

Aus der
Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie Tübingen
Abteilung Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
im Kindes- und Jugendalter mit Poliklinik

**Eingeschränkte Theory of Mind-Fähigkeiten als
Risikofaktor der Entwicklung depressiver Störungen
im Jugendalter**

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin**

**der Medizinischen Fakultät
der Eberhard Karls Universität
zu Tübingen**

vorgelegt von

Richter, Andreas

2021

Dekan: Prof. Dr. B. Pichler

1. Berichterstatter: Prof. Dr. T. Renner

2. Berichterstatter: Prof. Dr. A. Batra

Tag der Disputation: 05.12.2019

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
1 Einleitung	7
1.1 Depressive Störungen	8
1.1.1 Symptomatik und Klassifikation	8
1.1.2 Epidemiologie, Komorbidität	12
1.1.3 Ätiologie	13
1.2 Theory of Mind	17
1.2.1 Begriffserklärung.....	17
1.2.2 Theorien zur Entwicklung der Theory of Mind	18
1.2.3 False Belief	22
1.2.4 Perspektiven und Bezugssysteme.....	24
1.3 Depression und Theory of Mind	24
1.3.1 Aktuelle Studienlage	24
1.3.2 Das Theory of Mind-Modell der Depression	28
1.4 Hypothesen	29
2 Material und Methoden	32
2.1 Ethikvotum	32
2.2 Studienpopulation	32
2.2.1 Rekrutierung	32
2.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien	32
2.2.3 Stichprobe.....	33
2.3 Studienablauf	34
2.4 Testverfahren	35
2.4.1 Theory of Mind-Test.....	37
2.4.2 Werden-Elikann-Test	39
2.4.3 Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery	40
2.4.4 Positive and Negative Affective Schedule – Children Shortform	41
2.4.5 Centre for Epidemiological Studies Depression Scale for Children.....	42
2.5 Statistische Auswertungsverfahren	43
2.5.1 Bearbeitung der Hypothesen	43
2.5.2 Explorative Datenanalyse	45
3 Ergebnisse	46
3.1 Hypothesen	46
3.2 Kontrollvariable	50
3.3 Explorative Datenanalyse	51
3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse	54
4 Diskussion	55
4.1 Interpretation	55
4.2 Methodische Limitationen	56
4.2.1 Theory of Mind-Test.....	56
4.2.2 Werden-Elikann-Test	56
4.2.3 Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery	59
4.2.4 Explorative Datenanalyse	59

4.2.5 Vergleichbarkeit der bisherigen Studien	60
4.2.6 Anwendbarkeit der Tests für Jugendliche.....	60
4.3 Klinische Relevanz und Ausblick.....	61
5 Zusammenfassung.....	62
Literaturverzeichnis	64
Erklärung zum Eigenanteil	71
Danksagung.....	73

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

CAM:	Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice-Battery (Modifizierte Version)
CES-D:	Centre for Epidemiological Studies Depression Scale
CES-DC:	Centre for Epidemiological Studies Depression Scale for Children
Kiddie-SADS-PL:	Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia - Present and Lifetime Version
PANAS-CS:	Positive and Negative Affective Shedule - Children Shortform
RIST:	Reynolds Intelligence Screening Test
TOM:	Theory of Mind-Test von Martin Brüne (Modifizierte Version)
WE.EL:	Werden-Elikann-Test (Modifizierte Version)

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Mindreading System, modifiziert nach Simon Baron-Cohen und Ring (1994)	19
Abbildung 2: Theory of Mind-Modell der Depression, modifiziert nach Lüttke (2017)	28
Abbildung 3: Ergebnisse des Theory of Mind-Tests, aufgeteilt nach Gruppenzugehörigkeit. Pmax: Im Test erreichbare Maximalpunktzahl.....	47
Abbildung 4: Ergebnisse des Werden-Elikann-Tests, aufgeteilt nach Gruppenzugehörigkeit.....	48
Abbildung 5: Ergebnisse der Experimentalaufgabe der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery, aufgeteilt nach Gruppenzugehörigkeit.....	49
Abbildung 6: Ergebnisse im Theory of Mind-Test, aufgeteilt nach Diagnose. Pmax: Im Test erreichbare Maximalpunktzahl.	52
Abbildung 7: Ergebnisse im Werden-Elikann-Test, aufgeteilt nach Diagnose. .	53
Abbildung 8: Ergebnisse der Experimentalaufgabe der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery, aufgeteilt nach Diagnose....	53
Abbildung 9: Im Werden-Elikann-Test verwendete Geschichte „Missglückte Herausforderung“, gezeichnet von Erich Osher; aus „Vater und Sohn - Sämtliche Streiche und Abenteuer“, Südverlag GmbH, Konstanz (2015) .	58

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Altersspezifische Symptomatik depressiver Störungen im Kindes- und Jugendalter. Modifiziert nach Mehler-Wex und Kölch (2008) und Abel und Hautzinger (2013)	11
Tabelle 2: An Testtag 1 durchgeführte Testverfahren mit Dauer in Minuten. In dieser Arbeit ausgewertete Verfahren sind mit einem Stern (*) markiert. ...	36
Tabelle 3: An Testtag 2 durchgeführte Testverfahren mit Dauer in Minuten. In dieser Arbeit ausgewertete Verfahren sind mit einem Stern (*) markiert. ...	37

1 EINLEITUNG

Depressive Störungen gehören zu den häufigsten psychiatrischen Krankheitsbildern in der Adoleszenz (H. U. Wittchen, Nelson, & Lachner, 1998), wobei ein deutlicher Anstieg der Inzidenz depressiver Störungen im Alter zwischen 13 und 19 Jahren zu verzeichnen ist (Lewinsohn, Clarke, Seeley, & Rohde, 1994). Einen zentralen Bestandteil depressiver Störungen stellen Einschränkungen in der sozialen Interaktion und sozialen Funktion (Weightman, Air, & Baune, 2014) und ein sozialer Rückzug (American Psychiatric Association, 2013) der Betroffenen dar. Die mit Depressionen assoziierten psychosozialen Einschränkungen werden unter anderem mit defizitären sozialen Kognitionen in Verbindung gebracht (Kuiper & Higgins, 1985). Eine für die soziale Interaktion elementare soziale Kognition ist die Theory of Mind, also die Fähigkeit, sich selbst und Anderen mentale Zustände, wie Intentionen, Wünsche, Ansichten und Überzeugungen zuzuschreiben und anhand dieser das Verhalten Anderer einordnen und vorhersagen zu können (Premack & Woodruff, 1978). Dabei wird eine kognitive Theory of Mind, die das Verständnis für mentale Inhalte, wie Gedanken und Überzeugungen umfasst, von einer affektiven Theory of Mind, die das Verständnis für Gefühle als mentale Inhalte beinhaltet, unterschieden (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014). Die grundlegende Entwicklung der Theory of Mind findet in der frühen Kindheit statt (Astington, 1996).

Grundlage der Social Cognition in Adolescents with Depression (SAD)-Studie, in deren Rahmen die vorliegende Arbeit entstand, ist das Theory of Mind-Modell der Depression (Lüttke, 2017). Nach diesem Modell führen adverse Faktoren in der Kindheit, wie eine Psychopathologie der Eltern, emotionaler Stress oder Traumata, oder auch eine genetische Disposition, entweder direkt oder über eine ungünstige Eltern-Kind-Beziehung zu einer defizitären Entwicklung sozialkognitiver Fähigkeiten, wie der Theory of Mind. Eine defizitäre Theory of Mind wird nach diesem Modell als Risikofaktor für die Entwicklung einer Depression angenommen.

1.1 Depressive Störungen

1.1.1 Symptomatik und Klassifikation

Unter dem Begriff der depressiven Störungen werden verschiedene psychiatrische Störungsbilder zusammengefasst, die in ihrer Ausprägung und ihrem Verlauf sehr unterschiedlich sein können. Dabei ist ihnen eine traurige, leere oder gereizte Stimmung, begleitet von somatischen oder kognitiven Einschränkungen, gemeinsam (American Psychiatric Association, 2013).

Als Major Depressive Disorder wird nach DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) das gleichzeitige Vorliegen von mindestens fünf der folgenden Symptome innerhalb derselben Zwei-Wochen-Periode bezeichnet. Davon muss mindestens eines eine depressive Stimmung oder der Verlust von Interesse oder Freude sein:

- Depressive Stimmung (Traurigkeit, Gefühl von Leere, Hoffnungslosigkeit)
- Verlust von Interesse oder Freude (Anhedonie) an den meisten alltäglichen Aktivitäten, sowie an vom Betroffenen normalerweise gern ausgeführten Aktivitäten
- Deutlicher Gewichtsverlust, der nicht auf eine spezielle Diät zurückzuführen ist, sowie verminderter oder verstärkter Appetit
- Insomnie oder Hypersomnie
- Objektiv beobachtbare psychomotorische Erregung oder Hemmung
- Müdigkeit oder Energielosigkeit, die dazu führen kann, dass Alltagsaktivitäten, wie das Einkaufen oder die Körperpflege, oder auch das Aufrechterhalten sozialer Kontakte, als zu belastend empfunden und eingeschränkt werden
- Gefühl von Wertlosigkeit oder unverhältnismäßige Schuldgefühle
- Konzentrations- oder Entscheidungsschwierigkeiten
- Wiederkehrende gedankliche Beschäftigung mit dem Tod, Suizidgedanken oder -versuche.

Einleitung

Bei Kindern und Jugendlichen erfüllt anstelle der depressiven auch eine gereizte Stimmung die diagnostischen Kriterien. Die Anhedonie ist hier am spezifischsten und daher nach den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie (2013) bis zum Vorschulalter als Leitsymptom empfohlen.

Um zur Diagnose einer Major Depressive Disorder zu führen, müssen die Symptome klinisch bedeutsame Einschränkungen in wichtigen Lebensbereichen, wie beispielsweise dem sozialen Miteinander, verursachen und dürfen nicht auf einen Substanzkonsum oder eine Medikation zurückzuführen sein (American Psychiatric Association, 2013).

Die Major Depressive Disorder, als häufigste Form der depressiven Störungen, wird weiter unterteilt. Dabei wird differenziert, ob es sich um eine einzelne oder wiederkehrende Episode handelt, wie schwer die aktuelle Episode ist (leicht, mittel, schwer), ob psychotische Symptome vorliegen und ob eine Teil- oder Vollremission vorliegt (American Psychiatric Association, 2013).

Es darf weiterhin keine manische oder hypomane Episode vorgelegen haben (American Psychiatric Association, 2013).

Eine weitere Form der depressiven Störung ist die Dysthymie, bei der die depressive Stimmung an den meisten Tagen eines Zeitraumes von mindestens zwei Jahren vorliegt, ohne dabei die vollständigen Kriterien einer Major Depressive Disorder zu erfüllen. Dabei darf in dieser Zeit kein symptomfreies Intervall von mehr als zwei Monaten auftreten. Bei Kindern und Jugendlichen erfüllt auch hier eine gereizte statt der depressiven Stimmung die diagnostischen Kriterien und es wird ab einem Zeitraum von mindestens einem Jahr von einer Dysthymie gesprochen (American Psychiatric Association, 2013).

Die im DSM-5 beschriebenen Symptome beziehen sich hauptsächlich auf Erwachsene, in Abhängigkeit vom Entwicklungsstand können sich bei Kindern und Jugendlichen depressive Störungen hingegen anders äußern (Abel & Hautzinger, 2013). Dabei wird empfohlen, die Diagnose einer depressiven Störung erst ab einem Alter von 3;0 Jahren zu stellen (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, 2013). Die altersabhängige Symptomatik der depressiven Störungen stellt sich im Kindes- und Jugendalter wie folgt dar:

Einleitung

Bei Kleinkindern können primär somatische Symptome, wie Kopf- oder Bauchschmerzen gepaart mit Ess- und Gedeihstörungen auftreten (Mehler-Wex & Kölch, 2008). Außerdem können die betroffenen Kinder unter Schlafstörungen und Alpträumen leiden (Abel & Hautzinger, 2013). Nach einer anfänglichen Phase des Schreiens und Weinens können sie eine zunehmende Passivität und Desinteresse entwickeln (Mehler-Wex & Kölch, 2008). Dies kann im Kindesalter in Form einer geringen Spielaktivität und eines geminderten Antriebs zur Erkundung der Umgebung beobachtet werden (Abel & Hautzinger, 2013).

Kinder im Vorschulalter können durch Stimmungsschwankungen, Lustlosigkeit und Reizbarkeit, sowie Aggressivität auffallen (Mehler-Wex & Kölch, 2008).

Während sich die Symptomatik bei jüngeren Kindern eher auf der Ebene des Verhaltens und in Form von somatischen Beschwerden zeigt, fangen Kinder im Schulalter an, ihre Gedanken und Gefühle zu verbalisieren (Abel & Hautzinger, 2013). Sie berichten über Traurigkeit, Schuldideen und Versagensängste und ziehen sich sozial zurück (Mehler-Wex & Kölch, 2008). Dabei ist zu betonen, dass Kinder und Jugendliche teilweise dazu neigen, ihre negativen Gedanken und Emotionen hinter einem fröhlichen, albernen, teils aufgedrehten Verhalten zu verbergen (Eggers, 2012).

Im Jugendalter wird die Symptomatik der des Erwachsenenalters immer ähnlicher und ist von Leistungsproblemen, die in Form schlechter werdender Schulnoten auffallen können, durch Interessenlosigkeit, Zukunftsängste und ein gemindertem Selbstwertgefühl geprägt, zudem kann eine starke Reizbarkeit und geringe Frustrationstoleranz auffallen (Mehler-Wex & Kölch, 2008). Des Weiteren wird ein erhöhter Alkohol- und Substanzkonsum beobachtet (Essau, Conradt, & Petermann, 2000). Der mit dem sozialen Rückzug einhergehende Verlust an Stimuli, die für die Entwicklung sozialkognitiver Fähigkeiten bedeutsam sind, kann die Ausbildung entsprechender Kompetenzen beeinträchtigen (Mehler-Wex & Kölch, 2008).

Nissen (1971) beschreibt die Symptome einer depressiven Verstimmung bei jüngeren Schulkindern als stark von einer affektiven Komponente, wie Agitiertheit, Schüchternheit oder Angst geprägt, während im älteren Schulkind- und Jugend-

Einleitung

alter eher die kognitive Komponente, intrapsychische Konflikte und damit einhergehende Rumination, Minderwertigkeitsgefühle und Bedrücktheit, eine wichtige Rolle spielen.

Tabelle 1: Altersspezifische Symptomatik depressiver Störungen im Kindes- und Jugendalter. Modifiziert nach Mehler-Wex und Kölch (2008) und Abel und Hautzinger (2013)

Altersstufe	Psychopathologische Symptome	Somatische Symptome
Kleinkinder und Vorschulkinder	Schreien, Unruhe, Weinen Interessen- und Freudlosigkeit, wenig Spielaktivität und Kreativität, Ausdrucksarmut, Reizbarkeit, aggressive Durchbrüche, gestische und generell motorische Passivität, Introversion, Anhänglichkeit, soziale und kognitive Entwicklungsverzögerung, Aufmerksamkeitssuche	Störungen des Ein- und Durchschlafens, Essstörungen und -verweigerung mit Gewichtsverlust, erhöhte Infektanfälligkeit, sekundäre Enuresis und Enkopresis, regressiver Sprachgebrauch, motorische Entwicklungsrückstände
Schulkinder	Weinen, Trotz, Abwehr, (Auto-)Aggression, Selbstbericht über Traurigkeit, Lust- und Antriebslosigkeit, Desinteresse, Rückzug, Wenig Hobbies, Konzentrationsprobleme, Schulversagen, Ggf. erste lebensmüde Gedanken, Suche nach Zuwendung, Auftreten als „Klassenc clown“	Schlaf- und Essstörungen
Jugendliche	Verzweiflung, Wut, zirkadiane Stimmungsschwankungen, Verweigerung, läppischer Affekt, Lust- und Antriebslosigkeit, Desinteresse, Rückzug, Verlangsamtes Denken und Handeln, Selbstunsicherheit, Selbstvorwürfe, Grübeln, Zukunftsängste, Suizidalität, Substanzkonsum	Schlafstörungen, Morgentief, Früherwachen, Unfähigkeit zur Entspannung und Erholung, Essstörungen

1.1.2 Epidemiologie, Komorbidität

Depressive Störungen sind im Jugendalter verhältnismäßig weit verbreitet. Wird bei Grundschulkindern noch eine Auftretenswahrscheinlichkeit depressiver Störungen von 2% angenommen (Groen & Petermann, 2008), ist ein deutlicher Anstieg der Erkrankungshäufigkeit zwischen 13 und 19 Jahren zu beobachten (Lewinsohn et al., 1994) mit einem durchschnittlichen Ersterkrankungsalter von 14,9 Jahren (Lewinsohn, Rohde, & Seeley, 1998). Die Lebenszeitprävalenz, bis zum Alter von 18 Jahren an einer Major Depression zu erkranken, wird in verschiedenen Studien zwischen 11,4% und 14% angenommen, mit einer Punktprävalenz zwischen 0,68% und 3,4% (Groen & Petermann, 2011). Ein früherer Beginn der Erkrankung ist dabei mit weiblichem Geschlecht, geringer Bildung der Eltern, psychiatrischen Komorbiditäten und vergangenen Suizidversuchen assoziiert (Lewinsohn et al., 1998).

Die Häufigkeit dysthymischer Störungen ist mit einer Lebenszeitprävalenzen zwischen 3% und 5,6% bis zum 18. Lebensjahr deutlich niedriger, als die der Major Depressive Disorder (Groen & Petermann, 2011).

Im Kindesalter ist noch kein deutlicher Geschlechtsunterschied bezüglich der Erkrankungshäufigkeit an einer Major Depressive Disorder festzustellen, ab der Jugendzeit sind Mädchen mit einer Lebenszeitprävalenz von 21,5% aber ungefähr doppelt so häufig betroffen, wie Jungen mit einer Lebenszeitprävalenz von 12,6% (Essau et al., 2000), was auch dem Geschlechterverhältnis im Erwachsenenalter entspricht.

In der Bundesrepublik Deutschland treten im Alter von 18-65 Jahren Depressionen mit einer Lebenszeitprävalenz von 19% (Frauen 25%, Männer 12%) auf, dabei liegt die Zwölfmonatsprävalenz für affektive Störungen bei 12% (H.-U. Wittchen, Jacobi, Klose, & Ryl, 2010). Die höchste Inzidenzdichte liegt zwischen dem 15. und 30. Lebensjahr (H.-U. Wittchen et al., 2010).

Bei Depressionen handelt es sich um ein episodisches, häufig rezidivierend auftretendes Krankheitsbild. Die durchschnittliche Episodendauer im Jugendalter liegt dabei bei 26 Wochen (Lewinsohn et al., 1998).

Depressive Störungen treten häufig in Kombination mit weiteren psychischen Störungsbildern auf. 40,1% der 12-17-Jährigen mit einer depressiven Störung wiesen in der Bremer Jugendstudie (Essau et al., 2000) mindestens eine weitere Störung, 17,9% mindestens zwei weitere Störungen auf, dabei traten am häufigsten Angststörungen, somatoforme Störungen und ein Substanzmissbrauch (vor allem Alkohol- und Cannabiskonsum) auf.

1.1.3 Ätiologie

1.1.3.1 Ätiologische Modelle

Es existieren verschiedene Modelle zur Erklärung der Ätiologie depressiver Störungen. Im Folgenden wird nur auf die Modelle eingegangen, in deren Kontext das Theory of Mind-Modell der Depression einzubetten ist:

Aaron T. Beck entwickelte das kognitive Modell der Depression, welches von drei Elementen als kognitive Grundlage der Depression ausgeht: Die kognitive Triade, dysfunktionale kognitive Schemata und kognitive Fehler (Beck, Rush, Shaw, & Emery, 2016). Als „*kognitive Triade*“ wird eine als „*idiosynkratisch*“¹ bezeichnete Urteilsweise sich selbst, der eigenen Umwelt und der Zukunft gegenüber beschrieben (Beck et al., 2016).

Dabei erleben sich die Betroffenen selbst als unzulänglich, fehlerhaft, benachteiligt und aufgrund eigener psychischer oder physischer Mängel für negative Erfahrungen verantwortlich (Beck et al., 2016). Erfahrungen in der Interaktion mit der belebten und unbelebten Umwelt werden negativ interpretiert und die Welt als außerordentlich herausfordernd und belastend erlebt (Beck et al., 2016).

Als „*Schemata*“ bezeichnen Beck et al. (2016) kognitive Verarbeitungsmuster, die ein Individuum bei der Bewertung und Einordnung wahrgenommener Ereignisse anwendet und die somit zum interindividuell sehr unterschiedlichen Erleben einer Situation beitragen.

¹ Idiosynkrasie = sehr starke Abneigung

Einleitung

Diese Schemata können inaktiv vorliegen, durch bestimmte Situationen oder Stressoren reaktiviert werden und dann die Reaktion einer Person auf die entsprechende Situation maßgeblich bestimmen (Beck et al., 2016).

Sogenannte „*Kognitive Fehler*“, wie beispielsweise willkürliche Schlussfolgerungen, selektive Verallgemeinerungen, eine unverhältnismäßige Gewichtung von Geschehnissen, oder ein dichotomes Denken halten Beck et al. (2016) für grundlegend, um die negativen Schemata der Betroffenen aufrechtzuerhalten.

Beck et al. (2016) gehen insgesamt davon aus, dass frühe negative Erfahrungen zur Entstehung der beschriebenen Schemata und Kognitionen führen, diese latent vorliegen können und durch Situationen, die der für die Entstehung des Schemas ursächlichen Situation ähnlich sind, wieder aktiviert werden können.

Nach dem biopsychosozialen Modell von Engel (1977) ist die Abweichung einer biologischen Variablen von der Norm zwar ein notwendiger, aber kein hinreichender Faktor für die Entstehung einer Krankheit.

So interagieren beispielsweise psychophysiologische Faktoren mit somatischen Faktoren und verändern so die Anfälligkeit, zu erkranken, sowie den Zeitpunkt und den Verlauf der Erkrankung (Engel, 1977).

Psychologische und soziale Faktoren haben Einfluss darauf, ob und wie eine Person mit dem Gesundheitssystem in Kontakt kommt und wann eine Person erkrankt, beziehungsweise, wann eine Person eine Krankheit als solche akzeptiert und die Rolle der Patientin, beziehungsweise des Patienten, annimmt (Engel, 1977).

Laut dem biopsychosozialen Modell sind für ein umfassendes ätiologisches Verständnis eines Krankheitsbildes also eine Einbettung der Symptomatik und der biologischen Pathogenese in den Gesamtkontext des psychosozialen Umfeldes, der gesellschaftlichen Strukturen und der individuellen Ressourcen – sowohl auf somatischer, als auch auf psychischer Ebene – notwendig.

1.1.3.2 Risikofaktoren

Im Sinne eines biopsychosozialen Ansatzes werden Faktoren aus verschiedenen Bereichen als begünstigend für die Entwicklung einer depressiven Störung im Kindes- und Jugendalter diskutiert.

Defizitäre Eltern-Kind-Bindungen, die beispielsweise durch geringe emotionale Erreichbarkeit und Fürsorge der Eltern, Vernachlässigung und Ablehnung oder eine eingeschränkte Kommunikation geprägt sind, Trennungs- oder Verlusterlebnisse, sowie Missbrauchserfahrungen können die Vulnerabilität für eine depressive Erkrankung erhöhen (Petermann, 2013).

Kinder, deren Eltern an Depressionen oder anderen psychischen Störungen erkrankt sind, haben ein erhöhtes Risiko, selbst an Depressionen zu erkranken (Musliner et al., 2015). Die Transitionswege sind dabei aber noch ungeklärt. Diskutiert werden hier beispielsweise eine genetische Komponente, beziehungsweise der Einfluss von Gen-Umwelt-Interaktionen (Cox, Puckering, Pound, & Mills, 1987), aber auch der Einfluss mütterlichen Stresses auf die Entwicklung physiologischer Systeme des Kindes:

Erleben Mütter während der frühen Entwicklung ihres Kindes und darüber hinaus andauernden Stress (besonders einflussreich ist dabei das Vorliegen einer depressiven Symptomatik bei der Mutter) so entwickeln deren Kinder eine dauerhaft erhöhte Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (Essex, Klein, Cho, & Kalin, 2002). Erhöhte Cortisol-Level beeinflussen im Sinne einer ständigen Stressreaktion verschiedene physiologische, neurophysiologische und immunologische Prozesse, sind mit dem Auftreten psychischer Symptome im frühen Schulalter assoziiert und werden mit emotionalen Schwierigkeiten und Verhaltensproblemen der betroffenen Kinder in Verbindung gebracht (Essex et al., 2002).

Des Weiteren kann die Konfrontation eines Kindes mit den psychopathologischen Symptomen der Eltern oder deren Auswirkungen auf die Eltern-Kind-Interaktion einen Einfluss auf die Entwicklung des Kindes haben: So können beispielsweise von einem Elternteil erlebte und geäußerte Wahnvorstellungen beim

Einleitung

Kind einerseits direkt Angst auslösen oder indirekt durch die gedankliche Eingenommenheit des Elternteils die soziale Interaktion innerhalb der Familie beeinträchtigen (Cox et al., 1987). Cox et al. (1987) stellten bei Kindern depressiver Mütter gehäuft Auffälligkeiten im Essverhalten, sowie Probleme in der Beziehung zu Gleichaltrigen und Eltern fest und werten eine maternale Depression als prädisponierenden Faktor für eine pathologische Eltern-Kind-Beziehung, sowie die Entwicklung einer psychischen Störung des Kindes.

Im Theory of Mind-Modell der Depression finden sich diese Risikofaktoren in Form sogenannter „distaler Faktoren“ der Kindheit wieder, welche entweder direkt oder durch eine defizitäre Eltern-Kind-Beziehung die Entwicklung sozialkognitiver Fähigkeiten des Kindes beeinträchtigen.

Auch eine genetische Disposition zur Entwicklung einer Depression wird im Rahmen dieses Modells den distalen Faktoren zugerechnet (Lüttke, 2017).

Der Serotoninstoffwechsel beeinflusst die Stimmung, sowie das Ess-, Schlaf- und Sexualverhalten, also Parameter, die während einer depressiven Erkrankung typischerweise verändert sein können. Auf genetischer Ebene werden verschiedene Polymorphismen, die den Serotoninstoffwechsel beeinflussen könnten, als potentielle Risikofaktoren untersucht. Unter anderem sind dies Polymorphismen in der 5-HTTLR-Region des Serotonin-Transporter-Gens SLC6A4 und im Gen für die Tryptophan-Hydroxylase 1 (Levinson, 2006).

Des Weiteren werden beispielsweise Polymorphismen im Gen der Tyrosin-Hydroxylase und der Catechol-O-Methyltransferase, welche den Dopaminstoffwechsel beeinflussen, als potentiell vulnerabilitätsfördernd untersucht (Levinson, 2006).

Auf neurophysiologischer Ebene wurde weiterhin bei vielen depressiven Patienten ein verminderter Spiegel des für die neuronale Plastizität wesentlichen Brain Derived Neurotrophic Factor beobachtet (Goodyer, 2009).

1.2 Theory of Mind

1.2.1 Begriffserklärung

Der Begriff „Theory of Mind“ bezeichnet die Fähigkeit, sich selbst und anderen mentale Zustände, wie Intentionen, Wünsche und Überzeugungen zuzuschreiben und anhand dieser das Verhalten anderer einordnen und vorhersagen zu können (Premack & Woodruff, 1978). Eine Theory of Mind zu haben bedeutet weiterhin, ein Verständnis dafür zu haben, dass das von verschiedenen Individuen Wahrgenommene auf verschiedenen Perspektiven basiert und daraus verschiedene Ansichten – verschiedene mentale Representationen (Flavell, 1988) - desselben Sachverhaltes resultieren können (Bischof-Köhler, 2011).

Es wird eine kognitive Theory of Mind, die das Erfassen von Gedanken, Wünschen und Überzeugungen beinhaltet, von einer affektiven Theory of Mind, welche das Verständnis für Gefühle umfasst, unterschieden (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014).

Des Weiteren werden verschiedene Ordnungen der Theory of Mind unterschieden: Eine Theory of Mind erster Ordnung beinhaltet das Nachdenken über den mentalen Zustand einer Person („Ich denke, dass A denkt...“), wohingegen eine Theory of Mind zweiter Ordnung das Nachdenken über die Gedanken einer Person über eine weitere Person („Ich denke, dass A denkt, dass B denkt...“) bezeichnet (Ladegaard, Larsen, Videbech, & Lysaker, 2014).

Mentale Zustände können nicht direkt beobachtet, sondern nur auf ihr Vorhandensein geschlossen werden, es bedarf also einer Theorie, der Theory of Mind, die dem Individuum ermöglicht, ein stimmiges System von mentalen Zuständen und ihren Konsequenzen zu erstellen.

Als „Decoding“ wird die sozial-perzeptuelle Komponente der Theory of Mind bezeichnet, die die unmittelbare Wahrnehmung und Interpretation sozialer Signale (Sabbagh, 2004), beispielsweise anhand der Mimik oder Sprechmelodie des Gegenübers, beinhaltet. Das „Reasoning“ basiert auf dem Decoding und umfasst die sozial-kognitive Komponente, die Erfassung des Geistes als subjektives Innenleben, durch welches Handlungen beeinflusst sind, und die Einordnung des

mentalen Zustands in den situativen Kontext (Tager-Flusberg & Sullivan, 2000; Wang, Wang, Chen, Zhu, & Wang, 2008). Um adäquat mit Bezug auf Intentionen und mentale Aspekte des Gegenübers kommunizieren zu können, muss die Verarbeitung entsprechender Informationen selektiv und sehr schnell geschehen (Leslie, 1994).

Im Wesentlichen gibt es drei verschiedene Modelle für die Entwicklung der Theory of Mind im frühen Kindesalter: Die Modularitätstheorie, die Theorie-Theorie und die Simulationstheorie. Eine Darstellung der verschiedenen theoretischen Ansätze ist im Rahmen dieser Arbeit von Bedeutung, da das Theory of Mind-Modell der Depression eine in der Kindheit beeinträchtigte Entwicklung der Theory of Mind annimmt. Die aufgeführten Ansätze zur Entwicklung der Theory of Mind können Aufschluss über mögliche Mechanismen der Beeinträchtigung geben.

1.2.2 Theorien zur Entwicklung der Theory of Mind

1.2.2.1 Modularitätstheorie

Vertreter der Modularitätstheorie gehen davon aus, dass, vergleichbar mit dem visuellen oder auditorischen System, genetisch determinierte neuronale Module existieren, die sich nach einem endogenen Rhythmus entwickeln und auf spezifische Reize hin mentale Repräsentationen des entsprechenden Inputs produzieren (Gopnik (1996), Scholl und Leslie (1999)).

Simon Baron-Cohen und Ring (1994) postulieren die Existenz eines „*Mindreading Systems*“, welches das Erkennen mentaler Zustände ermöglicht und aus vier Modulen besteht:

- einem Intentionality Detector
- einem Eye-Direction Detector
- einem Shared Attention Mechanism
- und einem Theory of Mind Mechanism.

Einleitung

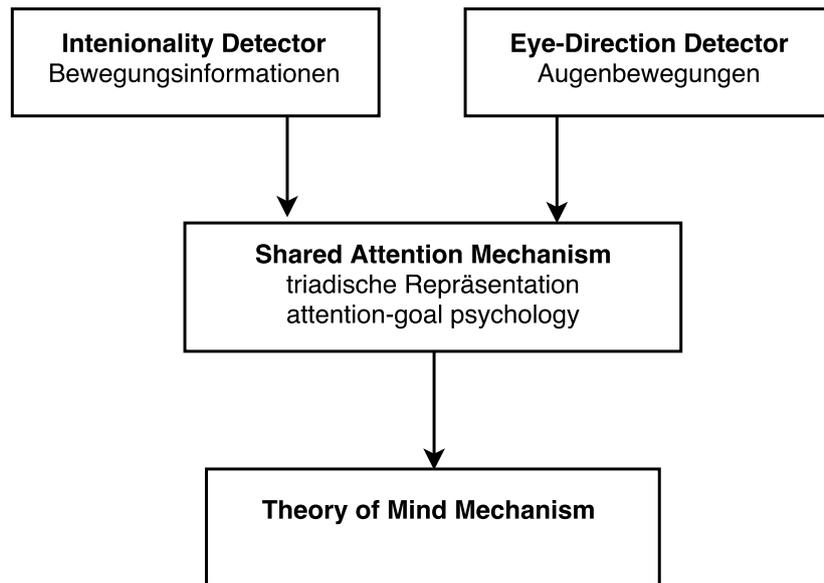


Abbildung 1: Mindreading System, modifiziert nach Simon Baron-Cohen und Ring (1994)

Ein bei Kindern ab einem Alter von sechs Monaten aktiver Intentionality Detector reagiert dabei auf sich aktiv bewegende Stimuli und entnimmt diesen Informationen über „Ziel“ im Sinne des Endpunktes, auf den eine Bewegung gerichtet ist, und „Wunsch“ im Sinne der Bewegung auf diesen Punkt hin (Simon Baron-Cohen, 1997).

Der Eye-Direction Detector hingegen registriert Augenbewegungen, beziehungsweise, ob eine Person ein Objekt sieht (Simon Baron-Cohen, 1997).

Der sich im Alter zwischen 9 und 14 Monaten entwickelnde Shared Attention Mechanism erhält das Output aus diesen beiden Modulen und verbindet die gewonnenen Informationen zu einer „*attention-goal psychology*“, die besagt, dass eine Person, die ihren Blick auf ein Objekt richtet oder sich auf dieses zubewegt, Interaktion mit diesem Objekt anstrebt, ohne, dass das Kind dies tatsächlich schon als mentalen Prozess verstehen würde (Simon Baron-Cohen & Swettenham, 1996). Der Shared Attention Mechanism ermöglicht dem Kind, in Form einer „*triadischen Repräsentation*“ zu erfassen, ob das Kind selbst und dessen Gegenüber auf dasselbe Objekt bezugnehmen (Simon Baron-Cohen & Swettenham, 1996).

Zu beobachten ist dies in Form des Joint Attention-Verhaltens (Simon Baron-Cohen & Swettenham, 1996): Ein Kind zeigt beispielsweise mit dem Finger auf ein von ihm, aber nicht von der Mutter betrachtetes Objekt, oder die Mutter lenkt

durch ihren Blick die Aufmerksamkeit des Kindes in Richtung eines von ihr betrachteten Objektes.

Die triadische Repräsentation des Shared Attention Mechanismus kann als Grundlage des Verständnisses für verschiedene auf ein Objekt bezogene Perspektiven, verschiedene mentale Repräsentationen ein und desselben Objektes, verstanden werden und wird entweder als Trigger für die Entwicklung des vierten Moduls, den Theory of Mind Mechanism, oder als Vorstufe desselben gesehen (Simon Baron-Cohen & Swettenham, 1996).

Der Theory of Mind Mechanism bildet sich im Alter zwischen 18 und 24 Monaten heraus und ermöglicht das Erfassen von Wünschen und Überzeugungen in ihrer Eigenschaft als subjektive mentale Inhalte (Simon Baron-Cohen & Swettenham, 1996).

1.2.2.2 Theorie-Theorie

Vertreter der Theorie-Theorie gehen davon aus, dass Kinder mit einem angeborenen Repertoire an allgemeinen Theorien zu verschiedenen evolutionär bedeutsamen Wissensbereichen, wie beispielsweise einer gewissen grundlegenden Alltagspsychologie, zur Welt kommen (Carruthers, 1996). Ein Beispiel für die Anwendung einer solchen allgemeinen alltagspsychologischen Theorie geben Goldman und Jordan (2013): Möchte man vorhersagen, dass eine Person zu einem bestimmten Café fährt, um sich einen Espresso zu kaufen, so sind dafür einerseits Annahmen speziell zum mentalen Status der Person notwendig, nämlich erstens, dass die Person einen Espresso trinken möchte und zweitens, dass sie meint, in besagtem Café gäbe es den besten Espresso. Des Weiteren ist eine theoretische Annahme über die menschliche Psychologie im Allgemeinen notwendig: Personen wählen die Handlung, die am wahrscheinlichsten zur Erfüllung ihrer Bedürfnisse führt. Ergebnis der Zusammenführung dieser Annahmen ist die Handlungsvorhersage, dass die Person zu dem bestimmten Café fährt, um dort Espresso zu kaufen.

Nach Gopnik und Wellmann (1992) verfügen Kinder im Alter von zwei Jahren über eine „*desire-perception theory*“, in der beobachtetes Verhalten durch Wunsch (*desire*) und Wahrnehmung (*perception*) des Akteurs erklärt werden.

Dies ermöglicht zu der von Modularitätstheoretikern angenommenen „*attention-goal psychology*“ (Simon Baron-Cohen & Swettenham, 1996) analoge Schlüsse zwischen Betrachtung eines Objekts und dem Verlangen nach dem Objekt. Anhand der Beobachtung des Verhaltens der Bezugspersonen (Gopnik, 1996) und der Auseinandersetzung mit Gegenbeweisen zu angenommenen Zusammenhängen (Gopnik & Wellmann, 1992) modifiziert das Kind diese Theorien immer weiter und entwickelt während des vierten Lebensjahres ein anfängliches Verständnis für das Konzept der Überzeugung (belief) und deren Funktion als Handlungsgrundlage. Ab dem fünften Lebensjahr verfügt das Kind über eine „*belief-desire psychology*“, die mentale Zustände in ihrer Eigenschaft als Repräsentationen – also als veränderbare mentale Abbilder anstatt direkt kausaler Zusammenhänge zwischen Person und Aktion - begreift (Gopnik & Wellmann, 1992). Im Gegensatz zu Modularitätstheoretikern gehen Theorie-Theoretiker also nicht von determinierten neuronalen Modulen als Grundlage der Entwicklung einer Theory of Mind aus, sondern davon, dass Kinder über die angeborene Fähigkeit verfügen, ebenfalls angeborene Theorien durch Beobachtung zu falsifizieren und zu modifizieren (Gopnik, 1996).

1.2.2.3 Simulationstheorie

Nach der Simulationstheorie basiert die Theory of Mind einerseits auf der Fähigkeit zur Introspektion und andererseits auf der Annahme einer gewissen Ähnlichkeit des mentalen Zustandes des Gegenübers zum eigenen (Gordon, 1996). Das Kind versetzt sich erst einmal selbst in die Situation des Gegenübers und nimmt dann die eigene Reaktion als Modell für die des Interaktionspartners an (Gordon, 1996).

Die Entwicklung einer ausgereiften Theory of Mind ist dabei im Wesentlichen auf eine immer höhere mentale Flexibilität des Kindes, die die Veränderung von immer mehr Variablen der simulierten Situation ermöglicht, zurückzuführen (Harris, 1992).

Die Simulation eines mentalen Zustandes, oder auch die Vorhersage einer auf mentalen Zuständen basierenden Handlung, erfolgt dabei in der Form, dass zuerst die Wünsche, Vorlieben, Überzeugungen des Gegenübers im Rahmen der

entsprechenden Situation simuliert und als Input an das eigenen „*decision-making system*“ gegeben werden (Gallese & Goldman, 1998). Das Output dieses Systems, die Entscheidung, wird dann aber nicht in eine Handlung umgesetzt, sondern zur Vorhersage des Verhaltens des Gegenübers genutzt (Gallese & Goldman, 1998).

Die Tatsache, dass der eigene mentale Entscheidungsprozess als Modell für den Geist des Gegenübers genutzt wird, erhöht die Wahrscheinlichkeit einer egozentrischen Verzerrung in der Einschätzung desselben, sodass eine Inhibition der eigenen Präferenzen und Überzeugungen für eine adäquate Einschätzung des Gegenübers notwendig ist (Goldman & Jordan, 2013).

Der sozialen Interaktion mit Bezugspersonen kommt hier eine wichtige Funktion zu. Durch sie kann das Kind durch Erfahrungen und Beobachtungen lernen, anderen Personen nicht unter allen Umständen das eigene mentale Erleben zuzuschreiben (Bischof-Köhler, 2011) und eine differenzierte, auch Unterschiede zwischen dem eigenen und dem fremden Geist berücksichtigende, Theory of Mind zu entwickeln.

1.2.3 False Belief

Ein wesentlicher Ansatz zur Feststellung, ob ein Individuum über eine Theory of Mind verfügt, ist das Lösen von false belief-Aufgaben. Dabei werden die Probandinnen und Probanden mit der falschen Überzeugung eines Gegenübers konfrontiert.

Zur Untersuchung der Theory of Mind eignen sich Testsituationen, in denen Handlungen anhand einer *falschen* Überzeugung vorhergesagt werden müssen, besser, als Situationen, in denen eine *wahre* Überzeugung ausschlaggebend ist, da letzteres auch ohne Bezugnahme auf die Gedankenwelt des Gegenübers möglich ist. Möchte eine Person beispielsweise einen Joghurt essen, glaubt, im Kühlschrank sei Joghurt und im Kühlschrank ist tatsächlich ein Joghurt, so kann man ihre Handlung – dass sie den Kühlschrank öffnen wird, um den Joghurt herauszunehmen – allein anhand der Faktenlage korrekt voraussagen, ohne auf ih-

Einleitung

ren mentalen Zustand Bezug zu nehmen. Glaubt diese Person aber fälschlicherweise, es sei kein Joghurt im Kühlschrank, so muss man auf diese Überzeugung, diesen mentalen Inhalt, Bezug nehmen, um voraussagen zu können, dass sie den Kühlschrank nicht öffnen, sondern zum Supermarkt gehen wird, obwohl man weiß, dass dies nicht das direkt zielführende Verhalten ist.

Ein klassisches Beispiel für diesen Aufgabentypus ist das Maxi-Paradigma von Wimmer und Perner (1983), bei dem Probanden folgende Situation vorgespielt wird:

Ein Protagonist (Maxi) legt eine Tafel Schokolade in eine Schublade und verlässt dann den Raum. Während Maxis Abwesenheit wird die Schokolade in eine andere Schublade gelegt. Als Maxi in den Raum zurückkehrt, wird der Proband gefragt, wo Maxi nun nach der Schokolade suchen wird.

3-4-Jährigen beantworten diese Frage so, dass Maxi in der Schublade, in der die Schokolade nun liegt, nach der Schokolade suchen wird (Wimmer & Perner, 1983). Sie haben noch kein Verständnis dafür, dass sich die von ihnen wahrgenommene Realität (die Schokolade ist nun in einer anderen Schublade, als zu Beginn), von der Wahrnehmung eines Anderen (Maxi, der nicht gesehen hat, wie die Schokolade in die neue Schublade gelegt wurde) unterscheiden kann und keine Allgemeingültigkeit hat, was Bischof-Köhler (2011) als „*naiven Realismus*“ bezeichnet.

Erst 5-6-Jährige beantworten die Frage mehrheitlich so, dass Maxi in der Schublade suchen wird, in die er die Schokolade gelegt hat (Wimmer & Perner, 1983).

Ihre eigenen Irrtümer können Kinder nicht vor dem Alter von vier Jahren erkennen: In einem weiteren Experiment wird Kindern eine Buntstift-Packung gezeigt und gefragt, was diese wohl enthält (Gopnik & Slaughter, 1991). Die Kinder antworten, ihrer Vermutung entsprechend, dass diese Buntstifte beinhaltet, in ihr befinden sich aber Geburtstagskerzen. Fragt man die Kinder, nachdem man ihnen den wahren Inhalt der Packung offenbart hat, was sie geglaubt hätten, was in der Packung sei, antworten Dreijährige, dass Sie Kerzen vermutet hätten. Erst Vierjährige können ihren eigenen Irrtum benennen (Gopnik & Slaughter, 1991).

Es ist dreijährigen Kindern also noch nicht möglich, neben der aktuell wahrgenommenen Realität eine andere Wahrnehmungsart zu vergegenwärtigen. Die Fähigkeit, sich die unterschiedlichen Perspektiven eines Sachverhaltes nebeneinander zu vergegenwärtigen ist dann Inhalt der Theory of Mind (Bischof-Köhler, 2011).

1.2.4 Perspektiven und Bezugssysteme

Die Theory of Mind, also die Fähigkeit, die Perspektive eines Anderen einzunehmen, kann auch als „*Fähigkeit, einander überlagernde Bezugssysteme gleichzeitig zu berücksichtigen*“ (Bischof-Köhler, 2011) verstanden werden.

Das Verständnis, dass ein und der selbe Sachverhalt aus verschiedenen Perspektiven – also mit potenziell inkongruenten Bezugssystemen – betrachtet und bewertet werden kann, führt zur Relation der eigenen Perspektive und zur Erkenntnis, dass Bewusstseinsinhalte Annahmen sind, die differieren können, obwohl sie sich auf das selbe Objekt beziehen (Bischof-Köhler, 2011). Nach Beck et al. (2016) ist ein zentraler Bestandteil einer Depression eine dominierende negative Urteilsweise sich selbst und der Umwelt gegenüber. Die Fähigkeit, diese Perspektive zu relativieren, könnte somit maßgeblich durch die Theory of Mind beeinflusst werden und die Theory of Mind damit bedeutsam für die Pathogenese der Depression sein.

1.3 Depression und Theory of Mind

1.3.1 Aktuelle Studienlage

Eine depressive Symptomatik geht häufig mit Einschränkungen der sozialen Funktion der Betroffenen einher (Hirschfeld et al., 1998). Definierende Symptome der depressiven Störungen, wie ein geringes Selbstbewusstsein und der Verlust an der Freude an Aktivitäten, können bereits zu Einschränkungen in der sozialen Funktion führen (Hirschfeld et al., 2000). Des Weiteren könnten auch eine kogni-

tive Überbelastung in komplexen interpersonalen Interaktionen, Konzentrationschwierigkeiten oder die mangelnde Motivation, ein empathisches Verhalten auszuüben, die soziale Interaktion Depressiver beeinträchtigen (Coyne, 1999; Wilbertz, Brakemeier, Zobel, Harter, & Schramm, 2010). McCullough (2012) beschreibt depressive Menschen als „*in einer abgeschlossenen, einsamen Welt, die wenig durch die tatsächliche Umwelt beeinflusst wird*“ lebend, als „*isoliert*“ und „*distanziert in ihren zwischenmenschlichen Beziehungen*“. Er beschreibt einen egozentrischen Denkstil: Die Wahrnehmung sei von der Umwelt entkoppelt und nur wenig durch diese zu beeinflussen, einmal über die Welt gefasste Schlüsse seien nicht durch logische Argumentation zu verändern (McCullough, 2012). Depressive Patientinnen und Patienten könnten ihre Aufmerksamkeit nur schlecht „*weg von ihrer Selbstversunkenheit, hin auf den zwischenmenschlichen Bericht*“ richten (McCullough, 2012).

Grundlegend für ein adäquates soziales Funktionsniveau sind neben der Motivation zur Interaktion die sozialen Kognitionen, also die Fähigkeit, sozial relevante Informationen zu identifizieren, wahrzunehmen und korrekt zu interpretieren (Weightman et al., 2014), also über korrekte Decoding- und Reasoning-Fähigkeiten im Sinne einer Theory of Mind (Lee, Harkness, Sabbagh, & Jacobson, 2005) zu verfügen.

Depressive Menschen nehmen sozialkognitive Stimuli stimmungskongruent verzerrt wahr und haben Probleme, komplexe mentale Inhalte zu interpretieren, wobei die sozialkognitive Leistung negativ mit der Schwere depressiver Symptome korreliert (Weightman et al., 2014). Als grundlegende sozialkognitive Fähigkeit wurde vor diesem Hintergrund der Zusammenhang zwischen Theory of Mind und Depression untersucht. Die bisherige Studienlage ist dabei sehr heterogen:

Wolkenstein, Schonenberg, Schirm, und Hautzinger (2011) stellten bei akut unipolar depressiv Erkrankten eingeschränkte Reasoning- bei regelrechten Decoding-Fähigkeiten fest. Lee et al. (2005) hingegen stellten bei erstmalig akut unipolar depressiven Frauen signifikant schlechtere Decoding-Fähigkeiten als bei gesunden Frauen fest, dies allerdings nur bei schwer, nicht bei leicht depressiven Probandinnen. Wilbertz et al. (2010) beobachteten bei chronisch depressiven

Einleitung

Probandinnen und Probanden weder Defizite beim Decoding, noch beim Reasoning; dies betraf sowohl kognitive, als auch affektive Theory of Mind-Leistungen. Wang et al. (2008) wiederum stellten bei psychotischen und nichtpsychotischen depressiven Patientinnen und Patienten signifikante Einschränkungen sowohl im Decoding, als auch im Reasoning fest. Yumiko Inoue, Yuji Tonooka, Kazuo Yamada, und Shigenobu Kanba (2004) beobachteten bei uni- und bipolar depressiven Patientinnen und Patienten in Remission bei normalen Fähigkeiten zur Lösung von Theory of Mind-Aufgaben erster Ordnung Probleme bei der Lösung von Theory of Mind-Aufgaben höherer Ordnung. Zobel et al. (2010) hingegen fanden in Theory of Mind-Aufgaben beider Ordnungen signifikante Einschränkungen bei chronisch depressiven Patientinnen und Patienten. Ladegaard et al. (2014) beobachteten sowohl bei chronisch Depressiven, als auch erstmalig an einer depressiven Episode Erkrankten, dass diese zwar in der Lage sind, anderen Gefühle und Gedanken zuzuschreiben, jedoch Probleme haben, entsprechende Gedanken und Emotionen mit daraus folgenden Handlungen zu verbinden, sowie Schwierigkeiten aufweisen, die Andersartigkeit von fremder und eigener Wahrnehmung zu erfassen.

Ursächlich für die teils widersprüchliche Studienlage zum Zusammenhang von Depression und Theory of Mind könnten die teilweise kleinen Stichprobengrößen (zwischen $N=26$ und $N=115$ in einer Metaanalyse von Bora und Berk (2016)) und die Beachtung verschiedener Teilaspekte der Theory of Mind (Decoding/Reasoning, affektiv/kognitiv) in den bisherigen Studien sein (Bora & Berk, 2016).

Ein in vielen Studien zum Zusammenhang von Depression und eingeschränkten Theory of Mind-Leistungen untersuchter Parameter ist die Rolle exekutiver Funktionen für die Theory of Mind. Ursächlich für eingeschränkte Theory of Mind-Leistungen könnte eine durch mangelnde exekutive Funktionen eingeschränkte Anwendbarkeit eines – regelrecht ausgeprägten – Konzeptes der Theory of Mind sein. Ursächlich könnte aber auch eine durch defizitäre exekutive Funktionen eingeschränkte Entwicklung komplexer mentaler Konzepte, wie einer Theory of Mind, sein (Carlson, Moses, & Breton, 2002).

Einleitung

Zobel et al. (2010) beispielsweise führten mit 30 chronisch depressiven, sowie 30 gesunden Probandinnen und Probanden den Theory of Mind-Test von Brüne (2003) und den Werden-Elikann-Test (Werden, 2005) durch und stellten Fragen zur Theory of Mind erster und zweiter Ordnung. Des Weiteren wurden als Kontrollvariablen verschiedene exekutive Funktionen untersucht. Die depressiven Probandinnen und Probanden erreichten in allen Theory of Mind-Aufgaben (sowohl sequenziell, als auch narrativ), als auch in allen Aufgaben, die Gedächtnis, exekutive Funktionen und Aufmerksamkeit testeten, signifikant niedrigere Werte, als die gesunden Probandinnen und Probanden. Nach Kontrolle auf die Variablen Arbeitsgedächtnis und verbales Gedächtnis konnte anhand der Theory of Mind-Leistungen allerdings die Gruppenzugehörigkeit zur klinischen oder Kontrollgruppe nicht mehr vorhergesagt werden, sodass angenommen werden kann, dass die beobachteten Unterschiede in den Theory of Mind-Leistungen mit diesen kognitiven Funktionen in Zusammenhang stehen (Zobel et al., 2010). Weitere im Kontext der Depression untersuchte exekutive Funktionen sind beispielsweise die Inhibitionskontrolle, die Handlungsplanung und die flexible Aufmerksamkeitssteuerung (Snyder, 2013).

Insgesamt zeigen sich in einer Metaanalyse aus 18 Studien, in denen der Zusammenhang von Major Depressive Disorder und Theory of Mind untersucht wurde, Hinweise darauf, dass die Major Depressive Disorder im Erwachsenenalter mit einer Einschränkung von Theory of Mind-Fähigkeiten im Reasoning und Decoding assoziiert ist und die Stärke dieser Einschränkung mit der Schwere depressiver Symptome zunimmt (Bora & Berk, 2016).

Alle oben aufgeführten Studien wurden mit Erwachsenen Probandinnen und Probanden durchgeführt. Es gibt daher bisher keinerlei Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen Theory of Mind und unipolarer Depression im Jugendalter.

1.3.2 Das Theory of Mind-Modell der Depression

Nach dem Theory of Mind-Modell der Depression (Lüttke, 2017) können sogenannte „distale Faktoren“ der Kindheit, beispielsweise eine Psychopathologie der Eltern, Kindheitstraumata oder emotionaler Missbrauch, entweder direkt oder über eine ungünstige Eltern-Kind-Beziehung die Entwicklung sozialkognitiver Fähigkeiten („proximale Faktoren“) des Kindes negativ beeinflussen.

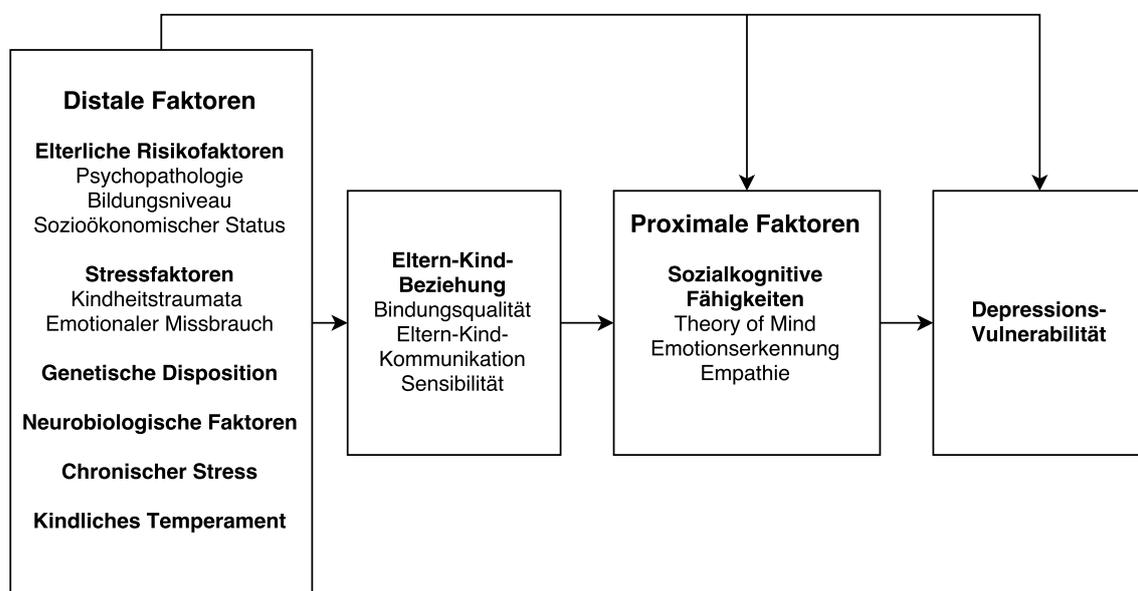


Abbildung 2: Theory of Mind-Modell der Depression, modifiziert nach Lüttke (2017)

In der Theorie-Theorie und der Simulationstheorie zur Entwicklung der Theory of Mind (siehe Abschnitt 1.2.2 dieser Arbeit) wird deutlich, wie grundlegend die Kommunikation und ständige Auseinandersetzung mit Bezugspersonen in der Kindheit für die Ausbildung der Theory of Mind ist. Ist die Entwicklung der Theory of Mind gestört, führt dies zu einer eingeschränkten Fähigkeit, sich in die Gedanken anderer hineinzusetzen, Situationen aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten (Bischof-Köhler, 2011) und das durch den eigenen negativen Urteilsfehler (siehe Becks kognitives Modell der Depression unter Abschnitt 1.1.3.1 dieser Arbeit) negative Welt- und Selbstbild zu relativieren. Defizitäre Theory of

Mind-Fähigkeiten schränken die Betroffenen in ihrer Kompetenz zur sozialen Interaktion ein (vergleiche Abschnitt 1.3 dieser Arbeit) und können so zu einer sozialen Isolation beitragen. Die Entwicklung der Theory of Mind findet im Wesentlichen in der Kindheit bis zum Vorschulalter statt (Astington, 1996) und damit einige Jahre vor dem deutlichen Anstieg der Inzidenz depressiver Störungen im Alter von 9-13 Jahren (Lewinsohn et al., 1994). Nach dem Theory of Mind-Modell der Depression wird daher angenommen, dass eine in der Kindheit defizitär ausgeprägte Theory of Mind einen Risikofaktor für die Entwicklung depressiver Störungen darstellt.

1.4 Hypothesen

Im Rahmen dieses Modells und basierend auf Erkenntnissen aus Studien zur Depression im Erwachsenenalter (siehe Abschnitt 1.3 dieser Arbeit) wird angenommen, dass Jugendliche mit Depressionen sowohl über eine eingeschränkte kognitive als auch affektive Theory of Mind verfügen und dies ein Risikofaktor für die Entstehung depressiver Störungen ist.

Zur Erfassung der kognitiven Theory of Mind wurden der Theory of Mind-Test (Brüne, 2003) und der Werden-Elikann-Test (Werden, 2005), sowie zur Erfassung der affektiven Theory of Mind die Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery (Golan, Baron-Cohen, & Hill, 2006) genutzt. Niedrige Testwerte wurden dabei als Indikatoren für eine schlechtere Theory of Mind-Leistung im jeweiligen Teilbereich gewertet. Des Weiteren wurde die Schwere depressiver Symptome auf der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children (Barkmann, Erhart, Schulte-Markwort, & Group, 2008) gemessen und als Kontrollvariable die aktuelle Tagesstimmung der Probandinnen und Probanden auf der Children Shortform des Positive and Negative Affective Schedule (Ebesutani et al., 2012) erfasst.

Hypothesen dieser Arbeit sind:

Theory of Mind-Test:

H1: Depressive Probandinnen und Probanden erreichen im Theory of Mind-Test signifikant niedrigere Gesamtwerte, als gesunde Probandinnen und Probanden.

H2: Die erreichten Gesamtwerte im Theory of Mind-Test korrelieren negativ mit den Werten der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children.

Werden-Elikann-Test:

H3: Depressive Probandinnen und Probanden erreichen im Werden-Elikann-Test signifikant niedrigere Gesamtwerte, als gesunde Probandinnen und Probanden.

H4: Die erreichten Gesamtwerte im Werden-Elikann-Test korrelieren negativ mit den Werten der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children.

Cambridge Mindreading Face-Voice Battery:

H5: Depressive Probandinnen und Probanden erreichen auf der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery niedrigere Gesamtwerte, als gesunde Probandinnen und Probanden.

H6: Die erreichten Gesamtwerte auf der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery korrelieren negativ mit den Werten der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children.

Gesamtmodell:

H7: Die erreichten Werte im Theory of Mind-Test, Werden-Elikann-Test und auf der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery sind Prädiktoren der Gruppenzugehörigkeit zur klinischen oder gesunden Gruppe.

2 MATERIAL UND METHODEN

2.1 Ethikvotum

Die Studie wurde mit allen vorgesehenen und durchgeführten Methoden und Materialien von der Ethikkommission der Eberhard Karls Universität Tübingen unter dem Aktenzeichen 628/2016BO1 genehmigt.

2.2 Studienpopulation

2.2.1 Rekrutierung

Die Rekrutierung der klinischen Probandinnen und Probanden erfolgte an der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter des Universitätsklinikums Tübingen, der Psychotherapeutischen Hochschulambulanz des Universitätsklinikums Tübingen, der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik des Kinder- und Jugendalters des Universitätsklinikums Leipzig, der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie des Klinikums Stuttgart, der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und –psychotherapie des Klinikums Nordschwarzwald Calw-Hirsau, sowie bei niedergelassenen Kinder- und Jugendpsychiaterinnen und -psychiatern in Tübingen und Umgebung. Die Rekrutierung der Kontrollprobandinnen und -probanden erfolgte über Flyer in Jugendclubs, sowie in Form von Vorträgen an der Geschwister-Scholl-Schule Tübingen und über den universitätsinternen Email-Verteiler der Universität Tübingen.

2.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Als allgemeine Einschlusskriterien galten ein Alter zwischen 11;0 und 17;11 Jahren und ein ausreichendes Sprachverständnis der deutschen Sprache, sowie der Besuch einer Haupt-, Werkreal-, Gemeinschafts- oder Realschule oder eines Gymnasiums.

Material und Methoden

Für die klinische Stichprobe galten folgende Diagnosen nach ICD-10 als Einschlusskriterien:

Eine einzelne oder rezidivierende depressive Episode (F32 oder F33) als Haupt- oder Nebendiagnose, eine Dysthymia (F34.1), Angst und Depression gemischt (F41.2), eine Anpassungsstörung mit längerer depressiver Reaktion (F43.21) und eine Störung des Sozialverhaltens mit depressiver Störung (F92.0).

Als allgemeine Ausschlusskriterien galten: Selbst- und/oder Fremdgefährdung, Bipolare Störungen (F31), Autismus-Spektrum-Störungen (F84), Störungen des schizophrenen Formenkreises (F20), Essstörungen (F50), akute Psychosen, akute Substanzabhängigkeit oder Substanzmissbrauch (F10-F19) innerhalb der letzten zwei Jahre, paranoide, schizoide, emotional-instabile oder dissoziale Persönlichkeitsstörungen (F60.0-F60.3), Intelligenzstörungen oder ein $IQ < 70$ (F70-79) und folgende somatische Erkrankungen: Bewegungseinschränkungen der oberen Extremitäten, starke Seh- oder Hörminderung und Störungen des Zentralen Nervensystems.

2.2.3 Stichprobe

Insgesamt nahmen $N=116$ Jugendliche im Alter von 11;01 bis 17;10 ($M=14,84$) Jahren an der Studie teil, davon waren 78 weiblichen und 32 männlichen Geschlechts (fehlende Werte in sechs Fällen). Die klinische Gruppe umfasste 72 Probandinnen und Probanden, die Kontrollgruppe 44 Probandinnen und Probanden. Das Geschlechterverhältnis ($p=0,10$), sowie das durchschnittliche Alter ($p=0,45$) unterschieden sich nicht signifikant zwischen klinischer und Kontrollgruppe.

Auch der Intelligenzquotient war zwischen den Gruppen nicht signifikant unterschiedlich ($M=106,39$; $p=0,45$). Die Diagnosen innerhalb der klinischen Gruppe teilten sich auf wie folgt: Einzelne Episode: $N=34$, Rezidivierende Episode: $N=8$, Dysthymia: $N=4$, Double Depression: $N=13$. Aufgrund fehlender Werte konnte in 13 Fällen keine diagnostische Subgruppierung erfolgen.

Das mittlere Ersterkrankungsalter lag bei 12,31 Jahren.

2.3 Studienablauf

Den Eltern der an einer Studienteilnahme interessierten Jugendlichen wurden postalisch eine Datenschutzerklärung und eine Schweigepflichtsentbindung für die behandelnden Ärztinnen und Ärzte, beziehungsweise Therapeutinnen und Therapeuten, sowie folgende Eltern- und Kind-Fragebögen zur psychosozialen und Familienanamnese und zur Überprüfung von Ein- und Ausschlusskriterien zugesandt:

- Ein Elternfragebogen zu Bildungsniveau und Lebenssituation der Eltern, zu Komplikationen während der Schwangerschaft und Geburt der Probandin/des Probanden, sowie zur Psychopathologie innerhalb der Familie
- Eine Kurzform des Brief Symptom Inventory (BSI-18) von Spitzer et al. (2011), zur Einschätzung von Somatisierung, Depressivität und Ängstlichkeit bei den Eltern
- Ein soziodemografischer Fragebogen für Jugendliche.

Zur Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien wurde des Weiteren mit allen Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmern vor Beginn der Untersuchungen ein Screening auf das Vorliegen psychischer Störungen innerhalb der letzten drei Monate durchgeführt. Dazu wurde ein Auszug aus der Present and Lifetime Version des Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia von Delmo, Weiffenbach, Gabriel, Stadler, und Poustka (2000), im Folgenden „Kiddie-SADS-PL“, genutzt. Es wurde dabei ein Screening auf das Vorliegen folgender Störungen vorgenommen: Depressive Störungen, Trennungsangst, Agoraphobie, Spezifische Phobien, Soziale Phobien, Generalisierte Angststörung, Anpassungsstörung, Anorexia nervosa, Bulimia nervosa, Oppositionelles Trotzverhalten, Störung des Sozialverhaltens, Alkoholmissbrauch und Substanzmissbrauch. Der genutzte Auszug des Kiddie-SADS-PL ist ein semistrukturiertes Interview von ungefähr 30 Minuten Länge, das durch entsprechend geschulte, den Versuchstag leitende, Studierende der Psychologie oder Humanmedizin durchgeführt

Material und Methoden

wurde. Eine Audio-Spur jedes Interviews wurde aufgenommen, um bei Unklarheiten eine Rücksprache zwischen Versuchsleiterin/Versuchsleiter und dem zuständigen Studienleiter (Psychologe) zu ermöglichen.

Zur Überprüfung des Kriteriums IQ wurde der Reynolds Intelligence Screening Test, im Folgenden „RIST“, von Hagmann-von Arx und Grob (2014) durchgeführt.

Die Versuchsdurchführung wurde pro Probandin/Proband auf zwei Termine zu jeweils ungefähr 1,5 bis 2,5 Stunden Länge aufgeteilt. Die Probandinnen und Probanden erhielten eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 25€, die aufgrund der Minderjährigkeit der Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmer in Form von Kino-, Bücher- oder Drogeriemarkt-Gutscheinen ausgehändigt wurde.

Die Untersuchungen wurden in Laborräumen des Instituts für Klinische Psychologie Tübingen und der kooperierenden Kliniken durchgeführt, in denen sich zu jedem Zeitpunkt ausschließlich die Studienteilnehmerin/der Studienteilnehmer und die Versuchsleiterin/der Versuchsleiter befanden. Es wurde darauf geachtet, dass die Räume ein ruhiges und sowohl akustisch, als auch visuell ungestörtes Arbeiten gewährleisteten. Bis auf den Kiddie-SADS-PL und den RIST, die durch die Versuchsleiterin/den Versuchsleiter geleitet und manuell dokumentiert wurden, wurden alle Tests und Fragebögen von den Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmern an einem Laptop mit einer Bildschirmdiagonale von 15 Zoll, einer Computermaus und On Ear-Kopfhörern bearbeitet. Die Experimente wurden mit der Software E-Prime Professional 2.0 durchgeführt. Zur Genotypisierung wurde eine Speichelprobe mittels Oragene Kits entnommen.

2.4 Testverfahren

Im Rahmen der SAD-Studie wurden die in den folgenden Tabellen aufgeführten Testverfahren durchgeführt.

Material und Methoden

Tabelle 2: An Testtag 1 durchgeführte Testverfahren mit Dauer in Minuten. In dieser Arbeit ausgewertete Verfahren sind mit einem Stern (*) markiert.

Test	Getestete Parameter	Dauer
* Present and Lifetime Version des Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia (Delmo et al., 2000)	Screening auf psychische Störungen innerhalb der letzten drei Monate	30min
* Deutsche Version der Positive and Negative Affective Schedule – Children Shortform (Ebesutani et al., 2012)	Aktuelle Stimmung am Untersuchungstag	2min
Emotional Interference Task (Zinchenko, Kanske, Obermeier, Schröger, & Kotz, 2015)	Interferenzkontrolle	15min
Soziodemografischer Fragebogen	Soziodemografie, Lebensmittelpunkt	3min
* Theory of Mind-Test (Brüne, 2003)	Kognitive Theory of Mind	25min
Deutsche Version der Basic Empathy Scale (Jolliffe & Farrington, 2006)	Empathiefähigkeit	5min
<i>Pause max. 10min</i>		
Deutsche Version der Geneva Emotion Recognition Test Shortform (Schlegel, Grandjean, & Scherer, 2014)	Emotionserkennung	5min
Deutsche Version des Strength and Difficulties Questionnaire (Klasen, W., Rothenberger, & Goodman, 2003)	Screening auf internalisierende und externalisierende psychische Störungen	5min
* Deutsche Version der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children (Barkmann et al., 2008)	Schweregrad depressiver Symptome	10min
* Facial Scale der deutschen Version der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery (Golan et al., 2006)	Affektive Theory of Mind	15min
Elternbildfragebogen für Kinder und Jugendliche (Titze et al., 2010)	Eltern-Kind-Beziehung und Bindung	15min
Speichelabnahme Oragene Kits	Genotypisierung	5min
Gesamtdauer		135min

Material und Methoden

Tabelle 3: An Testtag 2 durchgeführte Testverfahren mit Dauer in Minuten. In dieser Arbeit ausgewertete Verfahren sind mit einem Stern (*) markiert.

Test	Getestete Parameter	Dauer
* Deutsche Version der Positive and Negative Affective Schedule – Children Shortform (Ebesutani et al., 2012)	Aktuelle Stimmung am Untersuchungstag	2min
Emotional Go/No-Go-Task (Wessa et al., 2007)	Inhibitionsfähigkeit	15min
Skala dysfunktionaler Einstellungen für Jugendliche (Keller, Kirchner, & Pössel, 2010)	Depressionsspezifische dysfunktionale Kognitionen	15min
* Werden-Elikann-Test (Werden, 2005)	Kognitive Theory of Mind	15min
<i>Pause max. 10min</i>		
* Deutsche Version der Reynolds Intellectual Assessment Scales and Screenings (Hagmann-von Arx & Grob, 2014)	Verbale und nonverbale Intelligenz	15min
E.Vids (Blechert, Schwitalla, & Wilhelm, 2013)	Emotionserkennung	20min
Essener Trauma-Inventar für Kinder und Jugendliche (Tagay et al., 2011)	Erleben potentiell traumatischer Ereignisse	3min
Deutsche Version der Childhood Trauma Questionnaire Shortform (Klinitzke, Romppel, Häuser, Brähler, & Glaesmer, 2012)	Missbrauch, Vernachlässigung	5min
Gesamtdauer		90min

Im Folgenden werden nur die im Rahmen dieser Arbeit ausgewerteten Testverfahren näher betrachtet.

2.4.1 Theory of Mind-Test

Der Theory of Mind-Test (Brüne, 2003) ist ein Instrument zur Messung der kognitiven Theory of Mind. Aufgabe der Probandinnen und Probanden ist es, aus vier Bildern bestehende, textlose Bildergeschichten in die korrekte Reihenfolge zu bringen. In der in dieser Studie verwendeten Standardform A des Tests (Brüne, 2014) werden den Probandinnen und Probanden sechs verschiedene

Bildergeschichten vorgelegt. In zwei der Geschichten kooperieren zwei Personen, in zwei Geschichten täuscht eine Person eine andere Person und in zwei Geschichten kooperieren zwei Personen, um eine dritte zu täuschen. Die korrekte Reihenfolge der Bilder ist nicht ausschließlich aus physikalisch logischen Beobachtungen ableitbar, sondern bedingt das Verstehen der Intentionen der Protagonistinnen und Protagonisten, also eine Theory of Mind (Brüne, 2014). Die Probandinnen und Probanden erhalten lediglich nach einer vorangestellten Übungsaufgabe, nicht aber nach den Experimentalaufgaben, ein Feedback, ob sie die Bilder korrekt angeordnet haben. In der Originalversion des Tests schließt sich an die Sequenzierung der Geschichten ein Fragenteil an, der die Gedanken und Intentionen der Protagonistinnen und Protagonisten beleuchtet. In dieser Studie wurde nur die Sequenzierungsaufgabe durchgeführt und gewertet, da der Umfang der durch die Probandinnen und Probanden zu bearbeitenden Testverfahren sehr groß war und der limitierten Aufnahme- und Konzentrationskapazität Rechnung getragen werden sollte. Die so modifizierte Version wird im Folgenden unter der Abkürzung „TOM“ verstanden. Für das korrekte Einordnen des ersten und letzten Bildes wurden jeweils zwei Punkte und für das korrekte Einordnen der mittleren Bilder jeweils ein Punkt vergeben. Insgesamt waren also zwischen null und sechs Punkte je Geschichte erreichbar.

Die Durchführungsobjektivität ist durch die standardisierte Präsentation der Stimuli am Computer gegeben, die Auswertungsobjektivität durch die Berechnung der Variablen durch den Computer und die Interpretationsobjektivität durch die Vergabe von definierten Normwerten durch den Computer (Brüne, 2014).

Die Reliabilität der gesamten Standardversion A des Tests ist gut (*Cronbach's* $\alpha > 0,8$), die Reliabilität der Sequenzierungsaufgabe allein ist hingegen gering (*Cronbach's* $\alpha < 0,6$) (Brüne, 2014). Daten zur Konstruktvalidität des Tests liegen noch nicht vor (Brüne, 2014).

2.4.2 Werden-Elikann-Test

Zur Erfassung der kognitiven Theory of Mind wurde zusätzlich zum TOM (Brüne, 2003) der Werden-Elikann-Test in der Version aus der unveröffentlichten Diplomarbeit von Doris Werden (2005) verwendet. Hierbei handelt es sich um eine Weiterentwicklung des TOM von Martin Brüne (2003), in der als zu ordnende Bildergeschichten Comics aus der „Vater und Sohn“-Reihe von Erich Osher (2015) verwendet wurden. Im Fokus dieser, aus jeweils sechs Bildern bestehenden, textlosen Comic-Geschichten steht die Beziehung zwischen einem Vater und seinem Kind, welche durch emotionale intra- und interpersonelle Konflikte geprägt ist (Zobel et al., 2010). Die Geschichten sind dadurch komplexer, als die im TOM verwendeten Geschichten (Zobel et al., 2010). Die Bilder sind anhand erkannter Intentionen und mentaler Inhalte der Protagonisten in die korrekte Reihenfolge zu bringen. Zusätzlich zu einer nicht gewerteten Übungsaufgabe sind von jeder Probandin und jedem Probanden vier Geschichten zu bearbeiten. Nach der Übungsaufgabe erhalten die Probandinnen und Probanden ein Feedback, ob sie die Bilder in die korrekte Reihenfolge gebracht haben. Nach den Experimentalaufgaben erhalten sie kein Feedback. In der Originalversion (Werden, 2005) folgen auf das Sortieren der Comic-Bilder ein Frageteil und ein narrativer Aufgabenteil zu Emotionen, Kognitionen und Intentionen der Protagonistinnen und Protagonisten. Im Rahmen dieser Studie wurde wegen des großen Umfangs der zu bearbeitenden Testaufgaben ausschließlich das Sortieren der Bilder bewertet. Die Punktevergabe wurde in dieser Studie gegenüber der Originalversion (Werden, 2005) dahingehend modifiziert, dass berücksichtigt wurde, dass es schwieriger sein kann, das erste und letzte Bild einer Geschichte richtig einzuordnen, als die Bilder dazwischen. Das korrekte Einordnen des ersten und sechsten Bildes wurde mit jeweils drei, das korrekte Einordnen des zweiten und dritten Bildes mit jeweils zwei und das korrekte Einordnen des vierten und fünften Bildes mit jeweils einem Punkt bewertet, sodass je Geschichte zwischen null und 12 Punkte zu erreichen waren. Die so modifizierte Version wird im Folgenden unter der Abkürzung „WE.EL“ verstanden.

Da eine endgültige Version des Werden-Elikann-Tests noch in Arbeit ist (Werden, 2005), sind noch keine psychometrischen Kennzahlen verfügbar.

2.4.3 Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery

Zur Messung der affektiven Theory of Mind wurde die Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice-Battery (Golan et al., 2006) verwendet. Der in dieser Studie verwendete Auszug der Facial Scale besteht aus 20 lautlosen Film-Sequenzen, in denen Schauspielerinnen und Schauspieler verschiedenen Alters, von denen lediglich Gesicht und Oberkörper zu sehen sind, mentale Zustände darstellen. Aufgabe der Probandinnen und Probanden ist es, aus vier Optionen dasjenige Adjektiv auszuwählen, welches den mentalen Zustand der Darstellerin/des Darstellers ihrer Meinung nach am besten beschreibt. Die Probandinnen und Probanden werden instruiert, diese Auswahl so schnell, wie möglich, zu treffen. Vor jeder Film-Sequenz erscheint für zwei Sekunden die Frage „Emotion?“ oder „Körper?“, um der Probandin/dem Probanden mitzuteilen, auf welche Information der Fokus zu legen sei. Darauf folgend erscheint für zwei Sekunden ein Fixationskreuz. Anschließend folgt die drei bis fünf Sekunden lange Film-Sequenz. Im Anschluss erscheint für 6,5 Sekunden der Auswahlbildschirm, der die vier Adjektive anzeigt, aus denen das passendste auszuwählen ist. Wird ein Wort ausgewählt, erscheint es bis zum Ablauf der Zeit gelb markiert. Zusätzlich zur Experimentalaufgabe ist eine Kontrollaufgabe zu bearbeiten, in der die Frage nach einem physikalischen Merkmal der Darstellerin/des Darstellers (zum Beispiel Haarfarbe oder Farbe des T-Shirts) zu beantworten ist (Vetter, Weigelt, Dohnel, Smolka, & Kliegel, 2014). In den Experimental- und Kontrollaufgaben werden dieselben Film-Sequenzen verwendet. Diese werden pseudorandomisiert dargestellt, sodass nie zwei Film-Sequenzen mit derselben Schauspielerin/demselben Schauspieler aufeinander folgen. Sowohl den Experimental- als auch den Kontrollaufgaben wird eine Übungsaufgabe mit Feedback vorge stellt, während die Probandinnen und Probanden nach den gewerteten Aufgaben kein Feedback erhalten. Für jede richtige Bestimmung einer dargestellten Emotion wurde ein Punkt vergeben, für eine falsche Bestimmung null Punkte.

Zur Auswahl der Worte nutzten die Probandinnen und Probanden markierte Tasten der Laptop-Tastatur und wurden angewiesen, während der Aufgaben ihre Zeige- und Mittelfinger auf den entsprechenden Tasten liegenzulassen, um eine

möglichst verzerrungsfreie Erfassung der Antwortzeit zu ermöglichen. Im Rahmen dieser Arbeit wurde lediglich ausgewertet, wie viele Aufgaben richtig gelöst wurden. Die Zeitkomponente blieb Zugunsten einer Fokussierung auf die Fragestellung unbeachtet. Die von Golan et al. (2006) ursprünglich genutzte Stimulus-Auswahl enthält zwölf Stimuli negativer, fünf Stimuli positiver und drei Stimuli neutraler Valenz. Die Auswahl wurde nach dem Paradigma von Holl, Vetter, und Elsner (2018) modifiziert und Stimuli, die bei 9-13-Jährigen mit Verhaltensauffälligkeiten zu Deckeneffekten führten, ausgeschlossen. Es wurden dabei vor allem positive und neutrale Stimuli ausgeschlossen, sodass die hier genutzte Skala lediglich ein positives Item („abenteuerlustig“) und ein neutrales Item („bittend“) enthielt und überwiegend aus negativen Items bestand. Die so modifizierte Version wird im Folgenden unter der Abkürzung „CAM“ verstanden.

Die Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery im Original von Golan et al. (2006) unterscheidet mit einer hohen Teststärke von $1-\beta=0,996$ eine gesunde Population von einer Population mit dem Asperger Syndrom (Golan et al., 2006). Es besteht eine positive Korrelation von $r=0,73$ zwischen der Facial Scale in der Originalfassung und dem Reading the Mind in the Eyes-Test von S. Baron-Cohen, Weelwright, Hill, Yogini, und Plumb (2001) (Golan et al., 2006). Zur durch die Kontrollaufgabe erweiterten Version der Facial Scale von Vetter et al. (2014), sowie zur nach Holl et al. (2018) modifizierten Auswahl der Stimuli liegen noch keine psychometrischen Kennwerte vor.

2.4.4 Positive and Negative Affective Schedule – Children Shortform

Zu Beginn jedes Versuchstages wurde die von Ebesutani et al. (2012) erstellte Kurzform des Positive and Negative Affective Schedule – Children von Laurent, Catanzaro, Joiner, Rudolph, und Potter (1999), im Folgenden „PANAS-CS“, durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein Instrument zur Messung der aktuellen Stimmung. Den Probandinnen und Probanden werden fünf Items einer Skala negativer Emotionen und fünf Items einer Skala positiver Emotionen präsentiert. Sie müssen auf einer 5-Punkt-Likert-Skala zwischen „gar nicht“ und „äußerst“ angeben, wie sehr diese Emotionen für sie in genau diesem Moment zutreffen.

Es wurde für die Items die Übersetzung von Röcke und Grünh (2003) genutzt. Da in dieser Übersetzung die in der Kurzform enthaltenen Items „miserable“ und „mad“ nicht aufgeführt sind, wurden diese in die Wörter „unglücklich“ und „wütend“ transkribiert. Sowohl die Skala positiver Items (*Cronbach's $\alpha=0,86$*), als auch die Skala negativer Items (*Cronbach's $\alpha=0,82$*) haben eine gute interne Konsistenz (Ebesutani et al., 2012).

2.4.5 Centre for Epidemiological Studies Depression Scale for Children

Die Centre for Epidemiological Studies Depression Scale for Children, im Folgenden „CES-DC“, ist eine sprachlich für Kinder adaptierte (Weissman, Orvaschel, & Padian, 1980) Version der Centre for Epidemiological Studies Depression Scale (Radloff, 1977), im Folgenden „CES-D“. In dieser Studie wurde die deutsche Version des CES-DC (Barkmann et al., 2008) genutzt.

Der Test wurde als Screeninginstrument für das Vorliegen depressiver Symptome in der Allgemeinbevölkerung entwickelt (Radloff, 1977). Er enthält 20 Items, die Aussagen zum emotionalen Erleben und zum Verhalten beinhalten, die bei gesunden Personen auftreten können, bei depressiven Personen aber häufiger zu erwarten sind (Radloff, 1977). Die Probandinnen und Probanden geben auf einer 4-Punkt-Likert-Skala (0=„überhaupt nicht“ bis 3=„sehr“) an, wie oft die entsprechende Aussage in der letzten Woche auf sie zutraf. Dabei sind insgesamt zwischen null und 60 Punkte zu erreichen, wobei eine höhere Punktzahl ein höher frequentiertes Auftreten mit Depressionen assoziierter Symptome anzeigt. Die Skala des CES-D enthält Items aus den Bereichen Depressiver Affekt, Positiver Affekt, Somatik/Verlangsamte Aktivität und Interpersonalität (Radloff, 1977). Barkmann et al. (2008) konnten die selbe vierfaktorielle Struktur der Skala für den CES-DC feststellen.

Barkmann et al. (2008) verweisen auf eine starke Heterogenität der bisherigen Studien in Bezug auf die psychometrischen Eigenschaften des CES-DC. Der CES-DC ist für Kinder und Jugendliche von 6 bis 17 Jahren anwendbar (Barkmann et al., 2008), Faulstich, Carey, Ruggiero, Enyart, und Gresham (1986)

empfehlen aber aufgrund einer schlechten internen Konsistenz und Test-Retest-Reliabilität bei unter 13-Jährigen lediglich eine Anwendung bei 13- bis 17-Jährigen. Bei Jugendlichen ab 13 Jahren weist der Test nach Faulstich et al. (1986) eine interne Konsistenz von *Cronbach's* $\alpha=0,86$ und eine Test-Retest-Reliabilität von $r=0,69$ auf.

2.5 Statistische Auswertungsverfahren

2.5.1 Bearbeitung der Hypothesen

Die statistische Auswertung der Daten wurde mit der Software IBM SPSS Statistics Version 25 durchgeführt.

Im Theory of Mind-Modell der Depression stellt eine eingeschränkte Theory of Mind-Leistung einen Risikofaktor für die Entstehung einer Depression dar. Statistisch können die Ergebnisse der Theory of Mind-Tests als Prädiktoren der dichotomen Variable Gruppenzugehörigkeit Klinische Gruppe/Kontrollgruppe verstanden werden. Die Dichotomie der Variable Gruppenzugehörigkeit schließt eine Normalverteilung, sowie eine Homoskedastizität der abhängigen Variable – welche Voraussetzungen einer MANOVA als Analysemodell wären (Field, 2013) – aus (Mayerl & Urban, 2010).

Des Weiteren zeigten die durchgeführten Kolmogorov-Smirnov-Tests, dass lediglich die Ergebnisse des WE.EL ($p=0,09$), nicht jedoch die Ergebnisse des CAM ($p=0,00$) und des TOM ($p=0,00$) normalverteilt waren, sodass zur Analyse der Daten auf nichtparametrische Alternativen zur MANOVA zurückgegriffen wurde. Zur Überprüfung von H1, H3 und H5 wurden als nichtparametrische Verfahren Mann-Whitney-U-Tests durchgeführt. Zur Überprüfung von H2, H4 und H6 wurden die Korrelationskoeffizienten nach Spearman berechnet. Zur Überprüfung von H7 wurde eine binär logistische Regressionsanalyse mit den Ergebnissen des WE.EL und des CAM als Prädiktoren und der Variable Gruppenzugehörigkeit als abhängige Variable durchgeführt. Als Kontrollvariable wurde der PANAS-CS ausgewertet.

Die binär logistische Regressionsanalyse erlaubt eine Aussage darüber, ob aufgrund verschiedener unabhängiger Variablen (Prädiktoren) die Ausprägung einer dichotomen abhängigen Variablen vorausgesagt werden kann. Als unabhängige Variablen wurden der WE.EL und der CAM gewählt und als abhängige Variable die Gruppenzugehörigkeit zur gesunden oder klinischen Gruppe. Der TOM wurde wegen eines festgestellten Deckeneffektes nicht in die Regressionsanalyse aufgenommen. Angewandt auf das Theory of Mind-Modell der Depression erlaubt die binär logistische Regressionsanalyse eine Aussage darüber, inwiefern anhand höherer oder niedrigerer Ergebnisse in den Theory of Mind-Tests die Gruppenzugehörigkeit zur Kontrollgruppe oder zur klinischen Gruppe vorausgesagt werden kann. Die binär logistische Regressionsanalyse setzt keine Annahmen bezüglich der Verteilung der Werte voraus (Pospeschill, 2002) und basiert auf dem Prinzip der Maximum-Likelihood-Schätzung. Bei diesem Schätzverfahren werden Schritt für Schritt die Parameter der Regressionsgleichung so lange modifiziert, bis die Vorhersagegenauigkeit der Y-Werte auf Basis der X-Werte nicht mehr zu verbessern ist. Die so geschätzten Parameter werden als optimale Parameter angenommen und so die Regressionsgleichung des Modells erstellt (Mayerl & Urban, 2010).

Anschließend wird mit dem Likelihood-Ratio-Test die Güte des Gesamtmodells überprüft. Dabei wird schrittweise getestet, ob ein Hinzuziehen der einzelnen Prädiktoren, oder aller Prädiktoren gemeinsam, eine signifikant genauere Vorhersage der Ausprägung der abhängigen Variable ermöglicht, als eine Vorhersage allein anhand des Nullmodells ohne Beachtung der Prädiktoren (Mayerl & Urban, 2010).

In die Regressionsanalyse wurden von 116 Probandinnen und Probanden N=97 Probandinnen und Probanden einbezogen, was einem Drop-Out wegen fehlender Werte von 16,4% entspricht

2.5.2 Explorative Datenanalyse

Im Rahmen dieser Arbeit wurde das Theory of Mind-Modell der Depression (Lüttke, 2017) überprüft, aus welchem Annahmen über die Gruppe der depressiven Störungen *in ihrer Gesamtheit* abgeleitet werden. Die Stichprobe umfasste dabei Probandinnen und Probanden mit verschiedenen Arten der depressiven Störungen.

Die mit einer depressiven Störung einhergehenden kognitiven Einschränkungen differieren mit der Stärke (McDermott & Ebmeier, 2009) und der Art (Airaksinen, Larsson, Lundberg, & Forsell, 2004) der jeweiligen Störung.

Es wäre daher denkbar, dass innerhalb der klinischen Stichprobe von der Art der jeweiligen depressiven Störung abhängige Unterschiede in den Theory of Mind-Leistungen bestehen, die bei der Betrachtung der Stichprobe in ihrer Gesamtheit nicht detektiert werden.

Mit dem Ziel, zu prüfen, ob die aus den Testergebnissen abgeleiteten Aussagen tatsächlich für alle Subgruppen der depressiven Störungen anwendbar sind, oder als Summe heterogener Ergebnisse verschiedener Gruppen zu betrachten sind, wurden die Daten ergänzend zur Bearbeitung der Hypothesen explorativ auf einen Zusammenhang zwischen der Art der depressiven Störung und der Theory of Mind-Leistung hin untersucht.

Dazu wurde die klinische Gruppe anhand des Kiddie-SADS-PL entsprechend der Diagnosen weiter unterteilt und die Mittelwerte der in den Theory of Mind-Tests erreichten Ergebnisse zwischen den Gruppen verglichen (Einzelne Episode (N=34), Rezidivierende Episode (N=8), Dysthymie (N=4), Double Depression (N=13), fehlende Werte in 13 Fällen).

Neben einer differenzierteren Einordnung der Testergebnisse, können die Ergebnisse der explorativen Datenanalyse bei der Planung der Auswahl von Stichproben für weiterführende Studien auf dem Gebiet von Nutzen sein.

3 ERGEBNISSE

3.1 Hypothesen

H1: Depressive Probandinnen und Probanden erreichen im Theory of Mind-Test signifikant niedrigere Gesamtwerte, als gesunde Probandinnen und Probanden.

und

H2: Die erreichten Gesamtwerte im Theory of Mind-Test korrelieren negativ mit den Werten der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children.

Es wurde im Mann-Whitney-U-Test kein signifikanter Unterschied ($p=0,13$) zwischen Kontrollgruppe und klinischer Gruppe festgestellt (Kontrolle: $M=5,44$; $SD=0,71$; Klinisch: $M=5,27$; $SD=0,72$).

Bei einer maximal erreichbaren Punktzahl von 6,0 Punkten ist bei einem Mittelwert der Gesamtstichprobe von $M=5,34$ ($SD=0,72$; $Var=0,52$) von einem Deckeneffekt auszugehen, sodass H1 und H2 weder falsifiziert noch verifiziert werden konnten und der TOM in die weitere Auswertung, sowie in die Regressionsanalyse, nicht einbezogen wurde.

Die Ergebnisse des TOM sind in Abbildung 3 als Boxplot dargestellt. Auf der x-Achse ist die Gruppeneinteilung, auf der y-Achse der Mittelwert der erreichten Gesamtpunktzahl aufgetragen.

Der beschriebene Deckeneffekt ist im Boxplot deutlich zu erkennen. Die im Test erreichbare Maximalpunktzahl ist dabei zur Orientierung als horizontale Gerade aufgetragen.

Während der Median beider Gruppen bei 5,5 Punkten liegt, liegen die Testergebnisse der untersten 25% der Kontrollgruppe (mit Ausnahme der Ausreißer) im

Ergebnisse

Bereich zwischen 5,0 und 5,5 Punkten und damit deutlich höher, als die Ergebnisse der untersten 25% der klinischen Gruppe, die im Bereich zwischen 3,5 und 4,9 Punkten liegen.

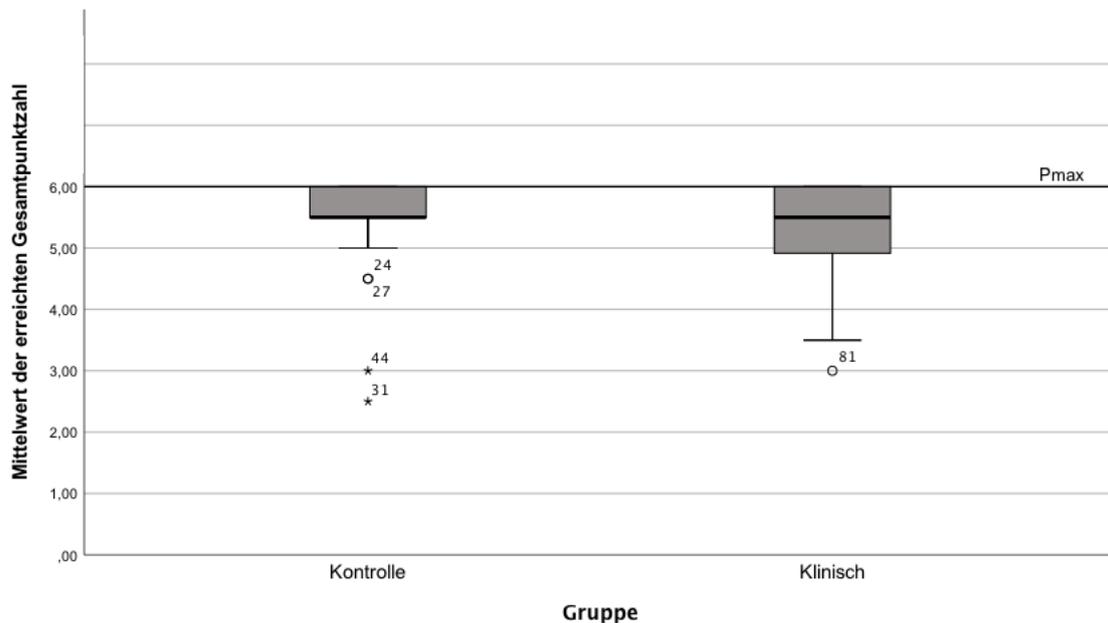


Abbildung 3: Ergebnisse des Theory of Mind-Tests, aufgeteilt nach Gruppenzugehörigkeit. Pmax: Im Test erreichbare Maximalpunktzahl.

H3: Depressive Probandinnen und Probanden erreichen im Werden-Elikann-Test signifikant niedrigere Gesamtwerte, als gesunde Probandinnen und Probanden.

Es wurde im Mann-Whitney-U-Test kein signifikanter Unterschied ($p=0,69$) zwischen Kontrollgruppe und klinischer Gruppe festgestellt (Kontrolle: $M=7,10$; $SD=2,33$; Klinisch: $M=6,92$; $SD=2,41$). Die Nullhypothese wird beibehalten.

Die Ergebnisse des WE.EL sind in Abbildung 4 als Boxplot dargestellt. Auf der x-Achse ist die Gruppeneinteilung, auf der y-Achse der Mittelwert der erreichten Gesamtpunktzahl aufgetragen.

Der Median der Kontrollgruppe liegt mit 7,4 Punkten etwas höher, als der Median der klinischen Gruppe mit 6,9 Punkten. Die Spannweite der Whisker ist in beiden

Ergebnisse

Gruppen im Verhältnis zur erreichbaren Gesamtpunktzahl groß. Die Kontrollgruppe weist einen Ausreißer nach unten auf.

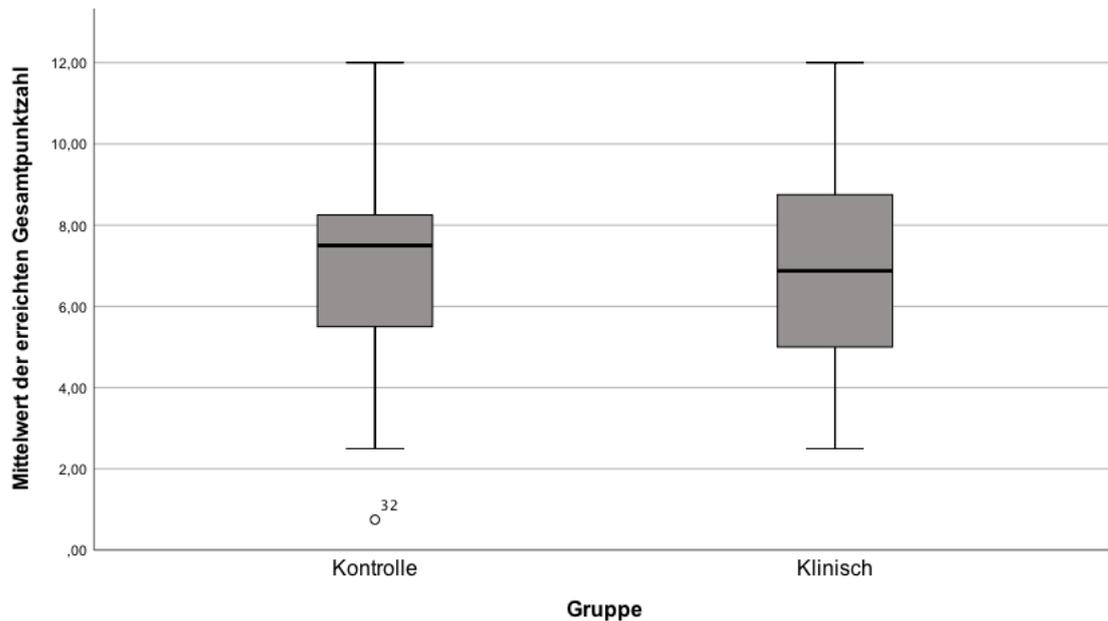


Abbildung 4: Ergebnisse des Werden-Elikann-Tests, aufgeteilt nach Gruppenzugehörigkeit.

H4: Die erreichten Gesamtwerte im Werden-Elikann-Test korrelieren negativ mit den Werten der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children.

Nach Spearman wurde keine signifikante Korrelation zwischen WE.EL und CES-DC festgestellt ($r_{sp}=0,03$; $p=0,77$). Die Nullhypothese wird beibehalten.

H5: Depressive Probandinnen und Probanden erreichen auf der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery niedrigere Gesamtwerte, als gesunde Probandinnen und Probanden.

Es wurde im Mann-Whitney-U-Test kein signifikanter Unterschied ($p=0,77$) zwischen Kontrollgruppe und klinischer Gruppe festgestellt (Kontrolle: $M=0,74$; $SD=0,14$; Klinisch: $M=0,74$; $SD=0,12$). Die Nullhypothese wird beibehalten. Auch

Ergebnisse

in der Kontrollaufgabe des CAM wurden keine signifikanten Gruppenunterschiede ($p=0,16$) festgestellt (Kontrolle: $M=0,74$; $SD=0,13$; Klinisch: $M=0,78$; $SD=0,13$).

Die Ergebnisse des CAM sind in Abbildung 5 als Boxplot dargestellt. Auf der x-Achse ist die Gruppeneinteilung, auf der y-Achse der Mittelwert der pro Item erreichten Punktzahl, aufgetragen.

Der Median beider Gruppen liegt bei 0,75 Punkten pro Item, die Spannweite der Whisker ist ebenfalls identisch. Beide Gruppen weisen wenige Ausreißer nach unten auf.

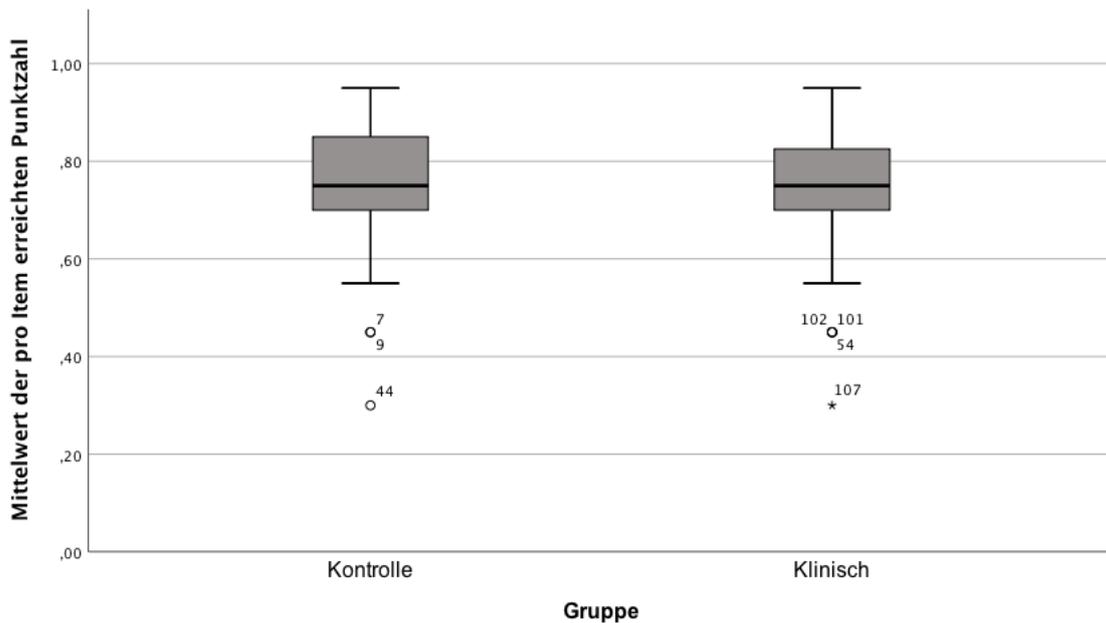


Abbildung 5: Ergebnisse der Experimentalaufgabe der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery, aufgeteilt nach Gruppenzugehörigkeit.

H6: Die erreichten Gesamtwerte auf der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery korrelieren negativ mit den Werten der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children.

Ergebnisse

Nach Spearman wurde keine signifikante Korrelation zwischen CAM und CES-DC festgestellt ($r_{Sp} = -0,10$; $p = 0,32$). Die Nullhypothese wird beibehalten.

H7: Die erreichten Werte im Theory of Mind-Test, Werden-Elikann-Test und auf der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery sind Prädiktoren der Gruppenzugehörigkeit zu klinischen oder gesunden Gruppe.

Weder anhand der Ergebnisse des WE.EL ($p = 0,69$) oder des CAM ($p = 0,40$), noch anhand beider Prädiktoren gemeinsam ($p = 0,58$), konnte die Gruppenzugehörigkeit der Probandinnen und Probanden signifikant besser, als durch das Nullmodell vorhergesagt werden. Nach Nagelkerkes R^2 ermöglicht das Modell unter Einbezug beider Prädiktoren eine um 1,5% genauere Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit, als das Nullmodell (WE.EL allein: $R^2 = 0,002$; CAM allein: $R^2 = 0,010$).

Da das Alternativmodell sich als nicht signifikant erwies, wurde auf die Interpretation der Regressionskoeffizienten und die Berechnung der Effektstärke verzichtet. Die Nullhypothese wird beibehalten.

3.2 Kontrollvariable

Zur Überprüfung eines Zusammenhanges zwischen der Tagesstimmung und der Leistung in den Theory of Mind-Tests wurde am Anfang jeder Testsitzung der PANAS-CS durchgeführt und als Kontrollvariable aufgenommen.

Zwischen den Ergebnissen des CAM, welcher am ersten Testtag durchgeführt wurde, und den PANAS-CS-Skalen des ersten Tages konnten nach Spearman keine signifikanten Korrelationen festgestellt werden (Korrelation zwischen CAM und Positive Affect Scale des PANAS-CS Tag 1: $r = -0,05$; $p = 0,59$; Korrelation zwischen CAM und Negative Affect Scale des PANAS-CS Tag 1: $r = -0,02$; $p = 0,87$).

Ergebnisse

Ebenso konnten zwischen den Ergebnissen im WE.EL, welcher am zweiten Testtag durchgeführt wurde, und den PANAS-CS-Skalen des zweiten Tages keine signifikanten Korrelationen festgestellt werden (Korrelation zwischen WE.EL und Positive Affect Scale des PANAS-CS Tag 2: $r=-0,03$; $p=0,79$; Korrelation zwischen WE.EL und Negative Affect Scale des PANAS-CS Tag 2: $r=-0,02$; $p=0,87$). Es wurden keine Hinweise auf einen Zusammenhang von Tagesstimmung und Theory of Mind-Leistung gefunden.

3.3 Explorative Datenanalyse

Es ergaben sich innerhalb der klinischen Gruppe für keinen der Theory of Mind-Tests signifikante Gruppenunterschiede (*TOM*: $p=0,29$; *WE.EL*: $p=0,26$; *CAM*: $p=0,27$), sodass keine Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Theory of Mind-Leistung und Art der depressiven Störung festgestellt werden konnten.

Die nach Art der depressiven Störung aufgeteilten Ergebnisse des TOM, des WE.EL und des CAM sind in den Abbildungen 6-8 als Boxplots dargestellt. Auf der x-Achse ist die Diagnose, auf der y-Achse der Mittelwert der erreichten Gesamtpunktzahl (Abbildungen 6 und 7), beziehungsweise der Mittelwert der pro Item erreichten Punktzahl (Abbildung 8), aufgetragen.

Abbildung 6 zeigt die Ergebnisse des TOM: Auch bei Aufteilung der Testergebnisse nach Art der Diagnose ist der Deckeneffekt im TOM noch deutlich zu erkennen. Der Median aller Gruppen liegt zwischen 5,3 Punkten (Rezidivierende Episode) und 6,0 Punkten (Dysthymie).

Ergebnisse

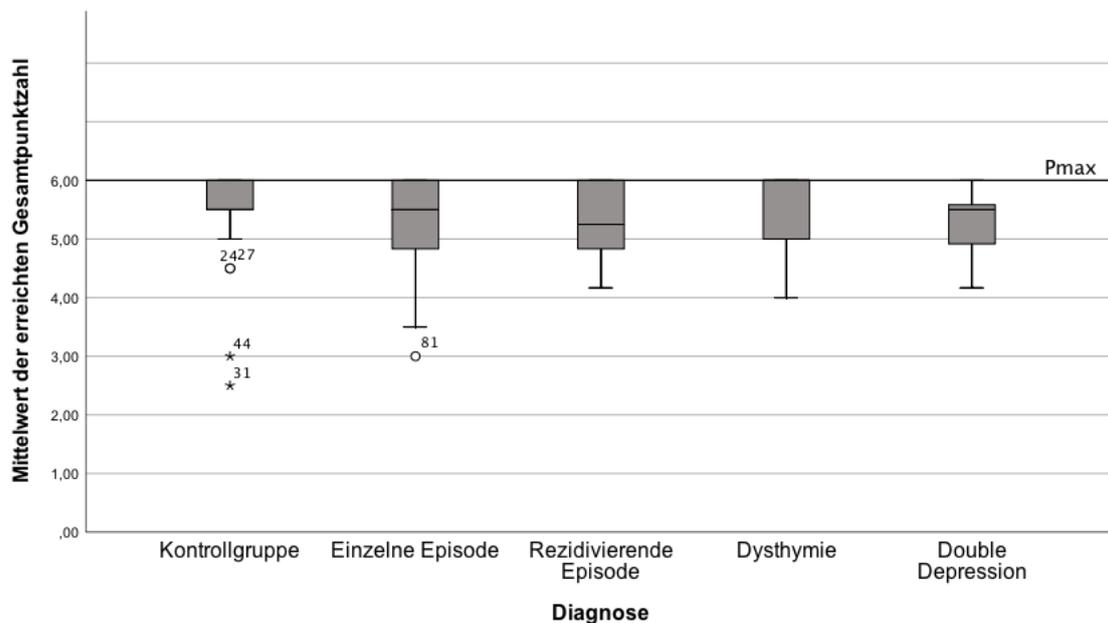


Abbildung 6: Ergebnisse im Theory of Mind-Test, aufgeteilt nach Diagnose. Pmax: Im Test erreichbare Maximalpunktzahl.

Abbildung 7 zeigt die Ergebnisse des WE.EL: Es zeigt sich eine starke Heterogenität der Spannweite der Whisker, wobei die sehr unterschiedliche Anzahl an Probandinnen und Probanden innerhalb der Gruppen (Einzelne Episode: N=34, Dysthymie: N=4) zu beachten ist. Die Lage des Medians ist zwischen den Gruppen ebenfalls sehr heterogen zwischen 6,3 Punkten (Einzelne Episode) und 9,3 Punkten (Double Depression) verteilt, wobei dieser Unterschied zwischen den Gruppen insgesamt nicht das Signifikanzniveau von $p=0,05$ erreicht ($p=0,79$).

Abbildung 8 zeigt die Ergebnisse des CAM:

Der Median aller Gruppen liegt zwischen 0,75 (Einzelne Episode und Kontrollgruppe) und 0,83 (Dysthymie) von 1,0 maximal erreichbaren Punkten pro Item. In mehreren Gruppen sind Ausreißer (sowohl nach oben, als auch nach unten) zu verzeichnen.

Ergebnisse

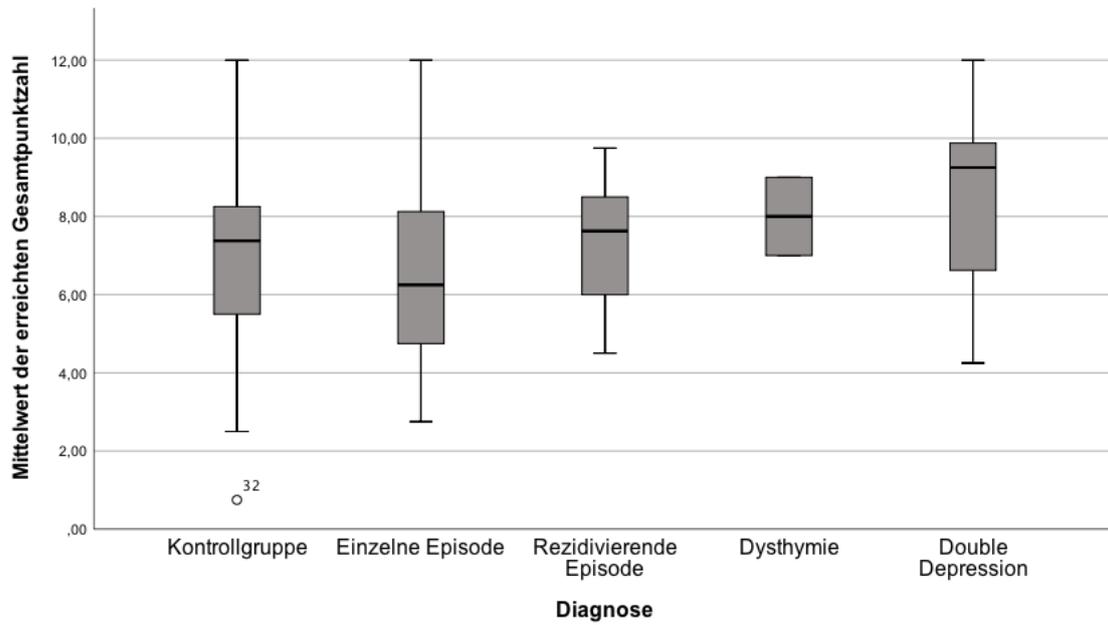


Abbildung 7: Ergebnisse im Werden-Elikann-Test, aufgeteilt nach Diagnose.

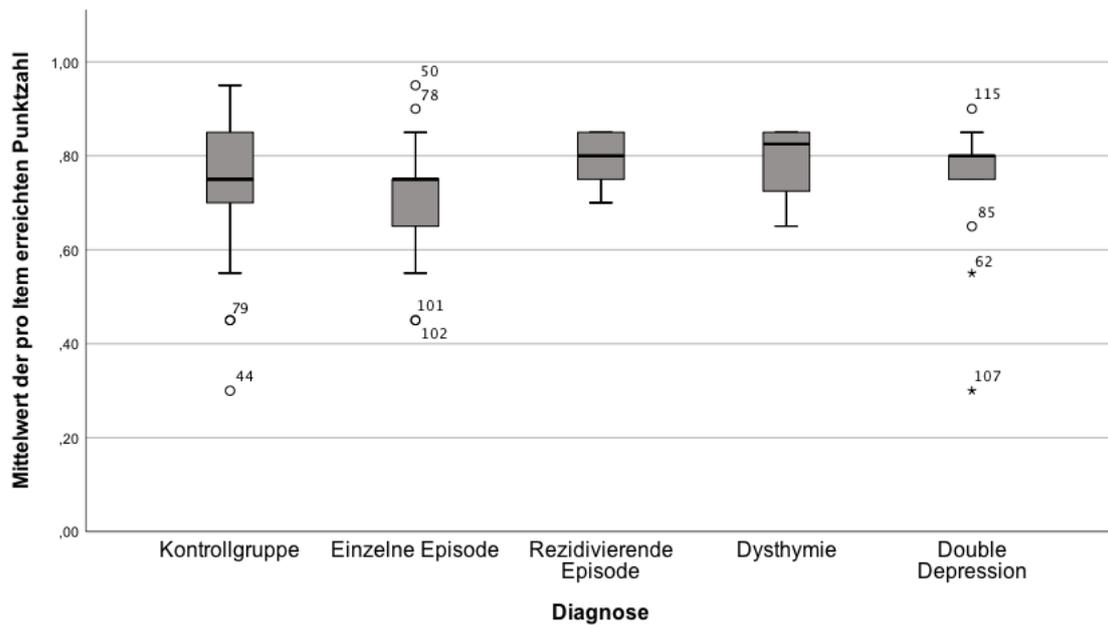


Abbildung 8: Ergebnisse der Experimentalaufgabe der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery, aufgeteilt nach Diagnose.

3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Insgesamt konnte das Theory of Mind-Modell der Depression durch die in dieser Studie durchgeführten Tests nicht bestätigt werden.

Die Grundannahmen des Modells – ein signifikanter Unterschied in der Theory of Mind-Leistung zwischen klinischer und Kontrollgruppe, sowie eine Erhöhung der Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression bei eingeschränkter Theory of Mind – konnten nicht nachgewiesen werden, in allen Fällen wurde die Nullhypothese beibehalten. Es wurde keine Korrelation zwischen der Schwere depressiver Symptome und der Theory of Mind-Leistung festgestellt.

Des Weiteren wurden innerhalb der klinischen Gruppe keine signifikanten Unterschiede in den Theory of Mind-Leistungen zwischen den Probandinnen und Probanden mit verschiedenen depressiven Störungen festgestellt.

4 DISKUSSION

4.1 Interpretation

In der vorliegenden Studie konnte das Theory of Mind-Modell der Depression nicht bestätigt werden. Es konnte kein Unterschied in den affektiven und kognitiven Theory of Mind-Leistungen Jugendlicher mit und ohne depressive Störungen festgestellt werden.

Die Ergebnisse divergieren hiermit von einem Großteil der Literatur zum Zusammenhang zwischen Depression und Theory of Mind (vergleiche Abschnitt 1.3.1 dieser Arbeit).

Die bestehende Literatur hat Theory of Mind-Defizite bei depressiven Probandinnen und Probanden im *Erwachsenenalter* aufgezeigt. In der vorliegenden Studie wurden Probandinnen und Probanden im *Jugendalter* untersucht, unter der Annahme, eine defizitäre Entwicklung der Theory of Mind im Kindesalter sei als Risikofaktor für die Entwicklung einer Depression im Jugendalter zu werten. Die Tatsache, dass defizitäre Theory of Mind-Leistungen nur bei Probandinnen und Probanden im Erwachsenenalter mit akuter oder abgelaufener Depression festgestellt werden konnten, lässt die Interpretation zu, dass eine eingeschränkte Theory of Mind keinen Risikofaktor, der *vor* dem Auftreten einer Depression besteht, darstellt, sondern eine *Folge* der depressiven Symptomatik und der mit ihr einhergehenden neuropsychologischen Einschränkung sein könnte.

Denkbar wäre andererseits auch, dass vorhandene Theory of Mind-Defizite der klinischen Gruppe im Rahmen dieser Studie nicht detektiert wurden. Dies ist vor allem unter Beachtung der im Folgenden diskutierten methodischen Limitationen naheliegend.

4.2 Methodische Limitationen

4.2.1 Theory of Mind-Test

Die Standardversion des TOM (Brüne, 2003) besteht aus einem Sequenzierungsteil, einem Fragenteil und einem narrativen Teil. Insgesamt erreicht der Test mit *Cronbach's $\alpha > 0,8$* eine gute Reliabilität (Brüne, 2014). Der in dieser Studie genutzte sequenzielle Teil allein hat aber mit *Cronbach's $\alpha < 0,6$* eine geringe Reliabilität, was zu messunscharfen Ergebnissen führen kann (Brüne, 2014).

4.2.2 Werden-Elikann-Test

Der WE.EL (Werden, 2005) ist ein Instrument zur Erfassung der kognitiven Theory of Mind, also der Fähigkeit, die Intentionen der dargestellten Protagonistinnen und Protagonisten zu erfassen und anhand dieser eine sinnvolle Reihenfolge der Bilder zu erzeugen. Es darf folglich, wie von Brüne (2014) in Bezug auf den TOM formuliert wurde, nicht möglich sein, die Reihenfolge der Bilder allein anhand physikalischer Merkmale abzuleiten, wenn der Test eine Aussage über die Theory of Mind-Leistung des Probanden ermöglichen soll. Die unten aufgeführte Geschichte aus dem WE.EL (siehe Abbildung 9) erfüllt diese Bedingung nicht. Der Sohn wird im ersten Bild von seinem Vater darauf hingewiesen, nicht Pfeife zu rauchen. Der Junge widersetzt sich, wird aber, obwohl er provokant im unmittelbaren Umfeld des Vaters raucht, von diesem ignoriert. Der Vater ignoriert den Sohn mit Kalkül, denn zum Ende der Geschichte leidet der Sohn an plötzlicher durch das Nikotin induzierter Diarrhoe, was der Vater schelmisch lachend dem Sohn eine Lehre sein lässt. Der grobe Zusammenhang dieser Geschichte lässt sich durch die Intentionen der Protagonisten erkennen. Das zweite und dritte Bild der Geschichte unterscheiden sich jedoch lediglich durch die Position des Jungen im Raum. Es ist logisch, dass der Sohn sich von seiner Position im ersten Bild zu seiner Position im vierten Bild kontinuierlich fortbewegt. Für diese

Diskussion

Schlussfolgerung ist jedoch keinerlei Theory of Mind-Leistung notwendig, lediglich eine rein physikalisch-logische Herleitung. Ein Vertauschen dieser Bilder würde aber zu einem verminderten Punktwert führen, welcher ein Indikator für eine eingeschränkte Theory of Mind sein soll. Die Körperhaltung des Jungen könnte bei einer durch Anwendung der Theory of Mind geleiteten Sortierung der Bilder als Indiz genutzt werden – von einer neugierigen, hinter dem Sessel hervorschauenden Position des Jungen in Bild zwei, hin zu einer mutigeren Position mit verschränkten Armen vor dem Vater. Genauso könnte aber auch eine umgekehrte Reihenfolge plausibel erscheinen – mit Bild drei an Position zwei der Geschichte, einem Jungen, der sich noch hinter der Zeitung des Vaters versteckt hält, und dem darauffolgenden Bild zwei, auf dem der Junge sich nicht mehr fürchtet, sich auch direkt neben den Vater an den Sessel zu stellen. Die Geschichte ist also nicht uneindeutig anhand von Theory of Mind-Leistungen, jedoch anhand rein physikalisch-logischer Beobachtungen, korrekt zu ordnen. Anhand vorhandener oder nicht vorhandener Gruppenunterschiede in der Lösung der Aufgabe kann daher keine Aussage über die Theory of Mind-Leistung der Probandinnen und Probanden gemacht werden, die Validität des Tests ist eingeschränkt.

Diskussion

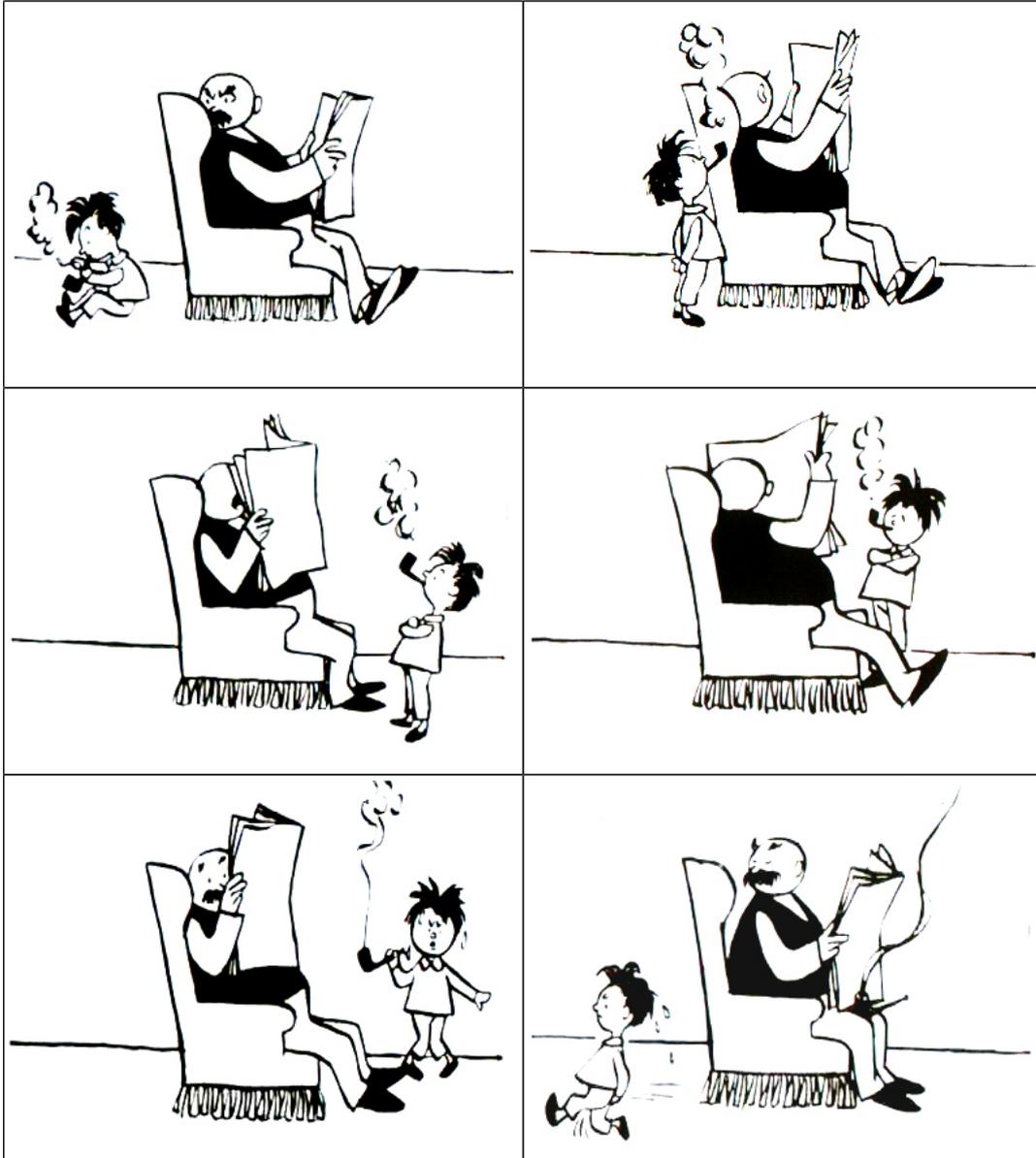


Abbildung 9: Im Werden-Elikann-Test verwendete Geschichte „Missglückte Herausforderung“, gezeichnet von Erich Osher; aus „Vater und Sohn - Sämtliche Streiche und Abenteuer“, Südv Verlag GmbH, Konstanz (2015)

Der Test war auf einem Laptop mit 15 Zoll-Bildschirm zu bearbeiten. Die Bilder der Geschichten mussten in ein festes Raster, welches auf dem Bildschirm dargestellt wurde, gesetzt werden. Auf dem Bildschirm wurden also ein Raster für sechs Bilder, sowie die sechs zu sortierenden Bilder dargestellt mit der Folge, dass die Bilder selbst nur noch verhältnismäßig klein dargestellt werden konnten. Im Beispiel der in Abbildung 9 dargestellten Geschichte ist Bild vier im Wesentlichen durch die Mimik des Jungen in seiner Aussage von Bild zwei und drei zu

unterscheiden. Feinheiten, wie die Mimik, waren aufgrund der Größe der Bilder aber sehr schwer zu erkennen, sodass nicht vorausgesetzt werden kann, dass diese zur Lösung der Aufgaben hinzugezogen wurden.

Da eine endgültige Fassung des WE.EL noch in Arbeit ist (Werden, 2005), liegen noch keine psychometrischen Kennwerte dieses Tests vor. Die Ergebnisse des Tests sind folglich unter Vorbehalt zu interpretieren.

Auch im WE.EL wurden, wie im TOM, ein Fragenteil und ein narrativer Teil, welche in der Originalversion des Tests durchgeführt wurden, ausgelassen.

4.2.3 Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery

Die von Golan et al. (2006) entwickelte Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery enthält vorrangig Items negativer Valenz. Da nach dem Paradigma von Holl et al. (2018) wegen festgestellter Deckeneffekte zusätzlich vor allem positive Stimuli ausgeschlossen wurden, enthielt die hier genutzte Skala nur noch ein positives und ein neutrales Item. Es können daher nur Aussagen über die affektive Theory of Mind bezüglich mentaler Inhalte mit negativer Valenz abgeleitet werden.

4.2.4 Explorative Datenanalyse

Die Ergebnisse der explorativen Datenanalyse sind in ihrer Aussagekraft zurückhaltend zu bewerten, da die verglichenen Subgruppen teilweise sehr klein waren (Dysthymie N=4, Rezidivierende Episode N=8).

4.2.5 Vergleichbarkeit der bisherigen Studien

Die bisher vorhandene Literatur zum Zusammenhang zwischen Major Depression und Theory of Mind zeigt sehr heterogene Ergebnisse, was unter anderem darauf zurückzuführen ist, dass kein einheitlicher Indikator zur Bewertung der Theory of Mind-Leistung hinzugezogen wurde, sondern viele verschiedene Teilaspekte der Theory of Mind (Reasoning/Decoding, affektiv/kognitiv, Theory of Mind verschiedener Ordnung) betrachtet wurden (vergleiche Bora und Berk (2016)). Dies macht eine Einbettung einzelner Studienergebnisse in den Gesamtkontext schwierig.

Y. Inoue, Y. Tonooka, K. Yamada, und S. Kanba (2004) beispielsweise legten 50 unipolar und bipolar depressiven Probandinnen und Probanden in Remission und 50 gesunden Probandinnen und Probanden Bildergeschichten vor, die zu sortieren waren, und stellten im Anschluss Fragen zur Theory of Mind erster und zweiter Ordnung. Dabei zeigte sich weder bei der Sequenzierung der Geschichten, noch bei den Fragen zur Theory of Mind erster Ordnung, hingegen aber bei den Fragen zur Theory of Mind zweiter Ordnung signifikante Gruppenunterschiede. Durch Auslassen der narrativen Aufgabenteile und Fragenteile von TOM und WE.EL lassen die Ergebnisse der vorliegenden Studie lediglich einen Rückschluss auf die Qualität der affektiven und kognitiven Theory of Mind zu. Differenziertere Betrachtungen der Reasoning- und Decoding-Fähigkeiten, sowie der angewandten Ordnung der Theory of Mind sind hingegen nicht zulässig, sodass keine Aussagen zu Teilleistungen der Theory of Mind getroffen werden können.

4.2.6 Anwendbarkeit der Tests für Jugendliche

Die angewendeten Theory of Mind-Tests wurden für die Testung Erwachsener Probandinnen und Probanden konzeptualisiert und validiert. So bestand die Normstichprobe des TOM aus Männern und Frauen im Alter von 17-83 Jahren (Brüne, 2014). Die Stichprobe, auf die bei der Entwicklung des WE.EL zurückgegriffen wurde, bestand aus 20- bis 65-jährigen Probandinnen und Probanden (Werden, 2005).

Der CAM wurde an anhand 18-51-jähriger Probandinnen und Probanden validiert (Golan et al., 2006) und explizit entwickelt, um das „*emotionale Repertoire Erwachsener*“ (Golan et al., 2006) abzubilden.

Es kann nicht als selbstverständlich vorausgesetzt werden, dass Tests, die für die Messung eines kognitiven Modells im Erwachsenenalter entwickelt und an Erwachsenen validiert wurden, eine valide Testung bei Jugendlichen ermöglichen. Insbesondere gilt dies für ein kognitives Modell, wie die sozialen Kognitionen, welches in der Jugend weitreichenden Veränderungen und Entwicklungen unterliegt (Kilford, Garrett, & Blakemore, 2016; Vetter, Altgassen, Phillips, Mahy, & Kliegel, 2013).

4.3 Klinische Relevanz und Ausblick

Für mit Theory of Mind-Defiziten assoziierte Krankheitsbilder, wie die Autismusspektrum-Störungen und die Störungen des Schizophrenen Formenkreises, wurden bereits Therapie-Module implementiert, die durch ein gezieltes Training der Theory of Mind-Fähigkeiten eine Verbesserung der sozialen Funktion der Betroffenen zum Ziel haben. Beispiele hierfür sind das Theory-of-Mind-Training bei Autismusspektrum-Störungen TOMTASS (Paschke-Müller, Biscaldi, Rauh, Fleischhaker, & Schulz, 2017) und das Social Cognition and Interaction Training SCIT (Penn et al., 2005) für Störungen des Schizophrenen Formenkreises.

Genauere Kenntnisse darüber, ob defizitäre Theory of Mind-Leistungen die Entwicklung einer Depression begünstigen, wären einerseits klinisch bedeutsam, um gegebenenfalls ähnliche Therapie-Einheiten für die Behandlung depressiver Störungen entwickeln zu können. Andererseits könnten eingeschränkte Theory of Mind-Fähigkeiten frühzeitig als Risikofaktor für die Entwicklung einer depressiven Störung identifiziert und eine entsprechende präventive Intervention angestrebt werden.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Grundlage der vorliegenden Arbeit ist das Theory of Mind-Modell der Depression (Lüttke, 2017), nach dem eingeschränkte Theory of Mind-Fähigkeiten einen Risikofaktor für die Entstehung depressiver Störungen im Jugendalter darstellen.

Im Rahmen dieser Studie wurden 72 Jugendliche mit einer klinisch diagnostizierten depressiven Störung nach DSM-5 und 44 gesunde Jugendliche im Alter von 11;01 bis 17;10 Jahren auf ihre Theory of Mind-Leistungen hin untersucht.

Zur Erfassung der kognitiven Theory of Mind wurden der Theory of Mind-Test (Brüne, 2003) und der Werden-Elikann-Test (Werden, 2005), sowie zur Erfassung der affektiven Theory of Mind die Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery (Golan et al., 2006) angewandt.

Die zu untersuchenden Hypothesen waren, dass depressive Jugendliche im Gegensatz zu gesunden Jugendlichen signifikant niedrigere Werte in den Theory of Mind-Tests erreichen und diese Werte negativ mit der auf der Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children (Barkmann et al., 2008) gemessenen Schwere depressiver Symptome korrelieren. Als Kontrollvariable wurde die aktuelle Tagesstimmung der Probandinnen und Probanden mit der Children Shortform des Positive and Negative Affective Schedule (Ebesutani et al., 2012) erfasst. Zur Testung des Modells wurde eine binär logistische Regression durchgeführt. Dabei wurde angenommen, dass die erreichten Werte in den Theory of Mind-Tests Prädiktoren für die Zugehörigkeit zur klinischen oder gesunden Gruppe sind. Der Theory of Mind-Test von Brüne (2003) wurde aufgrund eines festgestellten Deckeneffektes nicht in die Regressionsanalyse aufgenommen.

Im Werden-Elikann-Test ($p=0,69$) und auf der Facial Scale der Cambridge Mindreading Face-Voice Battery ($p=0,77$) wurden keine signifikanten Gruppenunterschiede gemessen. Es wurde keine Korrelation zwischen den Ergebnissen der Theory of Mind-Tests und der Schwere depressiver Symptome festgestellt. Des Weiteren wurde kein Zusammenhang zwischen der Tagesstimmung und der Theory of Mind-Leistung festgestellt.

Zusammenfassung

Anhand der Ergebnisse der Theorie of Mind-Tests konnte die Gruppenzugehörigkeit nicht signifikant ($p=0,58$) besser vorhergesagt werden, als durch das Nullmodell ohne Beachtung der Theory of Mind-Leistung. Es konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit bei Jugendlichen mit depressiven Störungen keine eingeschränkten Theory of Mind-Fähigkeiten als Hinweis auf eine berechtigte Annahme des Theory of Mind-Modells der Depression festgestellt werden. In der explorativen Datenanalyse zeigten sich des Weiteren keine Hinweise für einen Einfluss der Art der depressiven Störung auf die Theory of Mind-Leistung.

LITERATURVERZEICHNIS

- Abel, U., & Hautzinger, M. (2013). Depression im Kindes- und Jugendalter - Theorie und Empirie *Kognitive Verhaltenstherapie bei Depressionen im Kindes- und Jugendalter*. Berlin; Heidelberg: Springer.
- Airaksinen, E., Larsson, M., Lundberg, I., & Forsell, Y. (2004). Cognitive functions in depressive disorders: evidence from a population-based study. *Psychological Medicine*, 34, 83-91.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistic manual of mental disorders: 5th edition*. Arlington: American Psychiatric Publishing.
- Astington, J. (1996). What is theoretical about the child's theory of mind?: a Vygotskian view of its development. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of theories of mind* (Vol. 1, pp. 184-199). Cambridge: Cambridge University Press.
- Barkmann, C., Erhart, M., Schulte-Markwort, M., & Group, B. S. (2008). The German version of the Centre for Epidemiological Studies Depression Scale for Children: psychometric evaluation in a population-based survey of 7 to 17 years old children and adolescents--results of the BELLA study. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 17 Suppl 1, 116-124.
- Baron-Cohen, S. (1997). How to build a baby that can read minds: Cognitive mechanisms in mindreading. In S. Baron-Cohen (Ed.), *The Maladapted Mind: Classic Readings in Evolutionary Psychopathology* (Vol. 1, pp. 207-240). Hove: Psychology Press.
- Baron-Cohen, S., & Ring, H. (1994). A Model of the Mindreading System: Neuropsychological and Neurobiological Perspectives. In C. Lewis & P. Mitchell (Eds.), *Children's early understanding of mind: origins and development* (Vol. 1, pp. 183-207). Hove: Psychology Press.
- Baron-Cohen, S., & Swettenham, J. (1996). The relationship between SAM and TOMM: two hypotheses. In P. Carruthers & P. Smith (Eds.), *Theories of theories of mind* (pp. 390). Cambridge: Cambridge University Press.
- Baron-Cohen, S., Weelwright, S., Hill, J., Yogini, R., & Plumb, I. (2001). The „Reading the Mind in the Eyes“ Test Revised Version: Study with Normal Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism. *J . Child Psychol. Psychiat.*, 42, 241-251.
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (2016). *Kognitive Therapie der Depression* (Vol. 4). Weinheim; Basel: Beltz.
- Bischof-Köhler, D. (2011). *Soziale Entwicklung in Kindheit und Jugend: Bindung, Empathie, Theory of Mind*: W. Kohlhammer GmbH Stuttgart.
- Blechert, J., Schwitalla, M., & Wilhelm, F. H. (2013). Ein Video-Set zur experimentellen Untersuchung von Emotionen bei sozialen Interaktionen: Validierung und erste Daten zu neuronalen Effekten. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 61, 81-91.
- Bora, E., & Berk, M. (2016). Theory of mind in major depressive disorder: A meta-analysis. *J Affect Disord*, 191, 49-55.
- Brüne, M. (2003). Theory of mind and the role of IQ in chronic disorganized schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 60, 57-64.

- Brüne, M. (2014). *Manual: Theory of Mind Test* (Vol. 51). Mödling: Schuhfried GmbH.
- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Breton, C. (2002). How Specific is the Relationbetween Executive Function andTheory of Mind? Contributions ofInhibitory Control and WorkingMemory. *Infant and Child Development*, *11*, 73-92.
- Carruthers, P. (1996). Simulation and self-knowledge: a defence of theory-theory. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of Theories of Mind* (Vol. 1, pp. 22-38). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cox, A. D., Puckering, C., Pound, A., & Mills, M. (1987). The Impact of maternal Depression in young Children. *J. Child Psychol. Psychiat.*, *28*, 917-928.
- Coyne, J. C. (1999). Thinking interactionally about depression: a radical retreatment. In T. Joiner & J. C. Coyne (Eds.), *The Interactional Nature of Depression* (Vol. 1). Washington: American Psychological Association.
- Delmo, C., Weiffenbach, O., Gabriel, M., Stadler, C., & Poustka, F. (2000). *Diagnostisches Interview Kiddie-Sads-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL) Screening Interview; 5. Auflage der deutschen Forschungsversion*. Frankfurt am Main.
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, P. u. P. (2013). Leitlinien zu psychischen Störungen im Säuglings-, Kleinkind- und Vorschulalter. Retrieved from <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/028-041.html> (04.06.2017, 16:14 MEZ)
- Dvash, J., & Shamay-Tsoory, S. G. (2014). Theory of Mind and Empathy as Multidimensional Constructs: Neurological Foundations. *Top Lang Disorders*, *34*, 282-295.
- Ebesutani, C., Regan, J., Smith, A., Reise, S., Higa-McMillan, C., & Chorpita, B. F. (2012). The 10-Item Positive and Negative Affect Schedule for Children, Child and Parent Shortened Versions: Application of Item Response Theory for More Efficient Assessment. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *34*(2), 191-203.
- Eggers, C. (2012). Affektive Störungen. In J. M. Fegert, C. Eggers, & F. Resch (Eds.), *Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters* (Vol. 2). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Engel, G. L. (1977). The Need for an New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *Science*, *196*(4286), 129-193.
- Essau, C. A., Conradt, J., & Petermann, F. (2000). Frequency, Comorbidity, and Psychosocial Impairment of Depressive Disorders in Adolescents. *Journal of Adolescent Research*, *15*, 470-481.
- Essex, M. J., Klein, M. H., Cho, E., & Kalin, N. H. (2002). Maternal Stress Beginning in Infancy May Sensitize Children to Later Stress Exposure: Effects on Cortisol and Behavior. *Biol Psychiatry*, *52*, 776-784.
- Faulstich, M. E., Carey, M. P., Ruggiero, L., Enyart, P., & Gresham, F. (1986). Assessment of Depression in Childhood and Adolescence: An Evaluation of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale for Children (CES-DC). *Am J Psychiatry*, *143*, 1024-1027.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (M. Carmichael Ed. Vol. 4). London: Sage.

- Flavell, J. H. (1988). The development of children's knowledge about the mind: From cognitive connections to mental representations. In J. W. Astington, P. L. Harris, & D. R. Olson (Eds.), *Developing Theories of Mind* (Vol. 1). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gallese, V., & Goldman, A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 493-501.
- Golan, O., Baron-Cohen, S., & Hill, J. (2006). The Cambridge Mindreading (CAM) Face-Voice Battery: Testing Complex Emotion Recognition in Adults with and without Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 169-183.
- Goldman, A., & Jordan, L. C. (2013). Mindreading by simulation: The roles of imagination and mirroring. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & M. V. Lombardo (Eds.), *Understanding other Minds: Perspectives from Developmental Social Neuroscience* (Vol. 3, pp. 448-466). Oxford: Oxford University Press.
- Goodyer, I. M. (2009). Early Onset Depression: Meanings, Mechanisms, and Processes. In S. Nolen-Hoeksema & L. M. Hilt (Eds.), *Handbook of Depression in Adolescents* (Vol. 1, pp. 239-258). New York: Routledge.
- Gopnik, A. (1996). Theories and modules; creation myths, developmental realities, and Neurath's boat. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of theories of mind* (Vol. 1, pp. 169-183). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gopnik, A., & Slaughter, V. (1991). Young Children's Understanding of Changes in Their Mental States. *Child Development*, 62, 98-110.
- Gopnik, A., & Wellmann, H. M. (1992). Why the Child's Theory of Mind Really Is a Theory. *Mind & Language*, 7, 145-171.
- Gordon, R. M. (1996). 'Radical' simulationism. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of theories of mind* (Vol. 1, pp. 11-21). Cambridge: Cambridge University Press.
- Groen, G., & Petermann, F. (2008). Was wirkt in der Therapie von Depression bei Kindern und Jugendlichen wirklich? *Kindheit und Entwicklung*, 17, 243-251.
- Groen, G., & Petermann, F. (2011). *Depressive Kinder und Jugendliche* (Vol. 2). Göttingen: Hogrefe.
- Hagmann-von Arx, P., & Grob, A. (2014). *Reynolds Intellectual Assessment Scales (RIAS). Deutsche Version*. Bern: Huber.
- Harris, P. L. (1992). From Simulation to Folk Psychology: The Case for Development. *Mind & Language*, 7, 120-144.
- Hirschfeld, R., Keller, M., Bourgeois, M., Baldwin, D., Healy, D., Humble, M., . . . Montgomery, S. (1998). Focus on social functioning in depression. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 2, 241-243.
- Hirschfeld, R., Montgomery, S., Keller, M., Kasper, S., Schatzberg, A. F., Möller, H. J., . . . Bourgeois, M. (2000). Social Functioning in Depression: A Review. *J Clin Psychiatry*, 61, 268-275.
- Holl, A., Vetter, N. C., & Elsner, B. (2018). *Disentangling the effect of theory of mind and executive function on conduct problems in 9- to 13-year-old children*. Submitted for Publication.

- Inoue, Y., Tonooka, Y., Yamada, K., & Kanba, S. (2004). Deficiency of theory of mind in patients with remitted mood disorder. *Journal of Affective Disorders*, 82, 403-409.
- Inoue, Y., Tonooka, Y., Yamada, K., & Kanba, S. (2004). Deficiency of theory of mind in patients with remitted mood disorder. *J Affect Disord*, 82(3), 403-409.
- Jolliffe, D., & Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the Basic Empathy Scale. *J Adolesc*, 29(4), 589-611.
- Keller, F., Kirchner, I., & Pössel, P. (2010). Die Skala dysfunktionaler Einstellungen für Jugendliche (DAS-J). *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 39(4), 234-243.
- Kilford, E. J., Garrett, E., & Blakemore, S. J. (2016). The development of social cognition in adolescence: An integrated perspective. *Neurosci Biobehav Rev*, 70, 106-120.
- Klasen, H., W., W., Rothenberger, A., & Goodman, R. (2003). Die deutsche Fassung des Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ-Deu) – Übersicht und Bewertung erster Validierungs- und Normierungsbefunde. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 52, 491-502.
- Klinitzke, G., Romppel, M., Häuser, W., Brähler, E., & Glaesmer, H. (2012). Die deutsche Version des Childhood Trauma Questionnaire (CTQ) – psychometrische Eigenschaften in einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *Psychother Psych Med*, 62, 47-51.
- Kuiper, N. A., & Higgins, E. T. (1985). Social Cognition and Depression: A General Integrative Perspective. *Social Cognition*, 3, 1-15.
- Ladegaard, N., Larsen, E. R., Videbech, P., & Lysaker, P. H. (2014). Higher-order social cognition in first-episode major depression. *Psychiatry Research*, 216, 37-43.
- Laurent, J., Catanzaro, S. J., Joiner, T. E. J., Rudolph, K. D., & Potter, K. I. (1999). A Measure of Positive and Negative Affect for Children: Scale Development and Preliminary Validation. *Psychological Assessment*, 11, 326-338.
- Lee, L., Harkness, K. L., Sabbagh, M. A., & Jacobson, J. A. (2005). Mental state decoding abilities in clinical depression. *J Affect Disord*, 86(2-3), 247-258.
- Leslie, A. M. (1994). Pretending and believing: issues in the theory of ToMM. *Cognition*, 50, 211-238.
- Levinson, D. F. (2006). The Genetics of Depression: A Review. *Biol Psychiatry*, 60, 84-92.
- Lewinsohn, P. M., Clarke, G. N., Seeley, J. R., & Rohde, P. (1994). Major Depression in Community Adolescents: Age at Onset, Episode Duration, and Time to Recurrence. *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 33, 809-818.
- Lewinsohn, P. M., Rohde, P., & Seeley, J. R. (1998). Major Depressive Disorder in Adolescents: Prevalence, Risk Factors, and Clinical Implications. *Clinical Psychology Review*, 18, 765-794.
- Lüttke, S. (2017). Deficits in social cognition as etiopathogenetic factor for MDD: The Theory of Mind (ToM)-model of depression . *Poster präsentiert auf dem 35. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs, Chemnitz.*

- Mayerl, J., & Urban, D. (2010). *Binär-logistische Regressionsanalyse. Grundlagen und Anwendung für Sozialwissenschaftler*. Schriftenreihe des Instituts für Sozialwissenschaften der Universität Stuttgart, (3). Stuttgart.
- McCullough, J. (2012). *Therapeutische Beziehung und die Behandlung chronischer Depressionen: Cognitive Behavioral Analysis System of Psychotherapy (CBASP)* (Vol. 1). Heidelberg: Springer.
- McDermott, L. M., & Ebmeier, K. P. (2009). A meta-analysis of depression severity and cognitive function. *Journal of Affective Disorders*, 119, 1-8.
- Mehler-Wex, C., & Kölch, M. (2008). Depressive Störungen im Kindes- und Jugendalter. *Deutsches Ärzteblatt*, 105(105), 149-155.
- Musliner, K. L., Trabjerg, B. B., Waltoft, B. L., Laursen, T. M., Mortensen, P. B., Zandi, P. P., & Munk-Olsen, T. (2015). Parental history of psychiatric diagnoses and unipolar depression: a Danish National Register-based cohort study. *Psychological Medicine*, 45, 2781-2791.
- Nissen, G. (1971). *Depressive Syndrome im Kindes- und Jugendalter: Beitrag zur Symptomatologie, Genese und Prognose*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
- Olsson, G., & von Knorring, A.-L. (1997). Depression among Swedish adolescents measured by the self-rating scale Center for Epidemiology Studies- Depression Child (CES-DC). *European Child & Adolescent Psychiatry*, 6, 81-87.
- Osher, E. (2015). *Vater und Sohn - Sämtliche Streiche und Abenteuer* (Vol. 1). Konstanz: Südverlag GmbH.
- Paschke-Müller, M., Biscaldi, M., Rauh, R., Fleischhaker, & Schulz, E. (2017). *TOMTASS – Theory-of-Mind-Training bei Autismusspektrumstörungen* (Vol. 2). Freiburg: Springer Verlag.
- Penn, D., D.L., R., Munt, E. D., Silverstein, E., Jones, N., & Sheitman, B. (2005). A pilot study of social cognition and interaction training (SCIT) for schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 80, 357-359.
- Petermann, F. (2013). *Lehrbuch der klinischen Kinderpsychologie* (F. Petermann Ed. Vol. 7). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Pospeschill, M. (2002). *SPSS für Fortgeschrittene: Durchführung fortgeschrittener statistischer Analysen*. (3). Saarbrücken.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioral and Brain Sciences*, 515-526.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Applied Psychological Measurement*, 1, 385-401.
- Röcke, C., & Grün, D. (2003). *German Translation of the PANAS-X*. Unpublished Manuscript.
- Sabbagh, M. A. (2004). Understanding orbitofrontal contributions to theory-of-mind reasoning: Implications for autism. *Brain and Cognition*, 55, 209-219.
- Schlegel, K., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2014). Introducing the Geneva Emotion Recognition Test: An Example of Rasch-Based Test Development. *Psychological Assessment*, 26, 666–672.
- Scholl, B. J., & Leslie, A. M. (1999). Modularity, Development and 'Theory of Mind'. *Mind & Language*, 14, 131-153.

- Snyder, H. R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: a meta-analysis and review. *Psychol Bull*, 139(1), 81-132.
- Spitzer, C., Hammer, S., Löwe, B., Grabe, H. J., Barnow, S., Rose, M., . . . Franke, G. H. (2011). Die Kurzform des Brief Symptom Inventory (BSI-18): Erste Befunde zu den psychometrischen Kennwerten der deutschen Version. *Fortschr Neurol Psychiatr*, 79, 517-523.
- Tagay, S., Dullmann, S., Hermans, E., Repic, N., Hiller, R., & Senf, W. (2011). The Essen Trauma-Inventory for children and adolescents (ETI-CA). *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother*, 39(5), 323-340.
- Tager-Flusberg, H., & Sullivan, K. (2000). A componential view of theory of mind: evidence from Williams syndrome. *Cognition*, 76, 59-89.
- Titze, K., Wiefel, A., Assheuer, J., Biermann, M., Führer, D., Riezler, B., & Lehmkuhl, U. (2010). Der Elternbildfragebogen für Kinder- und Jugendliche (EBF-KJ). *Diagnostica*, 56(2), 68-81.
- Vetter, N. C., Altgassen, M., Phillips, L., Mahy, E. V., & Kliegel, M. (2013). Development of Affective Theory of Mind Across Adolescence: Disentangling the Role of Executive Functions. *Developmental Neuropsychology*, 38, 114-125.
- Vetter, N. C., Weigelt, S., Dohnel, K., Smolka, M. N., & Kliegel, M. (2014). Ongoing neural development of affective theory of mind in adolescence. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 9(7), 1022-1029.
- Wang, Y.-g., Wang, Y.-q., Chen, S.-l., Zhu, C.-y., & Wang, K. (2008). Theory of mind disability in major depression with or without psychotic symptoms: A componential view. *Psychiatric Research*, 161, 153-161.
- Weightman, M. J., Air, T. M., & Baune, B. T. (2014). A review of the role of social cognition in major depressive disorder. *Front Psychiatry*, 5, 179.
- Weissman, M. M., Orvaschel, H., & Padian, N. (1980). Children's Symptom and Social Functioning Self-Report Scales: Comparison of Mother's and Children's Reports. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 168, 736-740.
- Werden, D. (2005). *Theory of Mind und Depression: Ein empirischer Vergleich der Theory of Mind-Leistungen von Depressiven und Gesunden unter Einbezug empathischer Fähigkeiten*. Universität Freiburg. Unveröffentlichte Diplomarbeit.
- Wessa, M., Houenou, J., Paillère-Martinot, M.-L., Berthoz, S., Artiges, E., Leboyer, M., & Martinot, J.-L. (2007). Fronto-Striatal Overactivation in Euthymic Bipolar Patients During an Emotional Go/NoGo Task. *Am J Psychiatry*, 164, 638-646.
- Wilbertz, G., Brakemeier, E. L., Zobel, I., Harter, M., & Schramm, E. (2010). Exploring preoperational features in chronic depression. *J Affect Disord*, 124(3), 262-269.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.
- Wittchen, H.-U., Jacobi, F., Klose, M., & Ryl, L. (2010). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Depressive Erkrankungen* (Vol. 51). Berlin: Robert-Koch-Institut.

- Wittchen, H. U., Nelson, C. B., & Lachner, G. (1998). Prevalence of mental disorders and psychosocial impairments in adolescents and young adults. *Psychological Medicine, 28*, 109-126.
- Wolkenstein, L., Schonenberg, M., Schirm, E., & Hautzinger, M. (2011). I can see what you feel, but I can't deal with it: Impaired theory of mind in depression. *J Affect Disord, 132*(1-2), 104-111.
- Zinchenko, A., Kanske, P., Obermeier, C., Schröger, E., & Kotz, S. A. (2015). Emotion and goal-directed behavior: ERP evidence on cognitive and emotional conflict. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 10*, 1577–1587.
- Zobel, I., Werden, D., Linster, H., Dykieriek, P., Drieling, T., Berger, M., & Schramm, E. (2010). Theory of mind deficits in chronically depressed patients. *Depress Anxiety, 27*(9), 821-828.

ERKLÄRUNG ZUM EIGENANTEIL

Ich bestätige hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig, ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer, als der angegebenen, Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken wurden als solche kenntlich gemacht.

Die vorgelegte Arbeit wurde weder im Inland, noch im Ausland, in gleicher oder ähnlicher Weise einer Prüfungsbehörde vorgelegt, oder im Rahmen einer Publikation genutzt.

Die SAD-Studie, in deren Rahmen die vorliegende Arbeit entstand, wurde als multizentrische Studie an der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter des Universitätsklinikums Tübingen und der Klinik für Psychotherapie und Psychosomatik des Kinder- und Jugendalters des Universitätsklinikums Leipzig unter der Leitung von Dipl. Psych. Stefan Lüttke (Tübingen), Prof. Dr. med. Tobias Renner (Tübingen) und Prof. Dr. phil. Annette Klein (Leipzig) durchgeführt.

Die Entwicklung des zugrundeliegenden Theory of Mind-Modells der Depression, die Konzeptualisierung der Studie und die Auswahl der durchgeführten Tests erfolgte durch Dipl. Psych. Stefan Lüttke.

Die Programmierung der Software E-Prime zur Durchführung der Tests erfolgte durch Dipl. Psych Stefan Lüttke und Jasper Bischofsberger.

An beiden Standorten waren Studierende im Rahmen von Masterarbeiten oder Dissertationen für die Rekrutierung der Probandinnen und Probanden und die Datenerhebung zuständig. Am Universitätsklinikum Leipzig waren dies Anna Fahrig (M.Sc. Psych.) und Simon Schlenker (M.Sc. Psych.), am Universitätsklinikum Tübingen waren dies Claudia Eppler (M.Sc. Psych.), Viola Sottru (M.Sc. Psych.), Sabrina Trautig (M.Sc. Psych.) und Andreas Richter (Verfasser der vorliegenden Arbeit). Unter den Studierenden wurden die Aufgaben zu gleichen Teilen aufgeteilt.

Ich führte dabei folgende Aufgaben aus:

- Die Rekrutierung klinischer und gesunder Probandinnen und Probanden im Raum Tübingen, sowie die telefonische Ersteinschätzung der Erfüllung der Ein- und Ausschlusskriterien
- Die Leitung von 26 Versuchstagen inklusive der Durchführung des semistrukturierten klinischen Interviews Kiddie-SADS-PL und der hierauf basierenden Klassifikation der vorliegenden psychischen Störung, sowie der Durchführung des RIST
- Die Extraktion der gewonnenen Daten aus der Software E-Prime und dem zugehörigen Datenverarbeitungsprogramm E-Run, sowie die Überführung der Daten in die Software SPSS
- Die Aufbereitung der Daten zur statistischen Auswertung
- Die selbstständige Erarbeitung der statistischen Verfahrensauswahl und die selbstständige Durchführung der statistischen Auswertung. Nach durchgeführter Auswertung wurde Rücksprache mit Dr. phil. Bettina Brendel vom Institut für klinische Epidemiologie und angewandte Biometrie der Universität Tübingen gehalten.
- Die selbstständige Literaturrecherche und das selbstständige Verfassen der vorliegenden Arbeit, sowie das Erstellen aller aufgeführten Tabellen und Abbildungen. Lediglich Abbildung 6 wurde von Erich Osher gezeichnet und aus dem Buch „Vater und Sohn – Sämtliche Streiche und Abenteuer“ (Südverlag GmbH, Konstanz, 2015) übernommen. Die abgebildete Bildergeschichte ist im Sinne des deutschen Urheberrechts nach § 64 UrhG gemeinfrei.

Die Arbeit wurde von Prof. Dr. med. Tobias Renner und Dipl. Psych. Stefan Lüttke fachlich betreut.

Tübingen, den

Unterschrift:

DANKSAGUNG

Ich danke Prof. Dr. med. Tobias Renner für klare und konstruktive Anregungen bei der Ausarbeitung dieser Dissertation, sowie Dipl. Psych. Stefan Lüttke für die sehr engagierte und motivierte Betreuung während der gesamten Studie und die gemeinsame Teilnahme am Workshopkongress für Klinische Psychologie und Psychotherapie 2017 in Chemnitz.

Weiterhin danke ich Claudia Eppler, Viola Sottru, Sabrina Trautig und Tatjana Kvetnaya für die gute Teamarbeit und gegenseitige Unterstützung.

Ich danke Dr. phil. Bettina Brendel vom Institut für Klinische Epidemiologie und angewandte Biometrie der Universität Tübingen für die statistische Beratung.

Des Weiteren danke ich PD Dr. phil. Annette Conzelmann für die spontane Einsatzbereitschaft und wertvolle Anregungen, sowie Stefanie Thiel für das Korrekturlesen des Skriptes.

Ich danke Zoe Lehenbauer für das Lesen des Skriptes und viel Geduld und Verständnis während meiner Arbeit an dieser Schrift.

Schlussendlich danke ich meinen Eltern und meiner Schwester für die bedingungslose Unterstützung zu jeder Zeit.