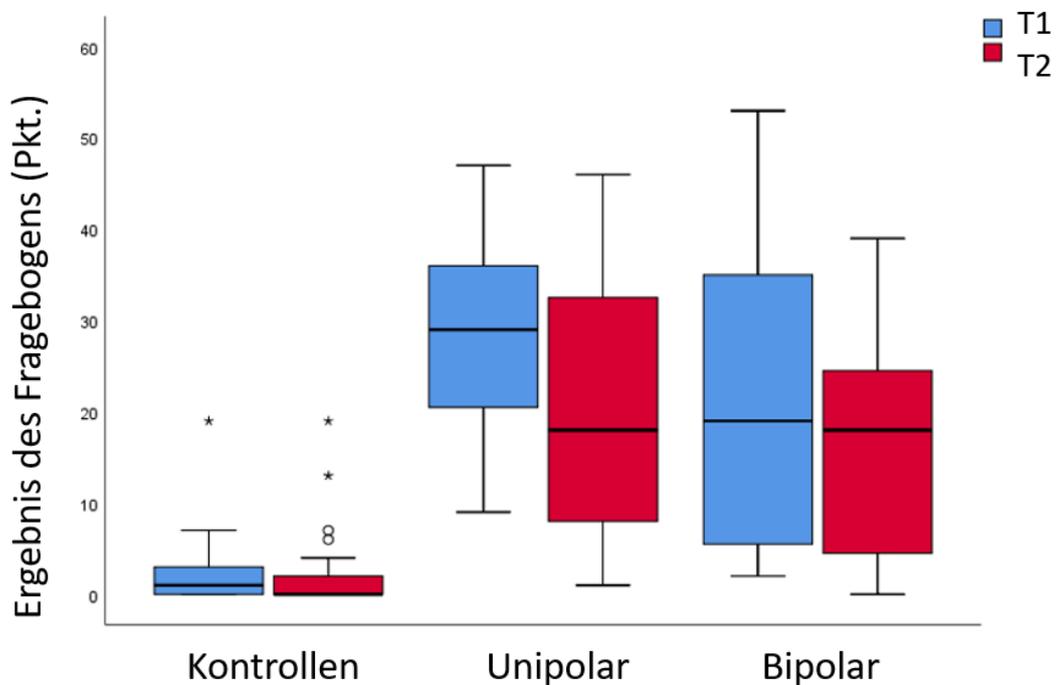


Abbildung 11 Ergebnisse des BDI-2 in Boxplots; Die unipolaren ProbandInnen zeigen im Mittel eine deutliche Verringerung des BDI-2 Ergebnisses am Zeitpunkt T2. Dies trifft nicht auf die Kontrollen und Bipolaren zu. (Angabe von Median und Quartilen. Ausreißer über 1,5 Interquartilsabständen als Kreis, über 3 Interquartilsabständen mit Sternchen markiert.)

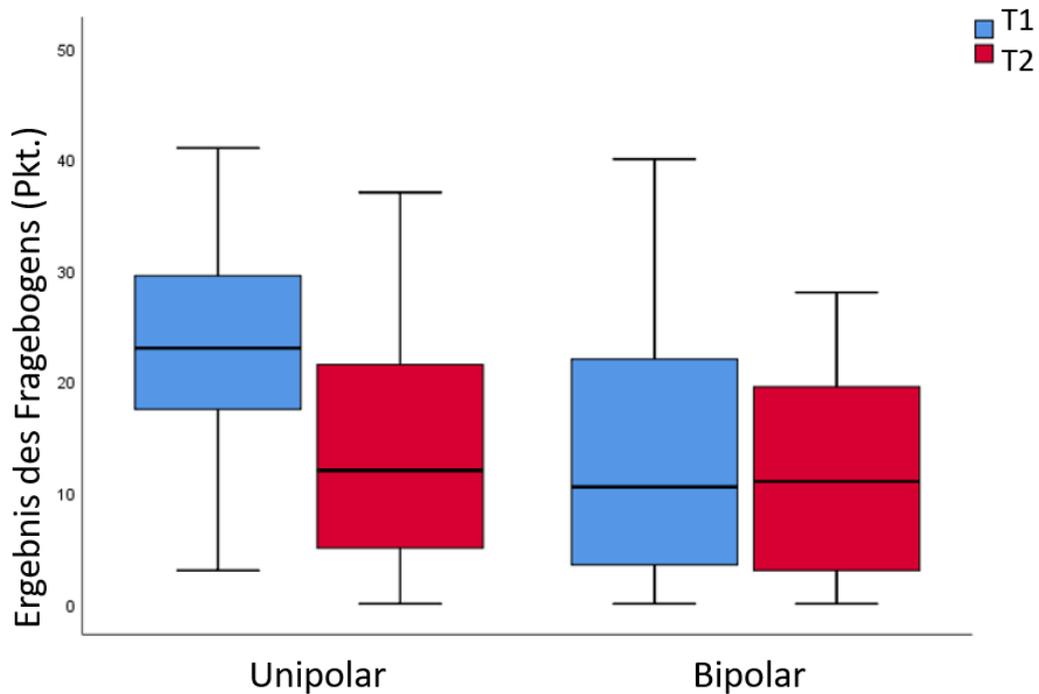


Abbildung 12 Ergebnisse des MADRS in Boxplots; Die unipolaren ProbandInnen zeigen im Gegensatz zu den bipolaren ProbandInnen eine Verminderung des MADRS-Scores zum zweiten Zeitpunkt. (Angabe von Median und Quartilen. Ausreißer über 1,5 Interquartilsabständen als Kreis, über 3 Interquartilsabständen mit Sternchen markiert.)

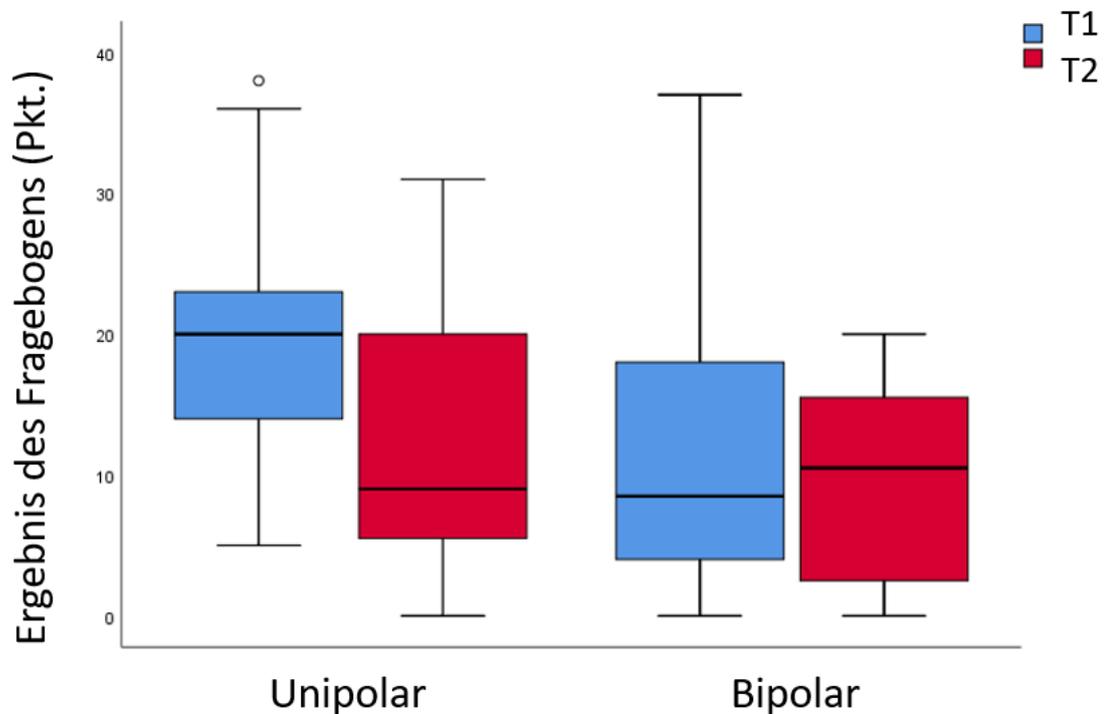


Abbildung 13 Ergebnisse des HAMD in Boxplots; Das HAMD Ergebnis der unipolaren ProbandInnen fällt stärker aus als das der bipolaren ProbandInnen. (Angabe von Median und Quartilen. Ausreißer über 1,5 Interquartilsabständen als Kreis, über 3 Interquartilsabständen mit Sternchen markiert.)

### 3.2.1 Analyse der Depressions-Scores

Wie vorangegangen bereits beschrieben, werden in der folgenden Analyse die Ergebnisse des BDI-2 Fragebogens verwendet. Es soll an dieser Stelle nochmal hervorgehoben werden, wie ähnlich die Ergebnisse der verschiedenen Depressionsfragebögen mit Hinblick auf die Entwicklung der Depression über die Zeit sind. Im Anschluss an die Darstellung der erfüllten Voraussetzungen für die statistischen Berechnungen werden die drei verschiedenen Fragebögen zur Evaluation der Depression auch quantitativ miteinander verglichen.

Zunächst kann gesagt werden, dass die Depressions-Scores für alle drei Gruppen in jedem Fragebogen abfallen. Für die Kontrollen von 2,3 (3,3) auf 1,76 (3,6) im BDI-2, für die unipolar Depressiven von 28,4 (11,7) auf 20,5 (14,3) im BDI-2, von 22,9 (9,9) auf 14,4 (10,6) im MADRS und von 18,8 (7,6) auf 12,4 (8,7) im HAMD; für die bipolar Depressiven von 20,8 (15,7) auf 16,6 (11,9) im BDI-2, von 13,6 (11,0) auf 11,4 (8,6) im MADRS und von 12,0 (9,471) auf 9,8 (6,9) im HAMD.

### 3.2.2 Analyse der Trauma-Scores

Entgegen der Erwartung sind hier keine große Veränderung im CTQ ersichtlich (Tabelle 10), weder für die unipolar (von 53,6 auf 54,8) noch die bipolar depressiven ProbandInnen (von 49,4 auf 49,1).

Allerdings fällt auf, dass die gesunden ProbandInnen einen weitaus niedrigeren CTQ-Score erreichen als die Erkrankten (38,5 an T1 und 37,9 an T2).

## 3.3 Vergleich der drei Depressionsskalen

Für den Vergleich der Depressionsskalen, wie unter 2.2.5 beschrieben, wurde eine zweiseitige Pearson-Korrelation mit SPSS durchgeführt, und die Daten vom ersten Zeitpunkt der Studie untersucht. Da der MADRS und der HAMD Fragebogen nur von den erkrankten ProbandInnen ausgefüllt wurden, konnte nur eine Stichprobe von 72 ProbandInnen untersucht werden. Die gesunden Kontrollen sind in dieser Korrelations-Analyse also nicht mit inbegriffen. Alle drei Skalen stehen nach Pearson in starken Zusammenhängen, welche mit  $p < 0,001$  sehr signifikant sind. Für BDI-2 und HAMD ist der r-Wert bei 0,79, für BDI-2 und MADRS liegt er bei 0,81 und für HAMD und MADRS ergibt sich 0,91.

Neben der bekannten Reliabilität und Validität des Fragebogens ist dies eine weitere Versicherung, dass man sich in den folgenden Berechnungen auf die verwendeten BDI-2 Werte verlassen kann.

### 3.4 Ergebnisse der Hypothese 1: Korrelation von *Childhood-Trauma-Questionnaire* T1 mit *Becks-Depression-Inventory-2* T1

Der Korrelationskoeffizient nach Pearson der beiden Skalen CTQ und BDI-2 zum ersten Zeitpunkt beträgt  $r = 0,41$  und ist auf dem sehr signifikanten Niveau von  $p < 0,001$ . Zu diesem Zeitpunkt hatten insgesamt 120 ProbandInnen beide Fragebögen ausgefüllt ( $N = 120$ ) (Abbildung 14, Tabelle 11). Hiernach besteht ein mittelstarker Zusammenhang.

Um sicherzugehen, dass kein nicht-linearer Zusammenhang zwischen den Variablen vorliegt, wurde auch eine Korrelation nach Spearman untersucht. Diese Analyse ergab ebenfalls keine starke Korrelation bei  $r_s = 0,37$  und  $p < 0,001$ .<sup>5</sup>

Aufgrund der Ergebnisse kann die Nullhypothese abgelehnt und die Alternativhypothese angenommen werden, dass der Trauma-Score zum Zeitpunkt T1 mit dem Depressions-Score des BDI-2 korreliert.

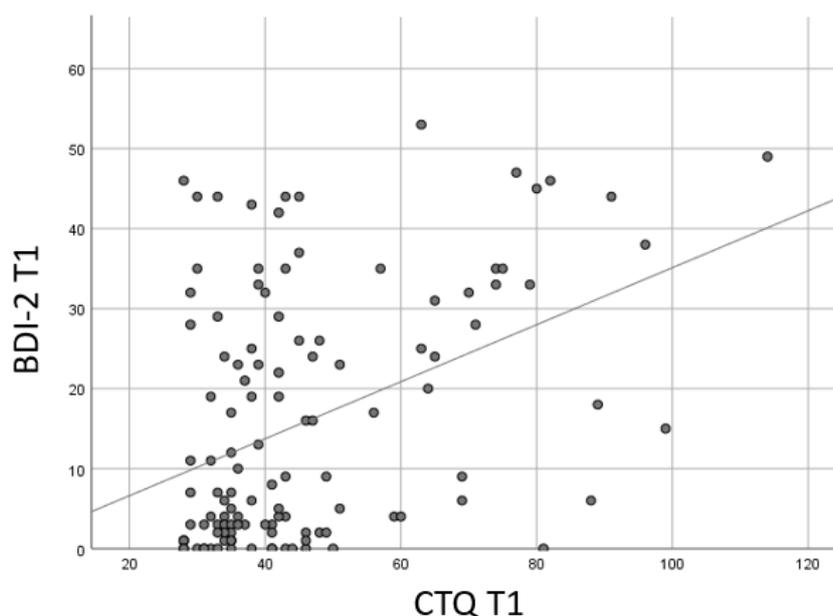


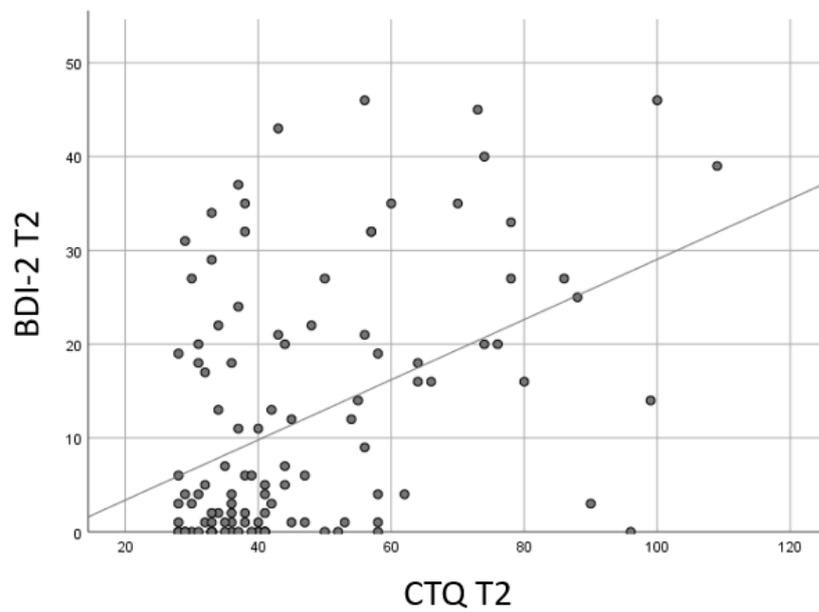
Abbildung 14 Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen dem BDI-2 Score und dem CTQ Score jeweils zu T1 (1. Hypothese)

---

<sup>5</sup> Ähnlich der Pearson Korrelation misst auch die Spearman-Korrelation den Zusammenhang zwischen zwei Variablen. Der entscheidende Unterschied ist jedoch, dass in der Spearman-Korrelation nicht die einzelnen Daten der Variablen miteinander verglichen werden, sondern die Ränge zwischen den Datenpunkten. Also auch wenn kein linearer Zusammenhang vorliegt, kann trotzdem gezeigt werden, dass mit steigender Tendenz einer Variable eine steigende/sinkende Tendenz der anderen Variable vorliegt.

Auch zum zweiten Zeitpunkt korrelieren die beiden Skalen mittelgradig miteinander. Hier liegt die Korrelation nach Pearson bei 0,44, ist mit  $p < 0,001$  jedoch ebenfalls sehr signifikant (Abbildung 15, Tabelle 11).

Mittels der Spearman-Korrelation ergab sich  $r_s = 0,38$  bei  $p < 0,001$ .



**Abbildung 15** Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen dem *BDI-2 Score* und dem *CTQ-Score* jeweils zu T2

### 3.5 Ergebnisse der Hypothese 2: Korrelation vom *Childhood-Trauma-Questionnaire* T1 mit *ΔBecks-Depression-Inventary-2*

Als nächstes wurde der Zusammenhang zwischen dem CTQ-Ergebnis an Zeitpunkt T1 und die Veränderung des BDI-2 zwischen den beiden Zeitpunkten betrachtet. Die Korrelation ist mit  $-0,22$  schwach und mit einem  $p = 0,019$  zweiseitig signifikant auf dem Niveau von  $\alpha = 0,05$  (Abbildung 16, Tabelle 11). Nach Pearson kann also die Nullhypothese verworfen und die Alternativhypothese angenommen werden, dass ein niedriger CTQ-Wert mit einem hohen  $\Delta$ BDI-2 Wert einher geht und umgekehrt. Nach Spearman zeigt sich eine Korrelation von  $r_s = -0,17$  bei  $p = 0,067$ , wodurch die Nullhypothese, dass es keine Korrelation gibt, nach Spearman nicht verworfen werden kann.

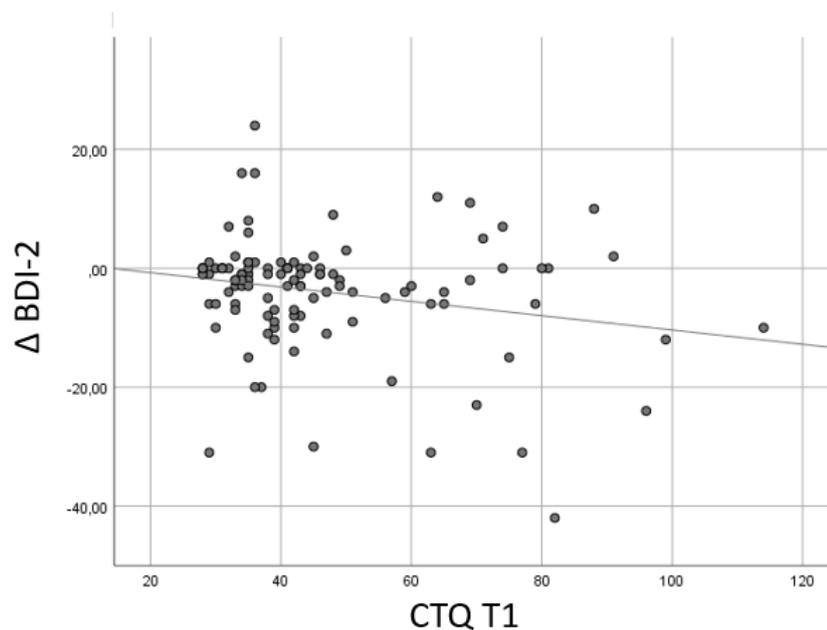


Abbildung 16 Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen den *Scores* des CTQ zu T1 und  $\Delta$ BDI-2 (2. Hypothese)

### 3.6 Ergebnisse der Hypothese 3: Korrelation $\Delta$ Childhood-Trauma-Questionnaire und $\Delta$ Becks-Depression-Inventory-2

Das Ergebnis der Korrelation nach Pearson ist schwach (Abbildung 17, Tabelle 11): Lediglich  $r = 0,06$  mit einem p-Wert von 0,53, was nicht mehr signifikant ist. Es gibt daher zunächst keinen Zusammenhang zwischen den Verläufen der beiden Fragebogenergebnisse. Nach Spearman ergeben sich sehr ähnliche Ergebnisse: Der Korrelationskoeffizient ist  $r_s = 0,008$  bei  $p = 0,93$ , also besteht auch hier kein nicht-parametrischer Zusammenhang. Demnach kann die Nullhypothese nicht verworfen und die Alternativhypothese, dass der Trauma-Score fällt, wenn der Schweregrad der Depression nachlässt, nicht angenommen werden.

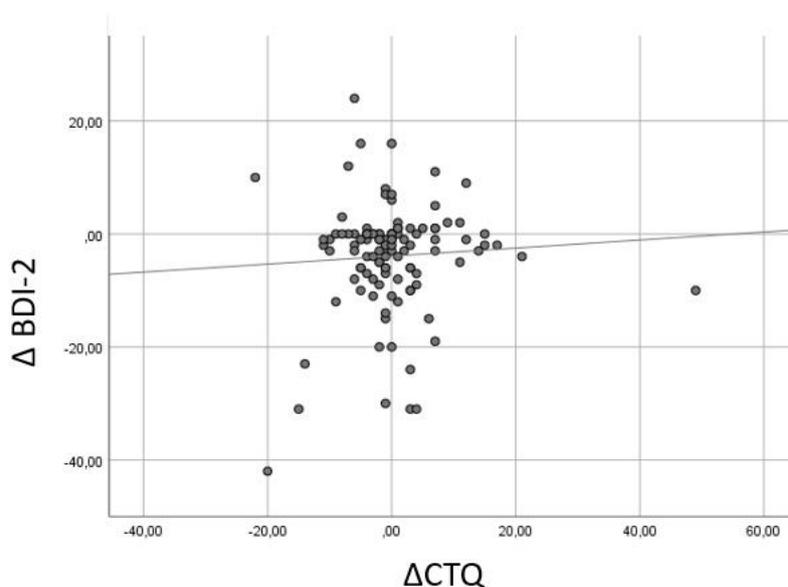


Abbildung 17 Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen  $\Delta$ CTQ und  $\Delta$ BDI-2 (3. Hypothese)

Tabelle 11 Übersicht der Pearson Korrelationen zwischen den CTQ und BDI-2 Ergebnissen

		BDI-2 T1 N = 120	BDI-2 T2 N = 112	$\Delta$ BDI-2 N = 112
CTQ T1 N = 120	Korrelation	$r = 0,41$		$r = - 0,22$
	Signifikanz*	$p < 0,001$		$p = 0,019$
CTQ T2 N = 112	Korrelation		$r = 0,366$	
	Signifikanz*		$p < 0,001$	
$\Delta$ CTQ N = 112	Korrelation			$r = 0,008$
	Signifikanz*			$p = 0,93$

Legende: \* Die Signifikanz ist zweiseitig

### 3.7 Ergebnisse der Hypothese 4: Unterschied der Trauma-Bewertung zwischen den unipolar und den bipolar Depressiven

#### 3.7.1 *Becks-Depression-Inventory-2*

##### 3.7.1.1 Unterschiede zwischen den Gruppen an den zwei Zeitpunkten

Die Werte des BDI-2 nahmen bei allen drei Gruppen zum zweiten Zeitpunkt ab. Bei den Kontrollen von ( $M = 2,33$ ,  $SD = 3,268$ ) auf ( $M = 1,76$ ,  $SD = 3,6$ ), bei den unipolar Depressiven von ( $M = 28,43$ ,  $SD = 11,673$ ) auf ( $M = 20,49$ ,  $SD = 14,34$ ) und bei den bipolar Depressiven von ( $M = 20,75$ ,  $SD = 15,72$ ) auf ( $M = 16,56$ ,  $SD = 11,88$ ).

Das partielle Eta-Quadrat von 0,523 sagt aus, dass 52,3 Prozent der Varianz der abhängigen Variable *BDI2-Score* durch die unterschiedlichen Diagnosen erklärt werden können.

$$F(2; 109) = 59,637; p < 0,001$$

##### 3.7.1.2 Haupteffekt analysieren (Sind die Unterschiede zwischen den Gruppen signifikant oder nicht?)

In der ANOVA mit Messwiederholung muss keine Korrektur angewendet werden, da von einer Sphärizität ausgegangen werden kann. Daraufhin entstand folgendes Ergebnis:

Der Unterschied zwischen Zeitpunkt T1 und T2 für die gesamte Stichprobe ist signifikant:

$$F(1, 109.00) = 22,89; p < 0,001$$

Für den Unterschied zu den verschiedenen Zeitpunkten in Bezug auf die nach Diagnose sortierten Stichproben liefert die ANOVA ebenfalls ein signifikantes Ergebnis:

$$F(2; 109) = 6,23; p = 0,003$$

Der p-Wert ist mit 0,001 kleiner als der für statistische Signifikanz etablierte Grenzwert von 0,05. Somit kann von einem signifikanten Ergebnis gesprochen und bei den verschiedenen Gruppen mittels eines post-hoc-Tests nach den Unterschieden gesucht werden.

##### 3.7.1.3 Post-hoc-test (Nach Tukey-Kramer)

Der Bonferroni-korrigierte post-hoc Test zeigt signifikante Unterschiede zwischen allen drei Gruppen (Tabelle 12). Die Unipolaren und Bipolaren haben eine mittlere Differenz von 5,8 (Standard-Fehler: 2,3; 95 % CI [0,2; 11,4]), welche mit einem  $p = 0,04$  signifikant ist. Des Weiteren gibt es zwischen der gesunden Kontrollgruppe und den unipolaren ProbandInnen eine mittlere Differenz von - 22,4 (Standard-Fehler: 2,2; 95 % CI [- 27,5; - 17,3],  $p < 0,001$ ) und den bipolaren ProbandInnen eine mittlere Differenz von - 16,6 (Standard-Fehler 2,2;  $p < 0,001$ , 95 % CI [- 21,9; 11,4]).

**Tabelle 12 post-hoc-Test nach Tukey-Kramer für den BDI-2**

Diagnose	Diagnose	Mittlere Differenz	Standard-Fehler	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
gesund	unipolar	- 22,41*	2,159	< 0,001	- 27,54	- 17,28
	bipolar	- 16,61*	2,215	< 0,001	- 21,88	- 11,35
unipolar	gesund	22,41*	2,159	< 0,001	17,28	27,54
	bipolar	5,80*	2,343	0,039	0,23	11,37
bipolar	gesund	16,61*	2,215	< 0,001	11,35	21,88
	unipolar	- 5,80*	2,343	0,039	- 11,37	- 0,23

Legende: \*Die mittlere Differenz ist auf dem Niveau von  $\alpha = 0,05$  zweiseitig signifikant

### 3.7.2 *Childhood-Trauma-Questionnaire*

#### 3.7.2.1 Deskriptive Statistik

Es gibt keine Veränderungen an Zeitpunkt T2 gegenüber Zeitpunkt T1. Der Durchschnittswert im Ergebnis der Kontrollgruppe (N = 45) fällt minimal von (M = 38,53; SD = 10,35) auf (M = 37,89; SD = 11,49). Die Ergebnisse der bipolaren ProbandInnen (N = 32) verhalten sich sehr ähnlich und so sinkt der Wert von (M = 49,38; SD = 20,69) leicht auf (M = 49,09; SD = 19,96). Der Mittelwert der unipolaren Stichprobe (N = 35) steigt sogar von (M = 53,57; SD = 19,27) auf (M = 54,77; SD = 19,56).

Das partielle Eta-Quadrat von 0,157 sagt aus, dass 15,7 Prozent der Varianz in den CTQ-Ergebnissen durch die Diagnose der ProbandInnen erklärt werden können.

$$F(2; 109) = 10,125; p < 0,001$$

#### 3.7.2.2 Haupteffekt analysieren (Sind die Unterschiede zwischen den Gruppen signifikant oder nicht?)

Die ANOVA mit Messwiederholung, bei der von Sphärizität ausgegangen wurde, zeigt, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen den verschiedenen Zeitpunkten für die gesamte Stichprobe gibt.

$$F(1; 109) = 0,01; p = 0,91$$

Betrachtet man den Unterschied über die Zeit unter Beachtung der verschiedenen Diagnosen, so ist das Ergebnis ähnlich.

$$F(2; 109) = 0,52; p = 0,60$$

### 3.7.2.3 Post-hoc-Test (Nach Tukey-Kramer)

Wie vorangegangen besprochen gibt es laut der ANOVA keinen signifikanten Unterschied zwischen den verschiedenen Zeitpunkten, sowohl wenn man die gesamte Stichprobe betrachtet als auch unter Einbeziehung der Diagnose. Jedoch kann mittels eines Post-hoc-Tests nach Tukey-Kramer gezeigt werden, dass es einen Unterschied zwischen den drei Gruppen gibt, welcher vor allem durch den Vergleich mit den gesunden ProbandInnen entsteht (Tabelle 13):

Die gesunden ProbandInnen unterscheiden sich von den unipolar Depressiven mit einer mittleren Differenz von - 15,96 (SD = 3,68;  $p < 0,001$ ; 95 % CI [- 24,7; - 7,22]) und von den bipolar Depressiven mit einer mittleren Differenz von - 11,02 (SD = 3,77;  $p = 0,01$ ; 95 % CI [- 19,99; - 2,06]). Allerdings ist der Unterschied zwischen den beiden erkrankten Gruppen mit einer Differenz von 4,94 (SD = 3,99;  $p = 0,01$ ; 95 % CI [- 4,54; 14,42]) nicht signifikant. Somit kann die Nullhypothese nicht verworfen werden, und die Alternativhypothese muss abgelehnt werden. Es besteht also kein Unterschied in der Trauma-Bewertung zwischen unipolar und bipolar depressiven ProbandInnen während einer antidepressiven Therapie.

**Tabelle 13 post-hoc Test nach Tukey Kramer für das CTQ**

Diagnose	Diagnose	Mittlere Differenz	Standard-Fehler	Signifikanz	95% Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
gesund	unipolar	- 15,96*	3,68	0,000	- 24,7	- 7,22
	bipolar	- 11,02*	3,77	0,01	- 19,99	- 2,06
unipolar	gesund	15,96*	3,86	0,000	7,22	24,7
	bipolar	4,94	3,99	0,43	- 4,54	14,42
bipolar	gesund	11,02*	3,77	0,01	2,06	19,99
	unipolar	- 4,94	3,99	0,43	- 14,42	4,54

Legende: \* Die mittlere Differenz ist auf dem 0,05-Niveau signifikant

### 3.7.3 Post-hoc-Tests für *Becks-Depression-Inventory-2* und *Childhood-Trauma-Questionnaire* ohne Ausreißer

Wie in Tabelle 14 und Tabelle 15 zu sehen ist, zeigt die Post-hoc Analyse unter Ausschließen der extremen Ausreißer keine Unterschiede zu den Ergebnissen mit den Ausreißern. Lediglich nach dem zusätzlichen Ausschließen der leichten Ausreißer veränderten sich die Daten minimal. Es zeigte sich, dass vor allem der p-Wert für den Vergleich zwischen den unipolar und bipolar Depressiven sank. So wurde der Unterschied in den BDI-2 Ergebnissen mit  $p = 0,02$  signifikanter als unter Einschluss der Ausreißer ( $p = 0,039$ ). Und auch für den Unterschied des CTQ-Ergebnisses sank der p-Wert, jedoch wurde er auch nach Ausschluss aller Ausreißer nicht signifikant.

Tabelle 14 Ergebnisse der post-hoc Tests mittels ANOVA für den BDI-2

Diagnose	Mittlere Differenz				Standardfehler				Signifikanz				95% Konfidenzintervall			
	vollst.	3 IQA	1,5 IQA	vollst.	vollst.	3 IQA	1,5 IQA	vollst.	vollst.	3 IQA	1,5 IQA	vollst.	vollst.	3 IQA	1,5 IQA	
gesund	unipolar	- 22,41*	- 22,41*	- 22,61*	2,159	2,159	2,156	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	- 27,54	- 27,54	- 17,28	- 17,28	- 17,48
	bipolar	- 16,61*	- 16,61*	- 16,32*	2,215	2,215	2,231	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	- 21,88	- 21,88	- 11,35	- 11,35	- 11,01
unipolar	gesund	22,41*	22,41*	22,61*	2,159	2,159	2,156	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	17,28	17,28	27,54	27,54	27,74
	bipolar	5,80*	5,80*	6,29*	2,343	2,343	2,301	0,039	0,039	0,039	0,02	0,23	0,23	11,37	11,37	11,76
bipolar	gesund	16,61*	16,61*	16,32*	2,215	2,215	2,231	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	11,35	11,35	21,88	21,88	21,63
	unipolar	- 5,80*	- 5,80*	- 6,29*	2,343	2,343	2,301	0,039	0,039	0,039	0,02	- 11,37	- 11,37	- 0,23	- 0,23	- 0,81

Legende: Vollst. = Vollständiger Datensatz inklusive Ausreißer; 3 IQA = Ausreißer, die mehr als das dreifache des Interquartilsabstands sind; 1,5 IQA = Ausreißer, die das 1,5-fache des Interquartilsabstands sind

Tabelle 15 Ergebnisse der post-hoc Tests mittels ANOVA für das CTQ

Diagnose	Diagnose	Mittlere Differenz						Standardfehler						Signifikanz						95% Konfidenzintervall					
		3 IQA		1,5 IQA		vollst.		3 IQA		1,5 IQA		vollst.		3 IQA		1,5 IQA		vollst.		Untergrenze		Obergrenze			
gesund	unipolar	-15,96*	-17,10'	-17,72'	3,68	3,54	3,38	< 0,001	< 0,001	< 0,001	-24,7	-25,52	-25,76	-7,22	-8,69	-9,56									
	bipolar	-11,02*	-12,17'	-11,55'	3,77	3,63	3,54	0,012	0,003	0,004	-19,99	-20,80	-19,95	-2,06	-3,53	-3,14									
	gesund	15,96*	17,10'	17,72'	3,68	3,54	3,38	< 0,001	< 0,001	< 0,001	7,22	8,69	9,67	24,7	25,52	25,76									
unipolar	bipolar	4,94	4,94	6,17	3,99	3,83	3,70	0,434	0,404	0,222	-4,54	-4,15	-2,62	14,42	14,03	14,96									
	gesund	11,02*	12,17'	11,55'	3,77	3,63	3,54	0,012	0,003	0,004	2,06	3,53	3,14	19,99	20,80	19,95									
	unipolar	-4,94	-4,94	-6,17	3,99	3,83	3,70	0,434	0,404	0,222	-14,42	-14,03	-14,96	4,54	4,15	2,62									

Legende: Vollst. = Vollständiger Datensatz inklusive Ausreißer; 3 IQA = ohne Ausreißer, die mehr als das Dreifache des Interquartilsabstands sind; 1,5 IQA = ohne Ausreißer, die mehr als das 1,5-fache des Interquartilsabstands sind

### 3.8 Ergebnisse der Hypothese 5: Weitere Faktoren haben einen Einfluss auf die Traumaevaluation

Um mögliche Einflüsse einer Kovariaten auf den statistischen Zusammenhang zwischen den CTQ und den BDI-2 Ergebnissen zu erkennen, soll im Folgenden eine ANCOVA durchgeführt werden. Zunächst werden die entsprechenden Variablen jedoch auf ihre Korrelation mit den CTQ Werten untersucht (Tabelle 16). Für Variablen mit einer signifikanten Korrelation wird im Anschluss eine ANCOVA durchgeführt.

#### 3.8.1 Korrelationskoeffizienten

Tabelle 16 Korrelationskoeffizienten der jeweiligen Zusammenhänge

Korrelation	CTQ T1 (inkl. Kontrollen)	CTQ T1 (ohne Kontrollen)	$\Delta$ CTQ (ohne Kontrollen)
<b>Geschlecht</b>	Eta = 0,168 Eta <sup>2</sup> = 0,028	Eta = 0,235 Eta <sup>2</sup> = 0,055	Eta = 0,045 Eta <sup>2</sup> = 0,002
<b>Diagnose</b>	Eta = 0,313 Eta <sup>2</sup> = 0,097	Eta = 0,093 Eta <sup>2</sup> = 0,008	Eta = 0,077 Eta <sup>2</sup> = 0,005
<b>Erkrankungsalter</b>	$r = -0,347$ ( $p = 0,006$ )	$r = -0,347$ ( $p = 0,006$ )	$r = 0,232$ ( $p = 0,08$ )
<b>Alter</b>	$r = -0,055$ ( $p = 0,55$ )	$r = -0,167$ ( $p = 0,161$ )	$r = 0,086$ ( $p = 0,488$ )

Legende:  $r$  = Pearsons Korrelationskoeffizient,  $p$  = Signifikanz, Eta > 0,3 zeigt einen starken Zusammenhang, Eta<sup>2</sup> = erklärte Varianz

##### 3.8.1.1 Einfluss des Geschlechts auf die Einschätzung des Kindheitstraumas

Um den statistischen Zusammenhang zwischen den beiden Variablen Geschlecht und CTQ T1 zu untersuchen, verwende ich den Eta-Koeffizienten, da die abhängige Variable CTQ T1 metrisch skaliert ist und das Geschlecht nominal.

Das Geschlecht hat keinen großen Einfluss auf das Ergebnis des CTQ. Lediglich 5,5 % der Varianz zum Zeitpunkt T1 und 2 % der Varianz der Differenz zwischen den zwei Zeitpunkten sind durch das Geschlecht erklärbar.

##### 3.8.1.2 Einfluss der Diagnose (uni-/bipolar) auf die Einschätzung des Kindheitstraumas

Da der Faktor Diagnose (gesund, unipolar, bipolar) nominal skaliert ist und das CTQ Ergebnis metrisch, ist das Mittel zur Wahl der Korrelationsberechnung wieder der Eta-Koeffizient.

Schließt man die Kontrollen in die Berechnung mit ein, erklärt die Diagnose ca. zehn Prozent der Varianz. Entfernt man sie jedoch aus der Rechnung, erklärt die Diagnose, ob eine PatientIn uni- oder bipolar ist, nur acht Prozent der Varianz des CTQ-Ergebnisses zum Zeitpunkt T1, und sogar nur fünf Prozent der Varianz des  $\Delta$ CTQ.

### 3.8.1.3 Einfluss des Erkrankungsalters auf die Einschätzung des Kindheitstraumas

Das Erkrankungsalter steht im Zusammenhang mit der Einschätzung des Kindheitstraumas der erkrankten ProbandInnen, welcher zum Zeitpunkt T1 mit einer Korrelation nach Pearson von - 0,347 ausgedrückt werden kann. Diese Korrelation ist mit einer zweiseitigen Signifikanz von 0,006 sehr signifikant.

Einen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung des Kindheitstraumas zwischen Zeitpunkt eins und zwei hat das Erkrankungsalter mit  $r = 0,232$  bei  $p = 0,08$  allerdings nicht.

### 3.8.1.4 Einfluss des Alters auf die Einschätzung des Kindheitstraumas

Das Alter der ProbandInnen hat weder einen signifikanten Einfluss auf das CTQ Ergebnis zum Zeitpunkt T1 noch auf die Differenz des Ergebnisses zwischen den beiden Zeitpunkten.

## 3.8.2 *Analysis of Covariance*

Nun wird im Folgenden berechnet, welchen Einfluss neben der Depression die Variablen Geschlecht und Erkrankungsalter auf das Ergebnis des CTQ haben.<sup>6</sup>

### 3.8.2.1 Ohne Kovariaten

Zunächst wurde in einer ANOVA nochmals der Einfluss der Depression (BDI-2 T1) auf die Trauma-Bewertung (CTQ) berechnet, um zu vergleichen, welchen Unterschied es im F-test und der Signifikanz gibt, sobald die Kovariaten einbezogen werden. Für die Gesamtheit der ProbandInnen (Kontrollen, Unipolar, Bipolar) ergab die Effektstärke ein partielles Eta-Quadrat = 0,58. 58 Prozent der Varianz im CTQ Ergebnis zum Zeitpunkt T1 können also mit dem BDI2 Ergebnis an T1 erklärt werden, ohne für die Kovariaten zu kontrollieren.

$$F(41; 78) = 2,63; p < 0,001$$

Unter Ausschluss der Kontrollen ergab sich für diese ANOVA ein partielles Eta-Quadrat von 0,56.

$$F(38; 33) = 1,11; p = 0,38$$

---

<sup>6</sup> Für den Faktor „Diagnose“ wird keine ANCOVA durchgeführt, da diese Berechnung bereits in den post-hoc-Tests der ANOVA im Kapitel 4.7 behandelt wurde.

### 3.8.2.2 Einfluss des Geschlechts

Kontrolliert für das Geschlecht hat das BDI-2 Ergebnis mit einem F-test von 2,59, einem partiellen Eta-Quadrat von 0,58 und einer Signifikanz von  $p < 0,001$  weiterhin einen hoch signifikanten Einfluss auf das CTQ Ergebnis.

$$F(41; 77) = 2,59; p < 0,001$$

### 3.8.2.3 Einfluss des Erkrankungsalters

Bei Berücksichtigung des Erkrankungsalters als Kovariate für den Einfluss des BDI2-*Scores* auf das Ergebnis des CTQ ergibt sich nun ein nicht-signifikantes Ergebnis mit  $p = 0,6$ , einem F-Test von  $F = 0,92$  und einem partiellen Eta-Quadrat = 0,56. Hierbei waren die Kontrollen nicht Teil der Analyse, da es für sie ja keine Daten zum Erkrankungsalter an der Depression gibt.

$$F(34; 25) = 0,92; p = 0,6$$

### 3.9 Explorative Analyse

#### 3.9.1 Korrelation zwischen *Becks-Depression-Inventory-2* T1 und $\Delta$ *Becks-Depression-Inventory-2*

Mithilfe der Berechnung einer Pearson-Korrelation sollte dargestellt werden, ob es einen umgekehrten Zusammenhang zwischen den BDI-2 T1 und  $\Delta$ BDI-2 Scores gibt.

Das Fragebogenergebnis des BDI-2 zu Zeitpunkt T1 korreliert hochsignifikant mit dem Differenzwert des BDI-2 über die Zeit mit einem Wert von - 0,53 (Abbildung 18). Dieses Ergebnis ist auf dem Niveau von  $p < 0,001$  sehr signifikant.

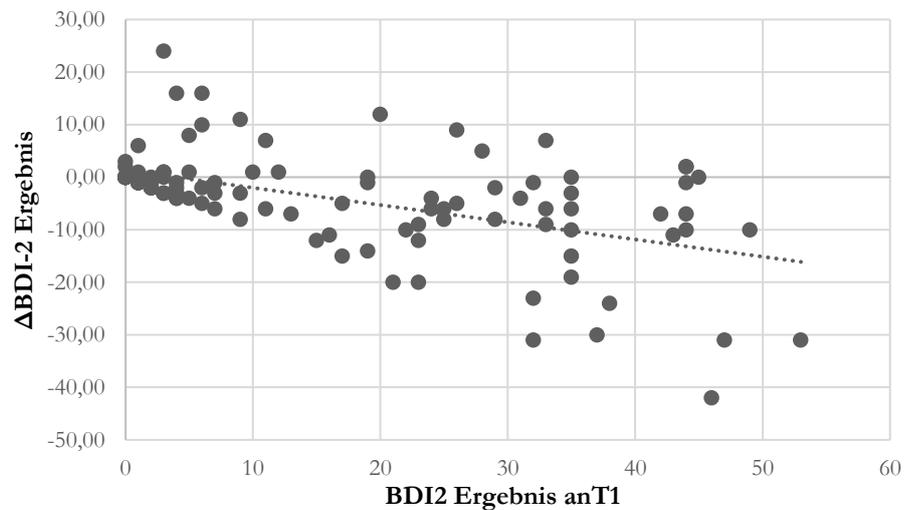


Abbildung 18 Korrelation zwischen den Ergebnissen von BDI-2 an T1 und  $\Delta$ BDI-2 in Punktwerten

### 3.9.2 Korrelation *Minimization And Denial* mit dem Gesamtergebnis CTQ 1-5

Um zu zeigen, dass die *Minimization And Denial*-Skala die gewünschte Gültigkeit erfüllt, wurde überprüft, ob die negative Korrelation zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Unterskalen gegeben ist.

Die Gesamtheit der ersten fünf Kategorien mit der siebten Kategorie, welche die Verleugnung des Erlebten überprüft, stehen nach Pearson in einem hoch signifikanten Zusammenhang (Abbildung 19). Der Korrelationskoeffizient nach Pearson ergab  $r = - 3,86$  mit einer zweiseitigen Signifikanz von  $p < 0,001$ .

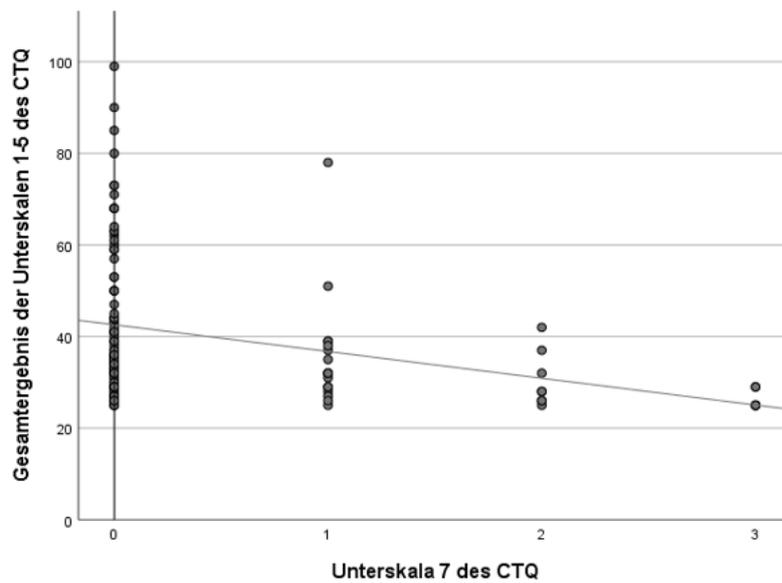


Abbildung 19 Korrelation der Verleugnungs-Unterskala mit den Unterskalen 1-5 des CTQ zum Zeitpunkt T1

## 4 Diskussion

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie legen nahe, dass es keine Veränderung in der retrograden Trauma-Einschätzung depressiver PatientInnen gibt, ungeachtet einer möglichen Verbesserung des *Depressions-Scores*.

Aus den vorliegenden Ergebnissen können einige Schlüsse auf die Verwendung der beschriebenen Fragebögen gezogen werden. So zeigten die Berechnungen eine signifikante Korrelation zwischen den beiden Fragebögen CTQ und BDI-2, obschon diese nicht allzu stark ausfällt und die erste Alternativhypothese bestätigt. Dieser Zusammenhang wird schwächer, wenn man die BDI-2- Entwicklung über die Zeit betrachtet und geht verloren, wenn auch das CTQ nicht mehr nur zum Zeitpunkt T1, sondern in seiner Entwicklung über die Zeit betrachtet wird. Damit wurde die zweite Hypothese bestätigt und die dritte widerlegt. Bei der Untersuchung der verschiedenen Diagnosen wird klar, dass sich die Unipolaren, Bipolaren und Gesunden alle signifikant voneinander unterscheiden, wenn es darum geht, wie sich die Depression (BDI-2) zwischen den beiden Zeitpunkten verändert. Für das Kindheitstrauma (CTQ) konnte dieser Unterschied nicht gezeigt und die vierte Hypothese somit nicht bestätigt werden. Bei Betrachtung möglicher Kovariaten tut sich das Geschlecht als relevanter Faktor hervor, wobei weder das Alter noch das Erkrankungsalter der ProbandInnen neben der Depression einen Einfluss auf den Trauma-Score haben. Die fünfte Hypothese kann demnach nur in Bezug auf das Geschlecht angenommen werden.

Diese Arbeit beabsichtigte die Schwächen des CTQ tiefgreifend zu untersuchen – nämlich ob die retrospektiven Angaben des CTQ durch eine parallele Depression beeinflusst werden. Kaczmarczyk (2018) erwähnte in diesem Zusammenhang eine mögliche Erinnerungsverfälschung bei depressiven PatientInnen. So konnte gezeigt werden, dass das autobiographische Gedächtnis durch Depression beeinflusst wird (Tulving 2002). Die eigenen Erinnerungen verlieren vermehrt an Details und erscheinen den PatientInnen generalisiert (Williams et al. 2007; Ahern und Semkovska 2017). Dies würde auch bedeuten, dass PatientInnen während einer depressiven Episode Fragen zu ihrem Kindheitstrauma weniger detailliert beantworten und sich Erinnerungen an Misshandlungen nicht ins Gedächtnis rufen können. Für einen solchen Effekt konnten in dieser Studie jedoch keine ausreichenden Hinweise gefunden werden, was nahelegt, dass das CTQ-Ergebnis von der Besserung einer Depression unbeeinflusst bleibt. Anhand der Analyse konnte gezeigt werden, dass mit einer Power von 0,8 ein kleiner Effekt von 0,35 hätte gefunden werden müssen. Ist diese angenommene Power allerdings zu hoch eingeschätzt worden, und die Studie ist eigentlich unterpowert, so kann auch ein kleiner Effekt übersehen worden sein.

In der Literatur wurde bisher noch nicht von einem Zusammenhang berichtet, in dem die Trauma-Einschätzung von einer Depression beeinflusst wird. Zusammenhänge zwischen diesen beiden Faktoren wurden bisher vor allem dahingehend untersucht, ob ein Kindheitstrauma eine Depression nach sich zieht oder sich die Wahrscheinlichkeit für das

Individuum an einer Depression zu erkranken erhöht – beides konnte wiederholt gezeigt werden (Kendler et al. 1995; Dube et al. 2005; Fergusson et al. 2008; Openshaw et al. 2015).

Nicht alle Personen, die ein Kindheitstrauma erleben, entwickeln jedoch eine Depression. Es gibt bereits Forschung, die zeigt, welchen Einfluss ein Kindheitstrauma auf die Entwicklung des Gehirns hat (Korgaonkar et al. 2013), und dass sich die Gehirne von Menschen mit Kindheitstrauma und späterer Depression anders entwickeln als solche von Personen ohne Depressionen. Beispielweise ist bei depressiven ProbandInnen in einer Studie von Saleh und KollegInnen ein kleineres Volumen des Hippocampus aufgefallen als bei nicht-depressiven (2017). Carpenter und KollegInnen zeigten darüber hinaus eine vermittelnde Rolle von Zytokinen wie Interleukin-6, welches sowohl bei ProbandInnen mit Kindheitstraumata als auch Depressionen erhöht ist (2010). Der Zusammenhang wird von Carpenter und KollegInnen folgendermaßen erklärt: Durch den akuten Stress durch eine traumatische Erfahrung werden molekulare Mediatoren wie Interleukin-6 freigesetzt und vermitteln auf diese Weise beispielsweise eine Sensibilisierung von Neuronen auf neurotoxische Peptide. Interleukin-6 ist außerdem an der Regulation des Serotonin-Transport-Systems (Kong et al. 2015) und der Modulation synaptischer Funktionen beteiligt (Antonioli et al. 2012; Gruol 2015). Dies zeigt, wie vielschichtig der Zusammenhang von Depression und Trauma ist.

Obwohl das Kindheitstrauma in der Chronologie des Lebens der ProbandInnen an erster Stelle steht und unter Umständen eine Depression nach sich zieht (Hovens et al. 2012), ist der Blick in die andere Richtung hinsichtlich der Reliabilität des CTQ-Ergebnisses wertvoll – welche Auswirkung hat nämlich eine Depression auf den Trauma-Score?

Es wurde keine Studie gefunden, welche die Trauma-Bewertung longitudinal untersucht hat, was die neuen Ergebnisse besonders spannend macht: An dieser Stelle können die vorliegenden Ergebnisse einen Teil zur vorhandenen Literatur beitragen und weitere Untersuchungen anregen. Die Annahme, dass eine Depression sich negativ auf das Ergebnis der Trauma-Bewertung auswirkt und eine Besserung der depressiven Symptomatik zu einer Verminderung des angegebenen Traumas führt, konnte mit der vorliegenden Studie nicht bestätigt werden.

#### 4.1 Diskussion der Material und Methoden

Ich entschied mich bei der Datenanalyse für die Verwendung des BDI-2 für die Evaluierung der Depression. In der Wissenschaft wird die Verwendbarkeit der Ergebnisse des BDI-2 diskutiert, da dieser Fragebogen eine Selbstauskunft über den Grad der Depression von den ProbandInnen erfasst. So könnte diese durch das *Bias* belastet sein, dass die ProbandInnen sich selbst mehr oder weniger depressiv einschätzen, als eine PsychiaterIn das getan hätte (Sartorius 1986). Außerdem erwähnte Uher (2012), dass die Verwendung des BDI-2 den von ÄrztInnen ausgefüllten Fragebögen vorzuziehen sei, wenn man sich für einen einzelnen Fragebogen entscheiden möchte. Da MADRS und HAMD nur von den erkrankten

ProbandInnen ausgefüllt wurden, habe ich mich für die Verwendung der Daten des BDI-2 entschieden, welcher ebenfalls von den gesunden ProbandInnen ausgefüllt wurde. Somit erlaubte die Auswertung dieser Daten eine umfangreichere Analyse und einen Vergleich mit den Kontroll-ProbandInnen. Darüber hinaus verfügt der BDI-2 über eine höhere interne Konsistenz als der HAMD (HAMD: Cronbach's  $\alpha = 0,79$ ; BDI-2: Cronbach's  $\alpha =$  bis zu 0,95) (Beck et al. 1988; Beck AT et al. 1996; Trajković et al. 2011; Furukawa et al. 2019). Wie eingangs beschrieben ist der Aspekt der Selbsteinschätzung ebenfalls beim CTQ kritisch zu betrachten.

Um einzuschätzen, wie konsistent die Einschätzung der Depression zwischen den verschiedenen Fragebögen war, wurde die Korrelation des CTQ nicht nur mit dem BDI-2 sondern auch mit HAMD und MADRS jeweils zu Zeitpunkt T1 und T2 errechnet. Die beiden anderen Fragebögen korrelieren jeweils weniger mit dem CTQ als der BDI-2, jedoch sind in dieser Stichprobe auch weniger ProbandInnen eingeschlossen, da wie bereits beschrieben nur Informationen über die Erkrankten von diesen Fragebögen vorliegen, und die 45 gesunden ProbandInnen in dieser Stichprobe fehlen. Darüber hinaus korrelieren die Ergebnisse der drei Fragebögen für die depressiven Symptome hochgradig miteinander, was auch Uher bereits gezeigt hat (2012), wodurch der BDI-2 als zuverlässig eingestuft wird.

## 4.2 Diskussion der Ergebnisse

### 4.2.1 Diskussion der Hypothese 1: Ein hoher *Trauma-Score* im *Childhood-Trauma-Questionnaire* geht mit einem hohen *Depressions-Score* im *Becks-Depression-Inventory-2* einher

Es zeigte sich in den Ergebnissen, dass die Schwere der Depression offensichtlich mit der Intensität des Traumas zusammenhängt. Dies bestätigt die erste Hypothese, dass der *Trauma-Score* und der *Depressions-Score* miteinander korrelieren. Diese Erkenntnis stimmt überein mit den bisherigen Annahmen und Ergebnissen, beispielsweise von Bernet und Stein (1999) und auch Kendler (1995).

### 4.2.2 Diskussion der Hypothese 2: Ein niedriger *Childhood-Trauma-Questionnaire* -Wert geht mit einem hohen $\Delta$ *Becks-Depression-Inventory-2* einher und umgekehrt

Zu einem gewissen Grad steht ebenfalls die Veränderung der Depression über den Zeitraum von fünf Wochen ( $\Delta$ BDI-2) mit dem *Trauma-Score* in einem Zusammenhang, denn die Werte korrelieren nach Pearson positiv miteinander. Ein hoher *Trauma-Score* geht also tendenziell mit einem größeren Unterschied zwischen den beiden *Depressions-Scores* zu den Zeitpunkten T1 und T2 einher; also mit einer größeren Verbesserung der Depression. Außerdem geht demnach ein niedriger *Trauma-Score* zum Zeitpunkt T1 mit weniger Verbesserung der Depression unter der antidepressiven Therapie einher. Diese Erkenntnis

deckt sich nicht mit den Erkenntnissen der Literatur. Hier wird vor allem davon gesprochen, dass ein starkes Kindheitstrauma ein Prädiktor dafür ist, dass eine Remission und damit Verbesserung der Depression nach einer antidepressiven Therapie weniger wahrscheinlich ist (Nanni et al. 2012; Williams et al. 2016). Als Limitation muss auf das Ergebnis der Korrelation nach Spearman hingewiesen werden, welche nicht signifikant, jedoch negativ war. Eine mangelnde Stichprobengröße könnte Grund für die positive Korrelation nach Pearson gewesen sein.

#### **4.2.3 Diskussion der Hypothese 3: Verhältnis zwischen Trauma-Score und Schweregrad der Depression während einer antidepressiven Therapie**

Die Kernfrage dieser Arbeit, ob sich die Einschätzung des Kindheitstraumas mit dem Depressionsverlauf verändert, lässt sich nach einer nicht signifikanten Korrelation von  $\Delta$ BDI-2 mit  $\Delta$ CTQ verneinen und so muss die dritte Hypothese abgelehnt werden. Wie bereits beschrieben, existieren zu dieser Fragestellung noch keine Daten, mit denen die Ergebnisse verglichen werden können. Es ist dementsprechend wünschenswert, dass die Untersuchung an anderer Stelle von KollegInnen wiederholt werden, um herauszufinden, ob sich das Ergebnis bestätigen lässt. Da in der klinischen Praxis auf die mehrfache Erhebung des CTQ-Scores verzichtet wird, ist es für die ÄrztIn und/oder die PsychologIn wichtig zu wissen, dass die einmalige Erhebung des Trauma-Scores zuverlässige und robuste Ergebnisse liefert, welche nicht von einer Verbesserung oder Verschlechterung der Depression beeinflusst werden können. Dieses scheint sich auch laut der später durchgeführten rmANOVA nicht signifikant zu ändern. Das Vorgehen in der Wissenschaft, das CTQ-Ergebnis lediglich zu Beginn einer Studie zu erfassen, kann mithilfe dieser Arbeit unterstützt werden. Die Bestätigung der zweiten Hypothese reiht sich ein in Erkenntnisse in der Literatur, laut denen ein schweres Kindheitstrauma die Wahrscheinlichkeit auf eine Remission der Depression verringert. So untersuchten beispielsweise Yrondi und Kollegen (2020) eine französische Kohorte, mit dem Ergebnis, dass ein hoher Trauma-Score im CTQ am Ausgangspunkt die Annahme zulässt, die betroffene PatientIn habe eine geringere Chance auf die Remission ihrer Depression.

#### **4.2.4 Diskussion der Hypothese 4: Unterschiede in der Trauma-Bewertung zwischen unipolar und bipolar depressiven ProbandInnen während einer antidepressiven Therapie**

Des Weiteren zeigten sich keine signifikanten Unterschiede für die CTQ-Ergebnisse zwischen den verschiedenen Zeitpunkten. Allerdings zeigen die gesunden ProbandInnen insgesamt signifikant weniger dokumentiertes Trauma als die erkrankten ProbandInnen. Dies spiegelt die Annahme vom Beginn der Arbeit wider, da vermutet wurde, dass psychisch kranke Menschen in ihrer Vergangenheit durchschnittlich mehr traumatische Ereignisse erlebt haben als Gesunde, was auch von Williams und KollegInnen gezeigt wurde (2016).

Es ist außerdem in den Ergebnissen der rmANOVA deutlich geworden, dass sich die erkrankten ProbandInnen zwar zum ersten Zeitpunkt der Studie in ihren Ergebnissen der Depressionsfragebögen voneinander unterscheiden, jedoch nicht am zweiten Zeitpunkt. Dies scheint daran zu liegen, dass die unipolar Depressiven sich in ihrer Depression über die Zeit signifikant verbessern, die bipolar Depressiven jedoch nicht. Fornaro machte 2020 eine ähnliche Feststellung und äußerte, dass die Häufigkeit von Therapie-Resistenzen bei bipolar depressiven PatientInnen die der unipolar Depressiven übersteigt (Fornaro et al. 2020).

Im Rahmen der rmANOVA musste auch über den Umgang mit Ausreißern entschieden werden. Zwar sind die meisten parametrischen Tests nicht besonders robust gegenüber Ausreißern, jedoch wurde bewusst entschieden, keine Ausreißer aus der Analyse auszuschließen. Da das Ergebnis einer klinischen Studie gewünscht wird, würde das Herausnehmen von Werten die Ergebnisse zu stark verfälschen. In einem klinischen Setting kommt es den Umständen entsprechend vor, dass einige ProbandInnen eine bedeutend schwerwiegendere Depression oder ein stärker ausgeprägtes Kindheitstrauma aufweisen als der Rest der ProbandInnen, besonders da die Gruppengröße mit ca. 45 gesunden und 60 erkrankten Menschen weniger Beispiele mit Randergebnissen einer Stichprobe aufweist, als eine größere Stichprobe dies täte. Die drei ProbandInnen aus der Kontroll-Gruppe lassen sich medizinisch ebenfalls gut erklären. Mit Werten wie 18 oder 19 Punkten fallen sie in die Kategorie „leichte Depression“. Dies kann ein Zustand sein, in dem PatientInnen sich noch keine Hilfe holen, und die Erkrankung somit unentdeckt bleibt. Die weltweiten Zahlen zu dieser Problematik sind erschreckend (Goldman et al. 1991; Akiskal et al. 2000; Wittchen und Hofler 2001; Hirschfeld et al. 2005; Cepoiu et al. 2007; Mitchell et al. 2009; Smith et al. 2011). Äußert eine ProbandIn bei der Auswahl zur Studie also, dass sie nicht an einer Depression leidet, und somit in die Kontroll-Gruppe eingeschlossen wird, kann sich später herausstellen, dass sie doch Symptome einer Depression zeigt. Durch die Wiederholung der rmANOVA inklusive der post-hoc-Tests konnte gezeigt werden, dass die Ausreißer keinen signifikanten Einfluss auf das Ergebnis nehmen. Zwar verringerten sich die p-Werte bezüglich der Unterschiede zwischen den verschiedenen Gruppen nach dem Herausnehmen der Ausreißer, jedoch konnten keine signifikanten Unterschiede gezeigt werden, die nicht unter Einschluss der Ausreißer bereits gefunden wurden. Somit haben die Ausreißer die Analyse nicht verfälscht.

#### **4.2.5 Diskussion der Hypothese 5: Einfluss der Faktoren Alter, Geschlecht und Erkrankungsalter auf das Ergebnis der Traumaevaluation**

In der Literatur ließen sich Gründe für die Annahme finden, dass das Geschlecht, das Alter und das Erkrankungsalter an einer Depression einflussnehmende Faktoren auf das Ergebnis des CTQ sind. Sowohl aus China, Südafrika und auch Deutschland gibt es Studien, die das Geschlecht der Kinder mit dem Ausmaß von traumatischen Erfahrungen in Zusammenhang bringen (Carey et al. 2008; Witt et al. 2017; Chung und Chen 2020). Dies scheint vor allem daran zu liegen, dass Mädchen häufiger sexuellen Missbrauch angeben als Jungen (Carey et

al. 2008). Da ein frühes Erkrankungsalter an einer Depression sowie ihr schwerer Verlauf mit einem erlebten Kindheitstrauma zusammenhängt, führt dies zu der Annahme, dass ProbandInnen mit einem frühen Erkrankungsalter tendenziell vermehrtes und stärkeres Kindheitstrauma angeben, als später Erkrankte (Kessler und Magee 1993; Young et al. 1997; Bifulco et al. 1998; Bernet und Stein 1999; Widom et al. 2007; Lenze et al. 2008; Kessler und Bromet 2013; Anand et al. 2015; Huh et al. 2017).

Von den Kovariaten Geschlecht, Diagnose (gesund/unipolar/bipolar), Erkrankungsalter sowie Alter der ProbandInnen ergaben sich zwei interessante Zusammenhänge mit dem CTQ-Ergebnis: Zunächst das Erkrankungsalter, welches in einem sehr signifikanten ( $p = 0,008$ ) mittleren negativen Zusammenhang ( $r = -0,008$ ) mit dem CTQ-Score am ersten Zeitpunkt steht. Außerdem hat die Diagnose der ProbandIn einen Einfluss. Dieser Zusammenhang besteht jedoch nur, solange man die Kontrollen in der Berechnung belässt. Es gibt also keinen signifikanten Unterschied zwischen den unipolar und bipolar Depressiven, welches die Ergebnisse der post-hoc-Tests der vierten Hypothese bestätigen.

Der Einfluss des BDI2 Ergebnisses auf das CTQ Ergebnis zum Zeitpunkt T1 ist hochsignifikant und erklärt 58 % der Varianz dessen. Die Korrektur für das Geschlecht ändert diesen Einfluss nicht. Da für das Erkrankungsalter nur Daten der Unipolaren und Bipolaren Gruppe vorliegen, wurde für den Vergleich zur Beziehung der unabhängigen und abhängigen Variable ohne Einfluss der Kovariate auch eine ANOVA ohne die Daten der Kontrollen durchgeführt. Hier zeigte sich ein nicht signifikanter Zusammenhang zwischen dem BDI-2 und dem CTQ an T1 mit einem  $p = 0,38$ . Dieses Ergebnis spiegelt auch die Erkenntnis aus dem letzten Absatz wider, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen Unipolar und Bipolar gibt. Nachdem mittels einer ANCOVA für das Erkrankungsalter korrigiert wurde, zeigte sich weiterhin ein nicht-signifikanter Zusammenhang mit  $p = 0,6$ . Aus diesem Ergebnis muss also geschlossen werden, dass das Erkrankungsalter unter den erkrankten ProbandInnen keinen Einfluss auf die Bewertung des Kindheitstraumas hat, welcher den Zusammenhang zwischen BDI-2 und CTQ Ergebnis maßgeblich beeinflusst.

#### 4.2.6 Diskussion der explorativen Analyse

Ich habe explorativ untersucht, welcher Zusammenhang zwischen dem BDI-2 Ergebnis am Referenzpunkt T1 und dem  $\Delta$ BDI-2 besteht, in der Annahme, dass depressivere PatientInnen weniger Fortschritte mit der antidepressiven Therapie über den gleichen Zeitraum machen als zum Referenzzeitpunkt weniger depressive ProbandInnen (Jeuring et al. 2018). Das Ergebnis dieser Korrelation ist sehr interessant, denn es bedeutet, dass PatientInnen einen umso geringeren Gewinn von einer antidepressiven Therapie erlangen, je gravierender die Depression vor der Behandlung war. Dies geht also mit den Ergebnissen einher, welche Jeuring und KollegInnen bereits gezeigt haben (Jeuring et al. 2018). Dieser Effekt ist dadurch zu erklären, dass nach schweren depressiven Episoden oft keine

komplette Symptombefreiheit erreicht wird, die Depression unter einem messbaren Schwellenwert weiter existiert und es schneller zu Rückfällen kommt (Judd et al. 2000).

Des Weiteren wurde untersucht, in welchem Zusammenhang die sechste Unterskala zur Bagatellisierung mit den Unterskalen eins bis fünf des CTQ steht. Mezulis zeigte (2004), dass die Auswertung des CTQ Ergebnisses nicht zuverlässig ist, ohne einzubeziehen, dass PatientInnen teilweise durch eine positive Überschätzung der eigenen Situation das Fragebogenergebnis verfälschen. Also wird diese letzte Unterskala verwendet, um herauszufinden, ob die ProbandInnen ihre Vergangenheit übermäßig gut bewerten und damit eventuelle Missbräuche im restlichen Fragebogen nicht mit angeben. Hohe Ergebnisse in diesen drei Fragen geben Aufschluss über die Interpretation der restlichen Ergebnisse des Fragebogens. Um zu zeigen, dass die Skala die gewünschte Gültigkeit erfüllt, wurde überprüft, ob diese Korrelation in der Kohorte gegeben ist. Das Gesamtergebnis der Unterskalen eins bis fünf mit dem Ergebnis der sechsten Unterskala korreliert nach Pearson mit einem Koeffizienten von  $-0,4$ . Dieses Ergebnis ist mit einem  $p < 0,01$  statistisch hoch signifikant. Das Ergebnis dieser Korrelation bestätigt die ursprüngliche Annahme der Autoren des CTQ und damit den Sinn der drei Fragen in der sechsten Unterskala, denn offenbar erzielen ProbandInnen mit hohen Werten in der sechsten Fragenkategorie ein verhältnismäßig niedriges Ergebnis bei den restlichen Fragen der Kategorien eins bis fünf (Church et al. 2017). ProbandInnen mit einer Tendenz zur Verleugnung und Bagatellisierung negativer Erfahrungen geben demnach auch an, weniger negative Erfahrungen gemacht zu haben. Die Verwendung der Bagatellisierungsskala kann mit diesen Ergebnissen also nur unterstützt werden. Church (2017) zeigte außerdem, dass Gesunde einen höheren MD-Score haben als psychisch Kranke. In dieser Untersuchung wurden alle möglichen Patientengruppen eingeschlossen, um einen Vergleich über ein weites Spektrum von Krankheiten möglich zu machen: Schizophrenien und Psychosen, affektive Störungen, Persönlichkeitsstörungen, et cetera. Es zeigte sich, dass gerade depressive PatientInnen keinen Positivitäts-Bias an den Tag legten. Dies geht so mit meinen Untersuchungsergebnissen einher.

### 4.3 Limitationen

Im Folgenden müssen einige Limitationen der Studie erwähnt werden: Mit dieser Studie wurde lediglich untersucht, ob eine zunächst depressive PatientIn bei Verbesserung der Depression ihr Kindheitstrauma gleich einschätzt – dies konnte nicht nachgewiesen werden. Allerdings kann mit dieser Studie nicht gezeigt werden, ob ein nicht depressiver Mensch unter Entwicklung einer erst beginnenden Depression seine Kindheit als traumatisch einstuft. Hierzu wäre eine aufwändige Längsschnitt-Studie notwendig, bei der genügend gesunde ProbandInnen eingeschlossen würden, damit im Verlauf eine ausreichende Anzahl der ProbandInnen eine Depression entwickelt.

Dass zur Kernfrage dieser Arbeit die Nullhypothese nicht verworfen werden kann, ist überraschend, allerdings ist es für die klinische Praxis ein ermutigendes Ergebnis, da die bisherige Arbeitsweise durch dieses Ergebnis besonders gestärkt wird: Eine einmalige Erhebung des CTQ zum Anfang einer Studie ist ausreichend und eine Kontrolle der Werte im Verlauf ist nicht notwendig. Trotzdem wäre es wünschenswert, diese Berechnungen in der Zukunft mit einer größeren Stichprobe zu wiederholen, um so mögliche statistische Ungenauigkeiten zu vermeiden.

Die Annahme der Autoren des CTQ, dass ProbandInnen mit einer Tendenz zur Verleugnung negativer Erfahrungen weniger erfahrenes Trauma angeben, konnte mit dieser Arbeit bestätigt werden. Dies bedeutet im Umkehrschluss aber auch, dass die Gesamtergebnisse des CTQ nicht unbedingt das erlebte Trauma richtig widerspiegeln. In Bezug auf die restlichen Analysen dieser Arbeit bedeutet diese Erkenntnis, dass die Ergebnisse der Berechnungen durch eine Bagatellisierung des Traumas verfälscht worden sein könnten, und so der Effekt des Depressionsstatus auf die Trauma-Bewertung in der Folge nicht sichtbar ist.

Darüber hinaus gibt es auch in Bezug auf die statistische Auswertung einige Limitationen:

Eine Post-hoc Power Analyse wird in der wissenschaftlichen Literatur häufig durchgeführt, jedoch auch kritisch gesehen. So rät Lenth (2007) in seinem Bericht davon ab, derartige Berechnungen nach Abschluss der Datenerhebungen durchzuführen. Daher sollte diese Arbeit auch als Grundlage für weitere Forschung dienen, um weitere Analysen an anderen Stichproben vorzunehmen. So könnten meine Ergebnisse für eine neue Poweranalyse genutzt werden, um den Zusammenhang zwischen Depression und Trauma-Einschätzung weiter zu untersuchen.

In der Vorbereitung der statistischen Auswertung der Daten mittels *rmANOVA* fiel bei einer Überprüfung auf Homogenität der Fehlervarianzen direkt auf, dass sowohl bei den Ergebnissen des BDI-2, sowie denen des CTQ keine Gleichheit vorliegt. Hier waren alle Ergebnisse bei Levenes Test der Fehlervarianzen signifikant. Auf der anderen Seite war kein einziges Ergebnis des HAMD oder des MADRS *Score* signifikant. Dies ergibt Sinn, da hier nur Daten der depressiven PatientInnen vorlagen und die Gruppen der bipolaren mit der Gruppe der unipolar Depressiven verglichen wurden. Für den BDI-2 und das CTQ wurden diese Gruppen gemeinsam mit einer Kontrollgruppe verglichen, welche zumindest bezüglich des BDI-2 ersichtlich geringere Werte erzielte.

In den Voraussetzungen für die Durchführung einer *rmANOVA* wurde aufgeführt, dass eine Normalverteilung der Daten gewünscht ist, leider konnte dies nicht eindeutig nachwiesen werden. Jedoch ist eine ANOVA auch ohne die Erfüllung dieses Kriteriums relativ robust.

## 4.4 Ausblick

Wie Huh und KollegInnen (2017) zeigten, ist die emotionale Dysregulation ein wichtiger Mediator zwischen Depression und Kindheitstrauma. Es bedeutet, dass die Art der Emotionen nicht den erlebten Situationen entsprechend angemessen ist. Dieser Aspekt könnte ein Schlüssel sein, um besser zu verstehen, wie die Depressions- und Trauma-Einschätzungen im Zeitverlauf miteinander verbunden sind, und ob hier nicht doch Unterschiede in der Trauma-Bewertung gefunden werden können.

Wie bereits beschrieben, gibt es einige Untersuchungen dazu, dass das frühe Auftreten einer Depression auf einem erlebten Kindheitstrauma beruht (Kessler und Magee 1993; Young et al. 1997; Bifulco et al. 1998; Bernet und Stein 1999; Widom et al. 2007; Lenze et al. 2008; Kessler und Bromet 2013; Anand et al. 2015; Huh et al. 2017). Darüber hinaus müsste man betrachten, ob ein höheres Ergebnis im CTQ auch mit einem früheren Einsetzen der Depression und darüber mit einem früheren traumatischen Ereignis zusammenhängt. Die hierfür notwendigen Daten über das Alter, in dem das Trauma erlebt wurde, sowie Angaben über das erstmalige Auftreten der Depression, liegen in dieser Studie nicht vor. Bisher konnte von Klein und KollegInnen allerdings gezeigt werden, dass die folgenden fünf Faktoren ein Risiko für die Chronifizierung einer im Jugendalter auftretenden Depression sind: Schwere der depressiven Symptomatik, klinische Symptomatik, Suizidalität, Angststörungen und eine Familienanamnese bezüglich affektiver Störungen (Klein et al. 2009). Außerdem zeigten Williams und KollegInnen, dass ProbandInnen, die ein besonders frühes Kindheitstrauma erlebt haben (etwa zwischen dem vierten und siebten Lebensjahr), mit geringerer Wahrscheinlichkeit eine Remission ihrer Depression zu verzeichnen haben (2016).

Basierend auf den vorliegenden Ergebnissen kann empfohlen werden, das CTQ weiterhin einmal pro ProbandIn in einer Studie zu erfassen. Dies ist auch für klinische Abläufe eine Möglichkeit, mit geringem Aufwand einen wertvollen Eindruck von der PatientIn zu bekommen, da der Fragebogen von den PatientInnen selbst ausgefüllt werden kann und das Ergebnis im Verlauf nicht kontrolliert werden muss. Auf diesem Weg wird ein effizienter und sicherer Umgang mit den PatientInnen ermöglicht.

Am Ende soll ein Problem erwähnt werden, welches bei der Arbeit an dieser Dissertation aufgefallen ist: Die meisten Studien, die heutzutage veröffentlicht werden, sind kaum mehr reproduzierbar, da in den Publikationen häufig wichtige Informationen fehlen, die es ermöglichen würden, die Studien mit einer anderen Stichprobe in der Form nachzubilden. Somit ist der Wert, den sie für die Wissenschaft haben, auch in Frage zu stellen, da es ethisch schwierig zu vertreten ist, sich auf Ergebnisse zu stützen, die nicht zu wiederholen sind. Es sollte möglich sein, aus den Ergebnissen anderer WissenschaftlerInnen Rückschlüsse zu ziehen und sie in einem gewissen Rahmen zu generalisieren, um ein Konzept für eine neue Analyse zu entwerfen.

Hoffentlich wird das Ergebnis dieser Arbeit es anderen WissenschaftlerInnen ermöglichen, eine ähnliche Analyse ihrer Daten durchzuführen, und so zu prüfen, ob sie dieselben

Ergebnisse auch in ihrer Stichprobe finden. Denn diese Arbeit soll dazu beitragen, dass die Verwendung des CTQ mit mehr Sicherheit und Vertrauen in das Ergebnis erfolgen kann. Durch eine Wiederholung der Berechnungen dieser Arbeit mit einer anderen Stichprobe würde dieses Vertrauen hoffentlich noch mehr wachsen.

Nach der Arbeit an dieser Promotion schätze ich es als notwendig ein, dass der Zugang zu Datenbanken und den in der Wissenschaft erlangten Erkenntnissen einfacher gestaltet wird. Zwar sind die meisten Veröffentlichungen zugänglich, die genaueren Daten sind allerdings meistens nicht mit angegeben, und die Kenngrößen zu den verschiedenen Fragebögen oftmals von den ErstellerInnen selbst das letzte Mal besprochen. Ich appelliere daran, den Zugang zu Datensätzen zu erleichtern und Anfragen anderer WissenschaftlerInnen mit weniger Skepsis zu begegnen, um in Zukunft Hürden abzubauen und einen kollegialeren Umgang zu ermöglichen. Ich denke, dass von einer solchen Entwicklung alle profitieren würden und die Instrumente, die uns zur Erfassung von so schwierigen Parametern wie der menschlichen Psyche dienen, bestmöglich erforscht und die Ergebnisse detailgenau interpretiert werden können.

## 5 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurde untersucht, welchen Einfluss eine therapierte und gemilderte Depression auf die retrospektive Selbstbewertung eines Kindheitstraumas bei unipolar und bipolar depressiven ProbandInnen hat. Als Grundlage wurden ein Fragebogen zur Messung der Depression (*Beck's-Depression-Inventory-2*) und einer zur Messung des Kindheitstraumas (*Childhood-Trauma-Questionnaire*) untersucht.

Dem CTQ wird die eigene Grundlage vorgeworfen: Es handelt sich um einen retrospektiven Fragebogen, der schon dadurch ein gewisses Maß an Misstrauen auslöst. In einem klinischen Rahmen haben die ProbandInnen zusätzlich zu ihrem Kindheitstrauma häufig auch eine affektive Störung. Es stellt sich die Frage, ob die retrospektive Selbsteinschätzung aufgrund der Veränderung der Selbsteinschätzung durch das vorangegangene Kindheitstrauma oder durch eine Depression unzuverlässig ist.

Es lagen die Daten von zwei Zeitpunkten vor, an denen 45 gesunde, 35 unipolare und 32 bipolare ProbandInnen den CTQ und den BDI-2 Fragebogen ausgefüllt haben. Für die Ausarbeitung wurde eine Version des CTQ mit sieben Unterskalen verwendet, welche sich in Deutschland etabliert hat. Auf Grundlage dieser Daten und mittels verschiedener Korrelationen wurde der Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der beiden Fragebögen dargestellt und im Anschluss eine *rmANOVA* durchgeführt, um zu untersuchen, ob es über die Zeit eine Veränderung in den Ergebnissen der Fragebögen gibt. Um zu untersuchen, ob die Faktoren Erkrankungsalter, Alter und Geschlecht neben dem Grad der Depression einen Einfluss auf das Ergebnis des CTQ haben könnten, wurde eine ANOVA mit Kovariaten angewendet.

Die Korrelationsberechnungen haben gezeigt, dass die Level von Kindheitstrauma und Depression miteinander in einem stark positiven Zusammenhang stehen, und dass das Level des Kindheitstraumas in einem etwas geringeren Maße auch mit dem Verlauf der Depression über den Zeitraum von fünf Wochen in Bezug steht. Jedoch haben die Veränderung in der Selbsteinschätzung des erlebten Kindheitstraumas und die Selbsteinschätzung der Depression keinen signifikanten Zusammenhang. Es gibt einen signifikanten Rückgang der Depression über die Zeit, welcher in der Gruppe der unipolar Depressiven mit Abstand am größten ist. Für das CTQ gibt es keinen relevanten Unterschied der Messwerte zwischen dem ersten und zweiten Zeitpunkt. Das Geschlecht tat sich als einzige untersuchte Kovariate als signifikant hervor. Außerdem zeigte sich eine signifikante Korrelation zwischen der siebten Unterskala des CTQ zu den Bagatellisierungstendenzen mit den Skalen eins bis fünf und bestätigen somit den Sinn der Bagatellisierungs-Skala.

Es gibt keinen Zusammenhang zwischen dem Verlauf der retrospektiven Selbsteinschätzung des eigenen Kindheitstraumas und dem Verlauf und möglicherweise Besserung der Depression. Damit ist die ursprüngliche Annahme und Basis dieser Doktorarbeit widerlegt, dass der Schweregrad einer Depression Einfluss darauf nimmt, wie ProbandInnen und

PatientInnen ihr eigenes Kindheitstrauma einschätzen. Allerdings gibt es einen eindeutigen positiven Zusammenhang zwischen dem selbstbeurteilten Kindheitstrauma einer Person und dem jeweiligen Schweregrad einer Depression and der *baseline*. Insgesamt haben die Ergebnisse der durchgeführten Analysen den Status quo der Wissenschaft in diesem Bereich bestätigen können. Die Ergebnisse stimmten mit den Angaben in der aktuellen Literatur überein. Da es keinen Unterschied in der Trauma-Bewertung zwischen den zwei Zeitpunkten gab, kann nicht davon ausgegangen werden, dass der Verlauf der Depression einen Einfluss auf die Trauma-Einschätzung hat. Dies stützt die Annahme, dass die einmalige Erhebung des CTQ, beispielsweise im Rahmen klinischer Studien, vertretbar ist.

## 6 Literaturverzeichnis

- Agid O, Shapira B, Zislin J, Ritsner M, Hanin B, Murad H, Troudart T, Bloch M, Heresco-Levy U, Lerer B (1999): Environment and vulnerability to major psychiatric illness: A case control study of early parental loss in major depression, bipolar disorder and schizophrenia. *Mol Psychiatry* 4, 163–172
- Ahern E, Semkowska M (2017): Cognitive functioning in the first-episode of major depressive disorder: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology* 31, 52–72
- Akiskal HS, Bourgeois ML, Angst J, Post R, Möller HJ, Hirschfeld R (2000): Re-evaluating the prevalence of and diagnostic composition within the broad clinical spectrum of bipolar disorders. *J Affect Disord* 59, 5–30
- Anand A, Koller DL, Lawson WB, Gershon ES, Nurnberger JI (2015): Genetic and childhood trauma interaction effect on age of onset in bipolar disorder: An exploratory analysis. *J Affect Disord* 179, 1–5
- Antonioli M, Rybka J, Carvalho LA (2012): Neuroimmune endocrine effects of antidepressants. *Neuropsychiatr Dis Treat* 8, 65–83
- Arseneault L, Cannon M, Fisher HL, Polanczyk G, Moffitt TE, Caspi A (2011): Childhood Trauma and Children's Emerging Psychotic Symptoms: A Genetically Sensitive Longitudinal Cohort Study. *Am J Psychiatry* 168, 65–72
- Bagby RM, Ryder AG, Schuller DR, Marshall MB (2004): The Hamilton Depression Rating Scale: Has the gold standard become a lead weight? *Am J Psychiatry* 161, 2163–2177
- Barnes GE, Prosen H (1985): Parental Death and Depression. *J Abnorm Psychol* 94, 64–69
- Beck AT: Cognitive therapy and the emotional disorders. International Universities Press, New York, NY 1976
- Beck AT, Steer RA, Garbin MG (1988): Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-Five Years of Evaluation. *Clin Psychol Rev* 8, 77–100
- Beck AT, Steer RA, Brown GK: Beck depression inventory: BDI-II: manual. The Psychological Corporation, San Antonio 1996a
- Beck AT, Steer R, Ball R, Ranieri W (1996b): Comparison of Beck Depression Inventories-IA and II in Psychiatric Outpatients. *J Pers Assess* 67, 588–597
- Berkovits I, Hancock GR, Nevitt J (2000): Bootstrap Resampling Approaches for Repeated Measure Designs: Relative Robustness To Sphericity and Normality Violations. *Educ Psychol Meas* 60, 877–892
- Bernet CZ, Stein MB (1999): Relationship of childhood maltreatment to the onset and course of major depression in adulthood. *Arch Depress Anxiety* 2, 169–174
- Bernstein DP, Fink L, Foote J, Lovejoy M, Ruggiero J (1994): Initial Reliability and Validity of a New Retrospective Measure of Child Abuse and Neglect. *Am J Psychiatry* 151, 1132–1136
- Bernstein DP, Ahluvalia T, Pogge D, Handelsman L (1997): Validity of the childhood trauma questionnaire in an adolescent psychiatric population. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 36, 340–348
- Bernstein DP, Stein JA, Newcomb MD, Walker E, Pogge D, Ahluvalia T, Stokes J, Handelsman L, Medrano M, Desmond D, Zule W (2003): Development and validation of a brief screening version of the Childhood Trauma Questionnaire. *Child Abus Negl*

- 27, 169–190
- Bifulco A, Brown GW, Moran P, Ball C, Campbell C (1998): Predicting depression in women: The role of past and present vulnerability. *Psychol Med* 28, 39–50
- Bijl R V., Ravelli A, Van Zessen G (1998): Prevalence of psychiatric disorder in the general population: Results of the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 33, 587–595
- Blanca MJ, Alarcón R, Arnau J, Bono R, Bendayan R (2017): Non-normal data: Is ANOVA still a valid option? *Psicothema* 29, 552–557
- Box GEP (1953): Non-Normality and Tests on Variances. *Biometrika* 40, 318–335
- Brewin CR, Andrews B, Gotlib IH (1993): Psychopathology and Early Experience: A Reappraisal of Retrospective Reports. *Psychol Bull* 113, 82–98
- Carey PD, Walker JL, Rossouw W, Seedat S, Stein DJ (2008): Risk indicators and psychopathology in traumatised children and adolescents with a history of sexual abuse. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 17, 93–98
- Carpenter LL, Gawuga CE, Tyrka AR, Lee JK, Anderson GM, Price LH (2010): Association between plasma IL-6 response to acute stress and early-life adversity in healthy adults. *Neuropsychopharmacology* 35, 2617–2623
- Cepoiu M, McCusker J, Cole MG, Sewitch M, Belzile E, Ciampi A (2007): Recognition of depression by non-psychiatric physicians - A systematic literature review and Meta-analysis. *J Gen Intern Med* 23, 25–36
- Chesney E, Goodwin GM, Fazel S (2014): Risks of all-cause and suicide mortality in mental disorders: a meta-review. *World Psychiatry* 13, 153–160
- Chung MC, Chen ZS (2020): Gender Differences in Child Abuse, Emotional Processing Difficulties, Alexithymia, Psychological Symptoms and Behavioural Problems among Chinese Adolescents. *Psychiatr Q* 91, 321–332
- Church C, Andreassen OA, Lorentzen S, Melle I, Aas M (2017): Childhood trauma and minimization/denial in people with and without a severe mental disorder. *Front Psychol* 8, 1–7
- Clark DB, Lesnick L, Hegedus AM (1997): Traumas and other adverse life events in adolescents with alcohol abuse and dependence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 36, 1744–1751
- Clemens V, Huber-Lang M, Plener PL, Brähler E, Brown RC, Fegert JM (2018): Association of child maltreatment subtypes and long-term physical health in a German representative sample. *Eur J Psychotraumatol* 9
- Cohen J: Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd Auflage; Lawrence Erlbaum Associates, New York 1988
- Cole JW, Grizzle JE (1966): Applications of Multivariate Analysis of Variance to Repeated Measurements Experiments. *Biometrics* 22, 810
- Crook T, Eliot J (1980): Parental death during childhood and adult depression: A critical review of the literature. *Psychol Bull* 87, 252–259
- Derogatis LR: SCL-90-R: Administration, Scoring & Procedures Manual-II, for the R (Revised) Version and Other Instruments of the Psychopathology Rating Scale Series. second; Clinical Psychometric Research, Inc., Towson 1992
- Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie Psychosomatik und

- Nervenheilkunde: S3-Leitlinie / Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression Langfassung. 2015
- Dube SR, MPH, Anda RF, Whitfield CL, Brown DW, Felitti VJ, Dong M, Giles WH (2005): Long-term consequences of childhood sexual abuse by gender of victim. *Am J Prev Med* 28, 430–438
- Ebmeier KP, Donaghey C, Steele JD (2006): Recent developments and current controversies in depression. *Lancet* 367, 153–167
- Engedal K, Kvaal K, Korsnes M, Barca ML, Borza T, Selbaek G, Aakhus E (2012): The validity of the Montgomery-Aasberg depression rating scale as a screening tool for depression in later life. *J Affect Disord* 141, 227–232
- Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A (2007): G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods* 39, 175–191
- Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG (2009): Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 41, 1149–1160
- Fergusson DM, Boden JM, Horwood LJ (2008): Exposure to childhood sexual and physical abuse and adjustment in early adulthood. *Child Abus Negl* 32, 607–619
- Fornaro M, Fusco A, Novello S, Mosca P, Anastasia A, De Blasio A, Iasevoli F, de Bartolomeis A (2020): Predictors of Treatment Resistance Across Different Clinical Subtypes of Depression: Comparison of Unipolar vs. Bipolar Cases. *Front Psychiatry* 11, 1–8
- Fujikoshi Y (1993): Two-way ANOVA models with unbalanced data. *Discrete Math* 116, 315–334
- Furukawa TA, Reijnders M, Kishimoto S, Sakata M, Derubeis RJ, Dimidjian S, Dozois DJA, Hegerl U, Hollon SD, Jarrett RB, et al. (2019): Translating the BDI and BDI-II into the HAMD and vice versa with equipercentile linking. *Epidemiol Psychiatr Sci* 1–13
- García-Batista ZE, Guerra-Peña K, Cano-Vindel A, Herrera-Martínez SX, Medrano LA (2018): Validity and reliability of the beck depression inventory (BDI-II) in general and hospital population of Dominican Republic. *PLoS One* 1–12
- Girden ER: ANOVA: repeated measures. 2. Auflage; Sage Publications Inc., Newbury Park, California 2003
- Goldman LS, Nielsen NH, Champion HC (1991): Awareness, Diagnosis, and Treatment of Depression. *J Gen Intern Med* 14, 569–580
- Grassi-Oliveira R, Cogo-Moreira H, Salum GA, Brietzke E, Viola TW, Manfro GG, Kristensen CH, Arteché AX (2014): Childhood Trauma Questionnaire (CTQ) in Brazilian samples of different age groups: Findings from confirmatory factor analysis. *PLoS One* 9, 1–4
- Green JG, McLaughlin KA, Berglund PA, Gruber MJ, Sampson NA, Zaslavsky AM, Kessler RC (2010): Childhood adversities and adult psychiatric disorders in the national comorbidity survey replication I: Associations with first onset of DSM-IV disorders. *Arch Gen Psychiatry* 67, 113–123
- Gruol DL (2015): IL-6 regulation of synaptic function in the CNS. *Neuropharmacology* 96, 42–54
- Hamilton M (1960): A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 23, 56–63
- Hardt J, Rutter M (2004): Validity of adult retrospective reports of adverse childhood

- experiences: Review of the evidence. *J Child Psychol Psychiatry* 45, 260–273
- Häuser W, Schmutzer G, Brähler E, Glaesmer H (2011): Misshandlungen in Kindheit und Jugend: Ergebnisse einer Umfrage in einer repräsentativen Stichprobe der deutschen Bevölkerung. *Dtsch Arztebl* 108, 287–294
- Hautzinger M, Keller F, Kühner C: Das Beck Depressionsinventar II. Deutsche Bearbeitung und Handbuch zum BDI II. Harcourt Test Services, Frankfurt am Main 2006
- Hector A, von Felten S, Schmid B (2010): Analysis of variance with unbalanced data: An update for ecology & evolution. *J Anim Ecol* 79, 308–316
- Herr DG (1986): On the history of ANOVA in unbalanced, factorial designs: The first 30 years. *Am Stat* 40, 265–270
- Hirschfeld RMA, Cass AR, Holt DCL, Carlson CA (2005): Screening for bipolar disorder in patients treated for depression in a family medicine clinic. *J Am Board Fam Pract* 18, 233–239
- Hovens JGFM, Giltay EJ, Wiersma JE, Spinhoven P, Penninx BWJH, Zitman FG (2012): Impact of childhood life events and trauma on the course of depressive and anxiety disorders. *Acta Psychiatr Scand* 126, 198–207
- Huh HJ, Kim KH, Lee HK, Chae JH (2017): The relationship between childhood trauma and the severity of adulthood depression and anxiety symptoms in a clinical sample: The mediating role of cognitive emotion regulation strategies. *J Affect Disord* 213, 44–50
- IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26 (2019)
- ICD-10-GM Version 2021, Systematisches Verzeichnis, Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Stand: 18. September 2020: Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) unter Beteiligung der Arbeitsgruppe ICD des Kuratoriums für Fragen der Klassifikation im Gesundheitswesen (KKG), Köln 2020
- Infurna MR, Reichl C, Parzer P, Schimmenti A, Bifulco A, Kaess M (2016): Associations between depression and specific childhood experiences of abuse and neglect: A meta-analysis. *J Affect Disord* 190, 47–55
- Jacobi F, Höfler M, Strehle J, Mack S, Gerschler A, Scholl L, Busch MA, Maske U, Hapke U, Gaebel W, et al. (2014): Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung. *Nervenarzt* 85, 77–87
- Jansen K, Cardoso TA, Fries GR, Branco JC, Silva RA, Kauer-Sant’Anna M, Kapczinski F, Magalhaes PVS (2016): Childhood trauma, family history, and their association with mood disorders in early adulthood. *Acta Psychiatr Scand* 134, 281–286
- Jeuring HW, Stek ML, Huisman M, Oude Voshaar RC, Naarding P, Collard RM, van der Mast RC, Kok RM, Beekman ATF, Comijs HC (2018): A Six-Year Prospective Study of the Prognosis and Predictors in Patients With Late-Life Depression. *Am J Geriatr Psychiatry* 26, 985–997
- Jiang Q, Ahmed S (2009): An analysis of correlations among four outcome scales employed in clinical trials of patients with major depressive disorder. *Ann Gen Psychiatry* 8, 1–6
- Johnson JG, Cohen P, Brown J, Smailes EM, Bernstein DP (1999): Childhood maltreatment increases risk for personality disorders during early adulthood. *Arch Gen Psychiatry* 186–192

- Judd LL, Paulus MJ, Schettler PJ, Akiskal HS, Endicott J, Leon AC, Maser JD, Mueller T, Solomon DA, Keller MB (2000): Does incomplete recovery from first lifetime major depressive episode herald a chronic course of illness? *Am J Psychiatry* 157, 1501–1504
- Kaczmarczyk M, Wingenfeld K, Kuehl LK, Otte C, Hinkelmann K (2018): Childhood trauma and diagnosis of major depression: Association with memory and executive function. *Psychiatry Res* 270, 880–886
- Kaiser RH, Clegg R, Goer F, Pechtel P, Beltzer M, Vitaliano G, Olson DP, Teicher MH, Pizzagalli DA (2018): Childhood stress, grown-up brain networks: Corticolimbic correlates of threat-related early life stress and adult stress response. *Psychol Med* 48, 1157–1166
- Kendler KS, Bulik CM, Silberg J, Hettema JM, Myers J, Prescott CA (2000): Childhood sexual abuse and adult psychiatric and substance use disorders in women: An epidemiological and cotwin control analysis. *Arch Gen Psychiatry* 57, 953–959
- Kendler S, Walters E, Heath C, Kessler RC, Ph D, Neale C, Phil D, Eaves J, Sc D (1995): Stressful Life Events, Genetic Liability and Onset of an Episode of Major Depression in Women. *Am J Psychiatry* 152, 833–842
- Kessler RC, Magee WJ (1993): Childhood adversities and adult depression: Basic patterns of association in a US national survey. *Psychol Med* 23, 679–690
- Kessler RC, Bromet EJ (2013): The Epidemiology of Depression Across Cultures. *Annu Rev Public Health* 34, 119–138
- Kessler RC, McLaughlin KA, Green JG, Gruber MJ, Sampson NA, Zaslavsky AM, Aguilar-Gaxiola S, Alhamzawi AO, Alonso J, Angermeyer M, et al. (2010): Childhood adversities and adult psychopathology in the WHO world mental health surveys. *Br J Psychiatry* 197, 378–385
- Keyes KM, Eaton NR, Krueger RF, McLaughlin KA, Wall MM, Grant BF, Hasin DS (2012): Childhood maltreatment and the structure of common psychiatric disorders. *Br J Psychiatry* 200, 107–115
- Kirchberger I, Maleckar B, Meisinger C, Linseisen J, Schmauss M, Baumgärtner J (2019): term outcomes in patients with hospital severe depression after in treatment – study protocol of the depression longterm Augsburg (DELTA) study. *Br Med J* 1–7
- Klasson KT Two-way ANOVA for Unbalanced Data: The Spreadsheet Way. New Orleans 2019
- Klein DN, Shankman SA, Lewinsohn PM, Seeley JR (2009): Subthreshold depressive disorder in adolescents: Predictors of escalation to full-syndrome depressive disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 48, 703–710
- Klinitzke G, Romppel M, Häuser W, Brähler E, Glaesmer H (2011): Die deutsche Version des Childhood Trauma Questionnaire (CTQ) – psychometrische Eigenschaften in einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *PPmP - Psychother Psychosom Medizinische Psychologie* 62, 47–51
- Klinitzke G, Romppel M, Häuser W, Brähler E, Glaesmer H (2012): [The German Version of the Childhood Trauma Questionnaire (CTQ): psychometric characteristics in a representative sample of the general population]. *Psychother Psychosom Med Psychol* 62, 47–51
- Kong E, Sucic S, Monje FJ, Savalli G, Diao W, Khan D, Ronovsky M, Cabatic M, Koban F, Freissmuth M, Pollak DD (2015): STAT3 controls IL6-dependent regulation of serotonin transporter function and depression-like behavior. *Sci Rep* 5, 1–8

- Korgaonkar MS, Antees C, Williams LM, Gatt JM, Bryant RA, Cohen R, Paul R, O'Hara R, Grieve SM (2013): Early Exposure to Traumatic Stressors Impairs Emotional Brain Circuitry. *PLoS One* 8, 1–8
- Kühner C, Bürger C, Keller F, Hautzinger M (2007): Reliabilität und validität des revidierten Beck- Depressionsinventars (BDI-II). Befunde aus deutschsprachigen Stichproben. *Nervenarzt* 78, 651–656
- Lenth RV: Post Hoc Power : Tables and Commentary. Iowa 2007
- Lenze SN, Xiong C, Sheline YI (2008): Childhood adversity predicts earlier onset of major depression but not reduced hippocampal volume. *Psychiatry Res Neuroimaging* 162, 39–49
- Lieschutz JM, Buchanan-howland K, Chen CA, Frank DA, Richardson MA, Rose-jacobs R (2019): Prospective Violence Assessment in a Longitudinal Cohort. *Psychol Assess* 30, 841–845
- MacDonald K, Thomas ML, MacDonald TM, Sciolla AF (2015): A Perfect Childhood? Clinical Correlates of Minimization and Denial on the Childhood Trauma Questionnaire. *J Interpers Violence* 30, 988–1009
- Maercker A, Bromberger F (2005): Checklisten und Fragebogen zur Erfassung traumatischer Ereignisse in deutscher Sprache. *Trierer Psychol Berichte* 32, 1–40
- McCraw S, Parker G (2017): The prevalence and outcomes of exposure to potentially traumatic stressful life events compared across patients with bipolar disorder and unipolar depression. *Psychiatry Res* 255, 399–404
- Mezulis AH, Abramson LY, Hyde JS, Hankin BL (2004): Is there a universal positivity bias in attributions? A meta-analytic review of individual, developmental, and cultural differences in the self-serving attributional bias. *Psychol Bull* 130, 711–747
- Mitchell AJ, Vaze A, Rao S (2009): Clinical diagnosis of depression in primary care: a meta-analysis. *Lancet* 374, 609–619
- Möller HJ (2000): Rating depressed patients: Observer- vs self-assessment. *Eur Psychiatry* 15, 160–172
- Montgomery SA, Asberg M (1979): A new depression scale designed to be sensitive to change. *Br J Psychiatry* 134, 382–389
- Müller N, Krause D, Barth R, Myint AM, Weidinger E, Stettinger W, Zill P, Drexhage H, Schwarz MJ (2019): Childhood Adversity and Current Stress are related to Pro- and Anti-inflammatory Cytokines in Major Depression. *J Affect Disord* 253, 270–276
- Munjiza A, Kostic M, Pesic D, Gajic M, Markovic I, Tosevski DL (2018): Higher concentration of interleukin 6 - A possible link between major depressive disorder and childhood abuse. *Psychiatry Res* 264, 26–30
- Nanni V, Uher R, Danese A (2012): Childhood maltreatment predicts unfavorable course of illness and treatment outcome in depression: A meta-analysis. *Am J Psychiatry* 169, 141–151
- Negele A, Kaufhold J, Kallenbach L, Leuzinger-Bohleber M (2015): Childhood Trauma and Its Relation to Chronic Depression in Adulthood. *Depress Res Treat* 2015, 1–11
- Noack SM: Differenzialdiagnostik und medikationsbedingte Veränderungen neuraler Netzwerke bei affektiven Störungen (AFFDIS). Psychol. Masterarb. Göttingen 2018
- Opel N, Redlich R, Dohm K, Zaremba D, Goltermann J, Repple J, Kaehler C, Grotegerd D, Leehr EJ, Böhnlein J, et al. (2019): Mediation of the influence of childhood

- maltreatment on depression relapse by cortical structure: a 2-year longitudinal observational study. *Lancet Psychiatry* 6, 318–326
- Openshaw M, Thompson LM, De Pheils PB, Mendoza-Flores ME, Humphreys J (2015): Childhood trauma is associated with depressive symptoms in Mexico City women. *Rev Panam Salud Publica* 37, 308–315
- Owen S V., Froman RD (1998): Focus on Qualitative Methods Uses and Abuses of the Analysis of Covariance. *Res Nurs Health* 21, 557–562
- Park E, Cho M, Ki CS (2009): Correct use of repeated measures analysis of variance. *Korean J Lab Med* 29, 1–9
- Phillips NK, Hammen CL, Brennan PA, Najman JM, Bor W (2005): Early adversity and the prospective prediction of depressive and anxiety disorders in adolescents. *J Abnorm Child Psychol* 33, 13–24
- Read J, Van Os J, Morrison AP, Ross CA (2005): Childhood trauma, psychosis and schizophrenia: A literature review with theoretical and clinical implications. *Acta Psychiatr Scand* 112, 330–350
- Saleh A, Potter GG, McQuoid DR, Boyd B, Turner R, MacFall JR, Taylor WD (2017): Effects of early life stress on depression, cognitive performance and brain morphology. *Psychol Med* 47, 171–181
- Sartorius N: Assessment of Depression. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1986
- Schilling C, Weidner K, Schellong J, Joraschky P, Pöhlmann K (2015): Patterns of childhood abuse and neglect as predictors of treatment outcome in inpatient psychotherapy: A typological approach. *Psychopathology* 48, 91–100
- Schmidtke A, Fleckenstein P, Moises W, Beckmann H (1988): [Studies of the reliability and validity of the German version of the Montgomery-Asberg Depression Rating Scale (MADRS)]. *Schweiz Arch Neurol Psychiatr* 139, 51–65
- Sedgwick P (2012): Pearson's correlation coefficient. *BMJ* 345, 1–2
- Sedgwick P (2014): Spearman's rank correlation coefficient. *BMJ* 349, 1–3
- Shaw, R G, Thomas, M O (1993): Anova for Unbalanced Data. *Front Ecol Environ* 74, 1638–1645
- Smith DJ, Griffiths E, Kelly M, Hood K, Craddock N, Simpson SA (2011): Unrecognised bipolar disorder in primary care patients with depression. *Br J Psychiatry* 199, 49–56
- Spatz Widom C, Marmorstein NR, Raskin White H (2006): Childhood victimization and illicit drug use in middle adulthood. *Psychol Addict Behav* 20, 394–403
- Speed FM, Hocking RR, Hackney OP (1978): Methods of analysis of linear models with unbalanced data. *J Am Stat Assoc* 73, 105–112
- Suliman S, Mkabile SG, Fincham DS, Ahmed R, Stein DJ, Seedat S (2009): Cumulative effect of multiple trauma on symptoms of posttraumatic stress disorder, anxiety, and depression in adolescents. *Compr Psychiatry* 50, 121–127
- Thombs BD, Bernstein DP, Ziegelstein RC, Scher CD, Forde DR, Walker EA, Stein MB (2006): An Evaluation of Screening Questions for Childhood Abuse in 2 Community Samples: Implications for Clinical Practice. *Arch Intern Med* 166, 2020–2026
- Thombs BD, Bernstein DP, Lobbetael J, Arntz A (2009): A validation study of the Dutch Childhood Trauma Questionnaire-Short Form: Factor structure, reliability, and known-groups validity. *Child Abus Negl* 33, 518–523

- Trajković G, Starčević V, Latas M, Leštarević M, Ille T, Bukumirić Z, Marinković J (2011): Reliability of the Hamilton Rating Scale for Depression: A meta-analysis over a period of 49years. *Psychiatry Res* 189, 1–9
- Trivedi MH, Fava M, Wisniewski SR, Thase ME, Quitkin F, Warden D, Ritz L, Nierenberg AA, Lebowitz BD, Biggs MM, et al. (2006): Medication Augmentation after the Failure of SSRIs for Depression. *N Engl J Med* 354, 1243–1252
- Tulving E (2002): Episodic memory: From Mind to Brain. *Annu Rev Psychol* 53, 1–25
- Uher R, Perlis RH, Placentino A, Dernovšek MZ, Henigsberg N, Mors O, Maier W, McGuffin P, Farmer A (2012): Self-report and clinician-rated measures of depression severity: Can one replace the other? *Arch Depress Anxiety* 29, 1043–1049
- Underwood AJ: Techniques of analysis of variance in experimental marine biology and ecology. In: *Oceanography and Marine Biology- An Annual Review*. Band 19; 1981, 513–605
- Vasey MW, Thayer JF (1987): The Continuing Problem of False Positives in Repeated Measures ANOVA in Psychophysiology: A Multivariate Solution. *Psychophysiology* 24, 479–486
- Widom CS, DuMont K, Czaja SJ (2007): A prospective investigation of major depressive disorder and comorbidity in abused and neglected children grown up. *Arch Gen Psychiatry* 64, 49–56
- Williams JBW, Kobak KA (2008): Development and reliability of a structured interview guide for the Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale (SIGMA). *Br J Psychiatry* 192, 52–58
- Williams JMG, Barnhofer T, Crane C, Herman D, Raes F, Watkins E, Dalgleish T (2007): Autobiographical memory specificity and emotional disorder. *Psychol Bull* 133, 122–148
- Williams LM, Debattista C, Duchemin AM, Schatzberg AF, Nemeroff CB (2016): Childhood trauma predicts antidepressant response in adults with major depression: Data from the randomized international study to predict optimized treatment for depression. *Transl Psychiatry* 6, e799-7
- Wingenfeld K, Spitzer C, Mensebach C, Grabe H, Hill A, Gast U, Schlosser N, Höpp H, Beblo T, Driessen M (2010): Die deutsche Version des Childhood Trauma Questionnaire (CTQ): Erste Befunde zu den psychometrischen Kennwerten. *PPmP - Psychother · Psychosom · Medizinische Psychol* 60, e13–e13
- Witt A, Brown RC, Plener PL, Brähler E, Fegert JM (2017): Child maltreatment in Germany: Prevalence rates in the general population. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* 11, 1–9
- Wittchen HU, Müller N, Schmidtkunz B, Winter S, Pfister H (2000): Erscheinungsformen, Häufigkeit und Versorgung von Depressionen. Ergebnisse des bundesweiten Gesundheitssurveys „Psychische Störungen“. *Fortschr Med Orig* 4–10
- Wittchen H, Hofler M (2001): Prevalence and recognition of depressive syndromes in German primary care settings : poorly recognized and treated ? 16, 121–136
- Young EA, Abelson JL, Curtis GC, Nesse RM (1997): Childhood adversity and vulnerability to mood and disorders. *Arch Depress Anxiety* 5, 66–72
- Yroni A, Aouizerate B, Bennabi D, Richieri R, D’Amato T, Bellivier F, Bougerol T, Horn M, Camus V, Courtet P, et al. (2020): Childhood maltreatment and clinical severity of treatment-resistant depression in a French cohort of outpatients (FACE-DR): One-year

- follow-up. *Arch Depress Anxiety* 37, 365–374
- Yu M, Linn KA, Shinohara RT, Oathes DJ, Cook PA, Duprat R, Moore TM, Oquendo MA, Phillips ML, McInnis M, et al. (2019): Childhood trauma history is linked to abnormal brain connectivity in major depression. *Proc Natl Acad Sci U S A* 116, 8582–8590
- Zisook S, Lesser I, Stewart JW, Wisniewski SR, Balasubramani GK, Fava M, Gilmer WS, Dresselhaus TR, Thase ME, Nierenberg AA, et al. (2007): Effect of age at onset on the course of major depressive disorder. *Am J Psychiatry* 164, 1539–1546

## Danksagung

Ich bedanke mich bei meinem Doktorvater, Herrn PD Dr. Roberto Goya-Maldonado sowie meinem Zweitbetreuer Professor Dr. Eric Leibing für die ausführliche und freundliche Beratung, sowie für die Unterstützung dabei, einen tieferen Einblick in die wissenschaftliche Arbeit zu erlangen. Dem gesamten Team des Labors für Systemische Neurowissenschaften und Bildgebung der psychiatrischen Klinik der Universitätsmedizin Göttingen möchte ich an dieser Stelle für die wegweisenden Hilfestellungen und moralische Unterstützung während der Arbeit an dieser Promotion danken: Dr. Tracy Erwin-Grabner, Dr. Aditya Singh, Vladimir Belov und Dr. Vladislav Kozyrev. Darüber hinaus geht mein außerordentlicher Dank an Herrn Dr. Kück vom Institut für medizinische Statistik der Universitätsmedizin Göttingen, sowie an Dr. Albert Lehr und Herrn Abdul Qadir Ibrahim für die Beantwortung komplexer statistischer Fragen.