



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Die Differenzierung von affektiver und kognitiver Theory of Mind bei gesunden Erwachsenen unter Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Unterschiede

Verfasserin

Maria Ursula Salber

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag. phil.)

Wien, im Januar 2012

Studienkennzahl:	298
Studienrichtung:	Psychologie
Betreuerin:	Univ.-Prof. Dr. Ulrike Willinger

Abstract

Abstract - Deutsch

Die Theory of Mind steht für die Fähigkeit des Menschens, sich selbst und anderen mentale Zustände zuordnen zu können. Zahlreiche Studien haben sich bisher mit der Lokalisation von Hirnregionen beschäftigt, die mit Theory of Mind-Fähigkeiten in Verbindung stehen. Zusammenhänge dieser Art erkennt man ebenfalls bei der Untersuchung von Theory of Mind-Defiziten bei psychischen Erkrankungen. Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Dimensionen. Versuchsteilnehmer werden zu Beginn in eine positive beziehungsweise negative Stimmung versetzt, um unterschiedliche Verarbeitungsstile zu verstärken und so den Einfluss der Stimmung auf affektive und kognitive Theory of Mind-Leistungen zu messen. Diese Leistungen werden anhand eines affektiven Theory of Mind-Tests, dem Reading Mind In The Eyes-Test von Baron-Cohen (2001), und einem kognitiven Theory of Mind-Test in Form von ToM-Stories-Aufgaben von Willinger, Schmöger, Müller und Auff (2011) geprüft. Zusätzlich sind geschlechtsspezifische Unterschiede Gegenstand der Untersuchung, da diese eine Unterscheidung in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile bestärken können. Die Ergebnisse dieser Studie sprechen für eine Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile. Geschlechtsspezifische Unterschiede in den affektiven und kognitiven Theory of Mind-Leistungen konnten statistisch nicht belegt werden.

Abstract - English

Theory of mind enables humans to attribute mental states to themselves and others. Numerous studies have been devoted to the localization of brain regions associated with theory of mind abilities. This kind of correlation can also be seen in studies which examine theory of mind deficits in mental disorders. This thesis deals with the differentiation of affective and cognitive theory of mind-dimensions. Based on theoretical assumptions, participants were put in either a positive or negative mood

to enhance different processing styles. By influencing participants' mood, this thesis measures differences between cognitive and affective theory of mind performance. Measurements were taken using an affective theory of mind test, "Reading Mind In The Eyes" Test of Baron-Cohen (2001), and a cognitive theory of mind test consisting of ToM stories tasks by Willinger, Schmöger, Muller and Auff (2011). In addition, gender differences are a factor in the investigation, since they could enhance the differentiation of affective and cognitive theory of mind-dimensions. As a result, this study suggests a differentiation of affective and cognitive theory of mind-dimensions. Gender differences in affective and cognitive theory of mind-performance could not be statistically proven.

Inhaltsverzeichnis

<u>ABSTRACT.....</u>	<u>III</u>
<u>INHALTSVERZEICHNIS.....</u>	<u>V</u>
<u>EINLEITUNG</u>	<u>1</u>
<u>THEORETISCHER TEIL</u>	<u>3</u>
<u>1. DEFINITION DER THEORY OF MIND</u>	<u>5</u>
<u>2. ENTWICKLUNG DER THEORY OF MIND</u>	<u>8</u>
2.1. EIN ÜBERBLICK ÜBER DIE ENTWICKLUNGSSTADIEN IN DER KINDHEIT	8
2.1.1. THEORY OF MIND IM SÄUGLINGSALTER (0-1 JAHR)	8
2.1.2. THEORY OF MIND IM KLEINKINDALTER (1-3 JAHRE)	9
2.1.3. THEORY OF MIND IM VORSCHULALTER (3-6 JAHRE)	11
2.1.4. THEORY OF MIND IM GRUNDSCHULALTER (6-10 JAHRE)	12
2.2. VERSCHIEDENE ERKLÄRUNGSANSÄTZE ZUR ENTWICKLUNG DER THEORY OF MIND.....	13
2.2.1. THEORIE-THEORIE	13
2.2.2. SIMULATIONSTHEORIE	14
2.2.3. MODULARITÄTSTHEORIE.....	14
<u>3. BEDEUTUNG DER THEORY OF MIND – NEUROLOGISCHE GRUNDLAGEN DER TOM & TOM IN VERBINDUNG MIT PSYCHISCHEN STÖRUNGEN.....</u>	<u>16</u>
3.1. LOKALISATION DER THEORY OF MIND-AREALE IM GEHIRN	16
3.2. THEORY OF MIND UND PSYCHISCHE STÖRUNGEN	21
3.2.1. TOM UND AUTISMUS.....	22
3.2.2. TOM UND DEPRESSION	23
3.2.3. TOM UND BORDERLINE-PERSÖNLICHKEITSSTÖRUNG.....	24
3.2.4. TOM UND SCHIZOPHRENIE	26
<u>4. MESSUNG DER THEORY OF MIND</u>	<u>28</u>
4.1. EINTEILUNG IN THEORY OF MIND ERSTER, ZWEITER UND DRITTER ORDNUNG	28
4.2. EIN ÜBERBLICK ÜBER DIE VERSCHIEDENEN THEORY OF MIND-AUFGABEN .	29
<u>5. DIFFERENZIERUNG IN AFFEKTIVE UND KOGNITIVE THEORY OF MIND.....</u>	<u>33</u>
<u>6. GESCHLECHTSSPEZIFISCHE UNTERSCHIEDE IN DER THEORY OF MIND</u>	<u>37</u>
<u>EMPIRISCHER TEIL</u>	<u>43</u>
<u>7. ZIELSETZUNG UND FRAGESTELLUNG.....</u>	<u>45</u>
7.1. STIMMUNGSINDUKTION: MESSUNG DER AFFEKTIVEN UND KOGNITIVEN THEORY OF MIND-ANTEILE	45
7.2. FRAGESTELLUNG UND HYPOTHESEN	46

8. PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG	49
8.1. EINGESETZTE ERHEBUNGSINSTRUMENTE	49
8.2. STICHPROBE.....	52
8.3. STUDIENDESIGN.....	55
8.4. STATISTISCHES VERFAHREN	56
9. ERGEBNISSE DER STATISTISCHEN ANALYSE	57
9.1. DESKRIPTIVE STATISTIKEN UND PRÜFUNG AUF NORMALVERTEILUNG	57
9.1.1. BEFRAGUNG ZUM VIDEOCLIP	57
9.1.2. DER MEHRDIMENSIONALE BEFINDLICHKEITSFRAGEBOGEN.....	58
9.1.3. READING MIND IN THE EYES-TEST	59
9.1.4. THEORY OF MIND-STORIES	61
9.2. HYPOTHESENPRÜFUNG	62
9.2.1. DIFFERENZIERUNG IN AFFEKTIVE UND KOGNITIVE THEORY OF MIND	62
9.2.2. GESCHLECHTSSPEZIFISCHE UNTERSCHIEDE IN DEN THEORY OF MIND- AUFGABEN	70
10. INTERPRETATION UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE.....	79
10.1. DIFFERENZIERUNG IN AFFEKTIVE UND KOGNITIVE THEORY OF MIND	79
10.2. GESCHLECHTSSPEZIFISCHE UNTERSCHIEDE IN DEN THEORY OF MIND- AUFGABEN	81
11. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	83
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IX
TABELLENVERZEICHNIS	IX
DIAGRAMMVERZEICHNIS.....	X
LITERATURVERZEICHNIS	XI
ANHANG.....	XXII

Danksagung

Besonders bedanken möchte ich mich vor allem bei meinen Eltern, die mir das Psychologiestudium ermöglicht und mich die gesamte Zeit über unterstützt haben.

Ein weiteres großes Dankeschön geht an meinen Freund Sebastian und meine beiden Schwestern Susanna und Britta für ihre tatkräftige Unterstützung während meiner Diplomarbeit.

Vielen Dank an Frau Prof. Dr. Willinger für die Betreuung dieser Diplomarbeit.

Natürlich auch ein herzliches Dankeschön an alle Versuchsteilnehmer!

Einleitung

Die Theory of Mind stellt eine dem Menschen eigene Fähigkeit dar, psychische Zustände sich selbst oder anderen Personen zuzuschreiben. Diese Fähigkeit entwickelt sich über die verschiedenen Altersstufen hinweg zusammen mit anderen wichtigen Eigenschaften, die für die Ausreifung einer Theory of Mind unerlässlich sind.

In der hier vorliegenden Diplomarbeit möchte ich einen genaueren Blick auf eine Differenzierung der Theory of Mind in kognitive und affektive Komponenten werfen. Bei der Betrachtung der bisherigen Literatur erkennt man deutliche Hinweise darauf, dass solch eine Unterscheidung nachvollziehbar ist. Jedoch beschäftigen sich die meisten veröffentlichten Studien mit kognitiven und affektiven Anteilen der Theory of Mind im Zusammenhang mit Hirnschädigungen, psychischen Auffälligkeiten und Störungen sowie anderen Erkrankungen. In meiner Diplomarbeit setzte ich mich mit der Differenzierung der Theory of Mind in kognitive und affektive Anteile bei gesunden erwachsenen Menschen auseinander. Auf diese Weise erhoffe ich mir, aufschlussreiche Ergebnisse zu erhalten, die auf eine möglichst große Population zu generalisieren sind.

Dabei möchte ich ebenfalls mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede zwischen Männern und Frauen genauer untersuchen. In der Literatur gibt es bereits einige Studien, die sich mit diesem Thema beschäftigen. Diese bisher veröffentlichten Studien kommen jedoch zu keinen übereinstimmenden Ergebnissen. Ich erhoffe mir, dass sich bei einer Differenzierung in kognitive und affektive Aspekte der Theory of Mind-Komponenten bestehende geschlechtsspezifische Unterschiede detaillierter erkennen lassen.

Theoretischer Teil

1. Definition der Theory of Mind

Der Begriff Theory of Mind wurde insbesondere durch die Studien von Permack und Wudroff geprägt. In ihrer Studie aus dem Jahr 1978 gehen sie der Frage nach, ob ein Schimpanse über die Fähigkeiten einer Theory of Mind verfügt. Die von ihnen vorgeschlagene Definition beschreibt die Theory of Mind folgendermaßen:

„An individual has a theory of mind if he imputes mental states to himself and others. A system of inferences of this kind is properly viewed as a theory, first, because such states are not directly observable and second, because the system can be used to make predictions, specifically about the behavior of other organisms.”
(Permak & Woodruff, 1978, S. 515)

Bisherige Forschungen legen nahe, dass die Fähigkeiten für eine vollständig ausgeformte Theory of Mind nur bei Menschen vorhanden sind (Call & Tomasello, 2008). Scholl und Leslie (1999) beziehen den Begriff Theory of Mind auf Fähigkeiten, die das Verhalten anderer bezogen auf die darauf basierenden mentalen Zustände interpretieren, vorhersagen und erklären.

Im Deutschen gibt es keine adäquate Übersetzung für den Ausdruck Theory of Mind. In Verbindung mit der Theory of Mind wird häufig der Begriff Mentalizing verwendet. Mentalizing, oder im Deutschen auch Mentalisierung genannt, stellt dabei ein Synonym für die Theory of Mind dar (Frith & Frith, 2003). Des Öfteren wird bei der Verwendung von Mentalizing im Speziellen die Fähigkeit, sich der eigenen sowie fremden inneren mentalen Zustände, wie beispielsweise Intentionen oder Verlangen, bewusst zu werden, angesprochen (Hughes & Leekam, 2004).

Flavell (1999) fasst die bisherigen Forschungsströmungen zum Thema „Knowledge about the Mind“ in drei bedeutende Abschnitte zusammen. Die erste Strömung um 1950 war geprägt durch Piagets Theorien und Untersuchungen, die sich auf die

kognitive Egozentrik des Kindes konzentrierten. In den frühen 70er Jahren folgte die nächste Welle, die sich vor allem mit der Entwicklung des kindlich-metakognitiven Wissens beschäftigte. Erst in den 80er Jahren, der dritten Strömung, dominierte die Entwicklung einer Theory of Mind die Forschung.

Der Begriff Theory of Mind ist von dem der Empathie abzugrenzen. Mit Empathie ist die Fähigkeit gemeint, sich in die emotionalen Erfahrungen anderer hinein zu versetzen und diese zu teilen (Gallese, 2003). Auch wenn die beiden Begriffe Unterschiedliches beschreiben, findet man zwischen ihnen eine deutliche Verbindung. In ihrer Studie aus dem Jahr 2006 zeigen Völlm et al., dass bei der Darbietung von Theory of Mind- sowie Empathie-Geschichten teilweise die gleichen Areale im Gehirn aktiviert wurden. Daraus kann man folgern, dass sich die Bereiche der Theory of Mind und der Empathie überlappen, jedoch nicht identisch sind.

Eine weitere, sehr komplexe Verbindung besteht zwischen der Theory of Mind und dem Sozialverhalten sowie der sozialen Entwicklung. Bisherige Studien zeigen, dass der familiäre Hintergrund eines Kindes Einfluss auf die Entwicklung der Theory of Mind (Cutting & Dunn, 1999) hat. Dabei zeigt sich, dass wahrscheinlich nicht nur ältere Geschwister von der Interaktion mit ihren jüngeren Geschwistern stark profitieren (Ruffman, Perner, Naito, Parkin, & Clements, 1998), sondern ein genereller positiver Einfluss durch die geschwisterliche Interaktion auf jüngere sowie ältere Geschwister besteht (Peterson, 2000). Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor für die Entwicklung der Theory of Mind stellt das Bindungsverhalten sowie das Verhältnis zur Bezugsperson dar (Fogarty & Target, 1997; Meins, Fernyhough, Russell & Clark-Carter, 1998; Meins, Fernyhough, Wainwright, Das Gupta, Fradley & Tuckey 2001). Den starken Zusammenhang zwischen der Theory of Mind sowie des Sozialverhaltens erkennt man ebenso im Verlauf der Entwicklung während der Kindheit. Dabei ist die Rolle der Sprache sowie der Sprachentwicklung eng an Fortschritte der Theory of Mind-Entwicklung gekoppelt (Happé, 1995).

Bei einer Betrachtung der Ausführung erkennt man klar, dass die Theory of Mind eine bereichsübergreifende Thematik enthält. Sie ist mit vielen verschiedenen

Aspekten verbunden und kann deswegen nicht isoliert betrachtet werden. Dabei steht sie in einer wechselseitigen Beziehung zu den Fähigkeiten und Eigenschaften, die wir im Laufe unserer Kindheit erlangen, und interagiert dabei auch mit unserer Umwelt. Somit steht sie im Zusammenhang mit den verschiedenen Einflüssen, die uns im Laufe unseres Lebens begleiten. Die Ausführungen sollten einen groben Überblick über die relevanten Verbindungen zwischen der Theory of Mind und ihren verwandten Themengebieten geben. In den folgenden Kapiteln wird genauer auf die jeweiligen Dimensionen dieser Verbindungen eingegangen.

2. Entwicklung der Theory of Mind

2.1. Ein Überblick über die Entwicklungsstadien in der Kindheit

Um einen Überblick über die Entwicklungsstadien der Theory of Mind-Fähigkeiten zu geben, können diese nicht isoliert betrachtet werden, da sie mit vielen anderen Fähigkeiten interagieren, sich parallel mit ihnen oder auch aus ihnen heraus entwickeln. Zusätzlich müssen jene Eigenschaften berücksichtigt werden, die über die Zeit hinweg als Vorläufer der Theory of Mind-Fähigkeiten vorhanden sind. Malle (2002, S.271) betont dabei beispielsweise die interaktive Beziehung von Sprache und Theory of Mind in den verschiedenen Entwicklungsphasen: In der ersten Zeit des Spracherwerbs sind Theory of Mind-Fähigkeiten eine Voraussetzung für das Erlernen der Sprache, hingegen ist im späteren Verlauf eine komplexe und propositionale Sprache wichtig für das Erreichen der Theory of Mind-Fähigkeiten zweiter und dritter Stufe.

Im Folgenden wird ein Überblick über die Entwicklung der Theory of Mind vom Säuglings- bis zum Schulalter gegeben.

2.1.1. Theory of Mind im Säuglingsalter (0-1 Jahr)

Bereits im Säuglingsalter erkennt man Anlagen, die sich mit der Zeit weiter entwickeln, um später die Bildung einer Theory of Mind zu ermöglichen. Hierzu zählt beispielsweise die Fähigkeit von drei Monate alten Babys, Menschen von Objekten zu unterscheiden und in Folge nur Menschen anzulächeln (Ellsworth, Muir & Heins, 1993). Legerstee (1992) beschreibt in ihrer Studie, dass bereits zwei Monate alte Säuglinge einen Unterschied zwischen Objekten und Personen erkennen. Darin sieht Legerstee den Beweis dafür, dass sich das Begriffssystem, das zwischen sozialen und nicht-sozialen Objekten unterscheidet, bereits kurz nach der Geburt beginnt zu entwickeln. Untersuchungen weisen zudem darauf hin, dass sechs Monate alte Babys bereits zwischen Kindern und Erwachsenen unterscheiden

können und dabei mehr Interesse an Babys und Kleinkindern zeigen (Rauh, 2002, S.183). Man erkennt, dass schon sehr junge Babys in der Lage sind, sich mit ihrer Umwelt auseinander zu setzen. Dabei zeigen sich bereits erste Fähigkeiten, die für einen sozialen Austausch wichtig sind und einen Beginn darstellen, auf sein gegenüber zu reagieren. Säuglinge sind dabei nicht nur in der Lage, auf Menschen zu reagieren. Baldwin, Baird, Saylor und Clark (2001) sowie Csibra (2003) konnten in ihren Studien nachweisen, dass bereits neun bis zwölf Monate alte Babys zielgerichtete Handlungen erkennen und somit in der Lage sind, die Intention in der Handlung zu entdecken. Im Zusammenhang mit der Entwicklung dieser Fähigkeiten stehen die beiden Begriffe „joint attention“ und „social referencing“. „Joint attention“ bezieht sich auf das Verhalten von Babys, der Blickrichtung von Erwachsenen zu folgen. Babys ab zirka zehn Monaten folgen willentlich dem Blick von Erwachsenen (Corkum & Moore, 1998). „Joint attention“ steht dabei in Verbindung mit anderen sozialen Verhaltensweisen, die sich zum Ende des ersten Lebensjahres entwickeln, wie dem „social referencing“. „Social referencing“ beschreibt das Verhalten, bei dem sich Babys in unsicheren Situationen an ihren Bezugspersonen orientieren, um das Geschehen oder die Situation einschätzen zu können und Hilfe oder Unterstützung zur Einordnung zu erhalten. Dies beinhaltet insbesondere den emotionalen Austausch zwischen Kind und Bezugsperson (Zarbatany & Lamb, 1985). Babys sind ab zirka sechs bis neun Monaten in der Lage, „social referencing“ auszuüben (Walden & Ogan, 1988). All dies sind die Grundsteine, die im ersten Lebensjahr eines Kindes gelegt werden, sich in weiterer Folge entwickeln, reifen und so zur Entstehung einer Theory of Mind beitragen.

2.1.2. Theory of Mind im Kleinkindalter (1-3 Jahre)

Im Alter zwischen ein und drei Jahren finden starke Fortschritte in der Entwicklung von Kindern statt. Dies steht letztlich auch im Zusammenhang mit dem Spracherwerb, der in diesem Zeitraum beginnt. Sprachentwicklung und die Entwicklung von Theory of Mind-Fähigkeiten stehen in einer engen Verbindung zueinander (Happé, 1995). Das Erlernen der Sprache wäre ohne Theory of Mind-Fähigkeiten sicherlich erheblich erschwert bis kaum möglich (Ferstl, 2007, S. 70). Das Kind ist durch die "joint attention" in der Lage, eine Verbindung zwischen

einem Objekt und dem dazugehörigen verbalen Symbol herzustellen. Infolge dieses Prozesses wird das Kind für die Intentionen anderer Menschen sensibilisiert (de Villers, 2007).

Mit 10 bis 14 Monaten beginnt das Kind, erste Worte zu sprechen, und zwischen dem 18. bis 24. Lebensmonat findet die so genannte Benennungsexplosion statt (Grimm & Weinert, 2002, S.531). Dieser bedeutende Meilenstein in der Entwicklung hat ebenfalls Auswirkungen auf die bisher entwickelten Theory of Mind-Fähigkeiten des Kindes. Kinder im Alter von 18 Monaten sind in der Lage, die Wünsche anderer als innere Zustände zu verstehen und danach zu handeln (Repacholi & Gopnik, 1997). Im Alter von 14 bis 24 Monaten beginnen Kinder mit „Pretense Play“ (Leslie, 1994a; Leslie, 1987). Laut Leslie ist das Kind zu diesem Zeitpunkt in der Lage, Informationen über eine imaginative Situation mit anderen auszutauschen. Es versteht beispielsweise, dass eine Banane eine Banane ist, man aber trotzdem vortäuschen kann, sie wäre ein Telefon. Somit ist es für das Kind möglich selber vorzutäuschen sowie bei anderen eine Vortäuschung zu erkennen. Kinder beginnen ab zirka 28 Monaten, ihre eigene inneren Zustände und die von anderen Personen zu interpretieren und über diese zu sprechen (Bretherton & Beeghly, 1982; Wellman, Harris, Banerjee & Sinclair, 1995). Sie können eine emotionale Sprache verwenden und kennen Wörter, die die Basisemotionen Freude, Trauer, Wut und Angst ausdrücken. Zahn-Waxler, Radke-Yarrow, Wagner, & Chapman konnten in ihrer Studie aus dem Jahr 1992 zeigen, dass Kinder im zweiten Lebensjahr beginnen, sich Sorgen um andere zu machen. Sie versuchen dann beispielsweise, diese Person zu trösten indem sie sie umarmen oder küssen, wenn diese sich in einer unangenehmen Situation befindet. Kinder erkennen also Bedingungen, durch die sich Emotionen anderer verändern können. Dunn (1988, S. 49) erforschte, dass Kinder zwischen 18 bis 24 Monaten bemerken, dass sie ihre Geschwister durch Ärgern und Reizen in eine frustrierte Stimmung versetzen können.

Man erkennt in diesen drei Jahren einen beeindruckenden Fortschritt in der Entwicklung von Kleinkindern. In den darauf folgenden drei Entwicklungsjahren werden die Theory of Mind-Fähigkeiten des Kindes noch weiter reifen und in Folge dessen das Kind dazu befähigt, „false belief“-Aufgaben erfolgreich zu bearbeiten.

2.1.3. Theory of Mind im Vorschulalter (3-6 Jahre)

In der Zeit vom dritten zum sechsten Lebensjahr vollzieht sich in der Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeiten des Kindes ein beachtlicher Entwicklungssprung (Wellman, Cross & Watson 2001). Im Alter von drei Jahren beginnen Kinder die kausale Beziehung zwischen Wünschen, deren Ergebnissen, Emotionen und Aktionen zu verstehen (Flavell, 1999). Flavell sieht darin den ersten Hinweis darauf, dass Kinder in diesem Alter eine Art implizite Theorie entwickeln. Sie realisieren, dass Personen sich gut fühlen, wenn sie bekommen was sie wollen. Clements und Perner (1994) zeigen in einer Studie, dass bereits Dreijährige ein implizites Verständnis für "false belief" Aufgaben besitzen. Sie sind der Meinung, dass sich vor einem expliziten Verständnis der „false belief“-Aufgaben ein implizites Verständnis dafür entwickelt. Dies zeigen sie in ihrer Studie darin, dass Kinder in „false belief“-Aufgaben die richtige Antwort über das Verbleiben des gesuchten Käses mit Blicken fixieren, dann aber mündlich die falsche Antwort abgeben.

In einer weiteren Studie konnten auch Garnham und Perner (2001) Belege für die Implicit Knowledge-Theorie aufzeigen. Des Weiteren wurde in der Vergangenheit der Zusammenhang der exekutiven Funktionen und der Entwicklung der Theory of Mind Fähigkeiten diskutiert. Dabei liegt ein Schwerpunkt der Forschung auf dem Einfluss der inhibitorischen Kontrolle auf die Theory of Mind-Fähigkeiten (Carlson & Moses, 2001). Die Studie von Carlson und Moses zeigt, dass es eine starke Verbindung zwischen der Inhibitorischen Kontrolle und den Theory of Mind Fähigkeiten von drei- bis vierjährigen Kindern gibt. Für Carlson und Moses weisen diese Ergebnisse darauf hin, dass möglicherweise die Entwicklung einer inhibitorischen Kontrolle entscheidend die Entwicklung von Theory of Mind-Fähigkeiten beeinflusst. Insgesamt deuten die Forschungsergebnisse zum Thema Exekutive Funktionen und Theory of Mind auf eine sehr komplexe und interaktive Beziehung hin, führen aber bisher noch zu keiner eindeutigen Schlussfolgerung (Sodian, 2007, S. 53-54).

Moses (1993) konnte in seiner Studie zeigen, dass bereits Dreijährige beginnen, Intentionen zu verstehen, die hinter einer absichtlichen Handlung liegen. Mit vier

Jahren können Kinder sich selbst oder anderen Irrglaube zuschreiben sowie komplexe soziale Interaktionen ausführen, wie beispielsweise Täuschungen, Witze und Streiche (Hughes & Leekam, 2004). Im Durchschnitt sind vier Jahre alte Kinder in der Lage, Theory of Mind-Aufgaben der ersten Ordnung erfolgreich zu bearbeiten (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore & Robertson, 1997). Die Fähigkeit, Theory of Mind-Aufgaben der zweiten Ordnung zu lösen, erlangen die Kinder zwischen dem fünften und siebten Lebensjahr (Perner & Howes, 1992; Perner & Wimmer, 1985; Sullivan, Zaitchik & Tager-Flusberg, 1994).

2.1.4. Theory of Mind im Grundschulalter (6-10 Jahre)

Im Alter zwischen sechs und sieben Jahren ist bereits ein Großteil der Kinder in der Lage „false belief“-Aufgaben der zweiten Ordnung zu lösen. Eine Studie von Astington, Pelletier und Homer (2002) zeigte, dass Siebenjährige Theory of Mind-Darstellungen zweiter Ordnung zuordnen können und korrekte Antworten auf Fragen der zweiten Ordnung geben können, die Aussagen über Beweise, Schlussfolgerungen und die Wahrheit betreffen. In einer weiteren Studie konnte gezeigt werden, dass erst sieben- bis achtjährige Kinder die Bearbeitung der „false belief“-Aufgaben interpretieren können und dadurch den Prozess der Wissenserlangung realisieren (Carpendale & Chandler, 1996). Kobayashi, Glover und Temple (2007) gelang es in einer fMRI-Studie, in der sie Probanden verbale und nonverbale Testaufgaben vorlegten, nachzuweisen, dass 8 bis 12 jährige Kinder zum Teil andere Hirnareale zur Bearbeitung der Theory of Mind-Aufgaben nutzen als Erwachsene im Alter von 18 bis 40 Jahren. Sie sehen darin einen Hinweis darauf, dass Erwachsene möglicherweise andere sprachliche und kognitive Ressourcen im Gehirn nutzen als Kinder, um Theory of Mind-Inhalte zu verstehen.

Dies ist für sie ein möglicher Beleg dafür, dass die Entwicklung einer Theory of Mind ein dynamischer, sozial interaktiver Prozess ist, der sich über die Zeit mit sprachlichen und kognitiven Kompetenzen weiterentwickelt. Die meisten Theory of Mind-Aufgaben, die sich mit dem Erkennen von „faux pas“ beschäftigen, sind für Kinder zwischen vier und sechs Jahren geeignet. Baron-Cohen, O'Riordan, Stone, Jones und Plaisted testeten in ihrer Studie aus dem Jahr 1999 „faux pas“-Aufgaben,

die für Kinder zwischen sieben und elf Jahren konzipiert wurden. Die Ergebnisse ihrer Untersuchung zeigen, dass sich die Fähigkeit, „faux pas“ zu erkennen, mit dem Alter weiterentwickelt und dass sich bei dieser Fähigkeit Unterschiede in der Leistung zwischen den Geschlechtern ergeben. Die Leistung der Mädchen war in allen Altersgruppen besser als die der Jungen. Diese Studien geben Hinweise darauf, dass sich die Theory of Mind-Fähigkeiten auch nach dem sechsten bis siebten Lebensjahr, wenn Kinder bereits „second order belief“-Aufgaben lösen können, noch weiterentwickeln und reifen.

Bei einer Betrachtung der vorangegangenen Ausführung erkennt man, dass sich die Theory of Mind-Fähigkeiten aus einer sehr heterogenen Reihe von Eigenschaften über Jahre hinweg entwickeln. Diese Entwicklung ist mit dem Erlangen der erfolgreichen Bearbeitung von „false belief“-Aufgaben der zweiten Ordnung noch nicht beendet, sondern bis ins Erwachsenenalter weiter fortgeführt wird.

2.2. Verschiedene Erklärungsansätze zur Entwicklung der Theory of Mind

Über die Zeit hinweg sind verschiedene Theorien zur Entwicklung der Theory of Mind entstanden. Im Folgenden werden drei dieser Theorien vorgestellt.

2.2.1. Theorie-Theorie

Viele Studien weisen darauf hin, dass das Wissen des Kindes über mentale Repräsentationen wie eine intuitive Theorie strukturiert ist (Gopnik, 1993; Gopnik & Wellmann, 1992; Slaughter & Gopnik, 1996). Laut Vogt Wehrli und Modestin (2009) besagt die Theorie-Theorie, dass Menschen eine Art Wissenssystem darüber entwickeln, wie die Welt funktioniert. Infolge können sie Voraussagen über das Funktionieren der Welt treffen, sowie Vorstellungen darüber erlangen, wie andere Menschen handeln. Diese entwickelte Theorie muss jedoch angepasst werden, wenn sich im Laufe der Zeit neues Wissen ergibt.

Flavell (1999) fasst in seinem Review zusammen, dass Theorie-Theoretiker fordern, dass die Gesamtheit von Kenntnissen drei Eigenschaften besitzen muss, um eben

eine solche intuitive, informelle Theorie zu bilden. Zuerst sollte sie eine Reihe an Prozessen bestimmen, die nur in diesem bestimmten Bereich Anwendung finden soll. Zweitens muss sie kausale Prinzipien nutzen, die ebenfalls nur in diesem bestimmten Bereich angewendet werden. Drittens muss sie ein System von untereinander verbundenen Konzepten statt einer Sammlung von untereinander unabhängigen Inhalten umfassen. Theorie-Theoretiker folgern, dass eben diese informelle Theory of Mind diese Voraussetzungen erfüllt, da erstens Überzeugungen, Wünsche und Gedanken solche Prozesse sind, die nur im mentalen Bereich zu finden sind. Zweitens gibt es die psychologische Kausalität ebenfalls nur im psychologischen Bereich. Drittens ist eben dieses Wissen stark mit dem Wissen über verschiedene andere mentale Zustände kausal verbunden. Des Weiteren nehmen Theorie-Theoretiker an, dass in der kindlichen Theory of Mind-Entwicklung Erfahrungen eine formative Rolle spielen (Flavell 1999). Diese Erfahrungen bieten jungen Kindern Informationen, die in ihrer momentanen Theory of Mind noch nicht berücksichtigt werden, aber dazu führen, dass Kinder ihre aktuelle Theory of Mind überarbeiten und verbessern.

2.2.2. Simulationstheorie

Die Simulationstheorie geht davon aus, dass Kinder sich ihres eigenen mentalen Zustandes introspektiv bewusst sind. Diese Fähigkeit können sie durch eine Art Rollenübernahme oder Simulationsprozess nutzen, um sich in die mentalen Zustände von anderen hinein zu versetzen (Flavell 1999; Gordon 1992). Die eigenen Erfahrungen sind auch in der Simulationstheorie bedeutend, da sie eine formative Rolle spielen. Indem Kinder sich in die Zustände anderer versetzen, verbessern sie ihre Simulationsfähigkeiten (Flavell 1999). Somit beruhen die Interpretationen des eigenen und fremden Verhaltens nicht auf begrifflichen Konstrukten sondern auf den eigenen unmittelbaren Erfahrungen des eigenen psychischen Geschehens (Sodian, 2007, S.51).

2.2.3. Modularitätstheorie

Die Modularitätstheorie basiert auf der Annahme, dass die Theory of Mind aus einem angeborenen, eingekapselten bereichsspezifischen Teil der kognitiven

Architektur entsteht (Scholl und Leslie, 1999). Scholl und Leslie argumentieren, dass sie zum einen Teil eines kognitiven Moduls ist, sich andererseits aber auch weiterentwickeln kann. Modularitätstheoretiker, wie beispielsweise Alan M. Leslie, führen die Entwicklung einer Theory of Mind auf die sukzessive neurologische Reifung dreier unterschiedlicher, hierarchisch angeordneter Verarbeitungskomponenten zurück (Leslie, 1994b, S. 121-123). Die erste Komponente ist die ToBy (Theory-of-Body-Mechanism), die die kindliche Theorie der physikalischen Objekte verkörpert. ToBy hilft den Kindern, zwischen Agenten und anderen physikalischen Körpern, die keine Agenten sind, zu unterscheiden. Darauf folgt die Stufe der TOMM₁ (Theory-of-Mind-Mechanism 1), die sich mit den Agenten und deren zielgerichteten Handlungen beschäftigt. Die letzte Stufe, TOMM₂ (Theory-of-Mind-Mechanism 2), bezieht sich auf die mentalen Zustände der Agenten und deren Einfluss auf das ausgeübte Verhalten. TOMM (Theory-of-Mind-Mechanism) beschreibt in diesem Sinne ein Modul, dass sich spontan und post-perzeptuell mit dem Verhalten beschäftigt und dabei Schlussfolgerungen bezogen auf die mentalen Zustände zulässt, die dem Verhalten zugrunde liegen (Scholl und Leslie, 1999).

3. Bedeutung der Theory of Mind – Neurologische Grundlagen der ToM & ToM in Verbindung mit psychischen Störungen

Im Folgenden wird ein Überblick über die verschiedenen Hirnregionen gegeben, die bei der Aktivierung von Theory of Mind-Fähigkeiten genutzt werden. Dieser Überblick gibt auch Klarheit darüber, inwiefern sich Theory of Mind-Fähigkeiten mit anderen Fähigkeiten überschneiden oder auf diese in der Entwicklung angewiesen sind. Im zweiten Teil des Kapitels wird der Zusammenhang zwischen Theory of Mind-Fähigkeiten und psychischen Störungen thematisiert. Auch hier spielen die neurologischen Grundlagen eine Rolle.

3.1. Lokalisation der Theory of Mind-Areale im Gehirn

Die Bestimmung spezifischer Theory of Mind-Areale im Gehirn ist nicht einfach, da sich die Theory of Mind-Fähigkeiten mit vielen anderen Fähigkeiten, wie beispielsweise denen der Sprache, der Exekutivfunktionen oder der Empathie überschneiden. Besonders bildgebende Verfahren können daher mehr Klarheit bieten und zeigen, welcher Art diese Verbindungen und Überlappungen sind.

Eine Studie von Gallagher und Firth (2003) legt nahe, dass drei Hirnregionen eine wichtige Rolle in Verbindung mit Theory of Mind-Fähigkeiten spielen: der Anteriore paracingulate Kortex, der Superiore temporale Sulcus und die bilateralen Temporalpole (die Spitzen der Temporallappen).

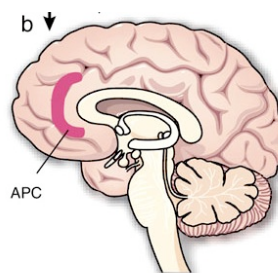


Abb.1: Anteriore paracingulate Kortex

(http://www.nature.com/neuro/journal/v11/n4/fig_tab/nn2065_F3.html)

Der Anteriore paracingulate Kortex ist laut Gallagher und Firth die Region, die bei der Metallisierung von zentraler Bedeutung ist. Dabei beziehen sie sich im Speziellen auf die Studien von McCabe, Houser, Ryan, Smith & Trouard (2001) und Gallagher, Jack, Roepstorff & Frith (2002).

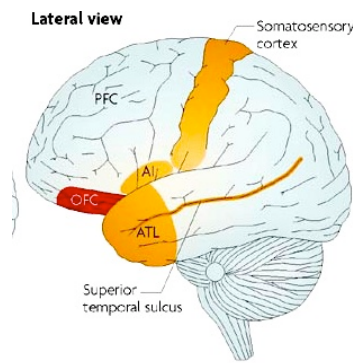


Abb. 2: Superior Temporale Sulcus

(<http://www.nature.com/nrn/journal/v9/n2/images/nrn2317-i1.jpg>)

Die Rolle des Superioren temporalen Sulcus ist für die Autoren bisher noch nicht hinreichend geklärt. Laut einer Studie von Gallagher et al. (2000) ist er beim Verstehen von Geschichten und Cartoons aktiviert, bei denen Personen beteiligt sind. Weitere Studien zeigen, dass der Superiore temporale Sulcus aktiviert wird, wenn es darum geht, die Intentionen und Kausalitäten bei Personen zu verstehen (Brunet, Sarfati, Hardy-Baylé & Decety 2000).

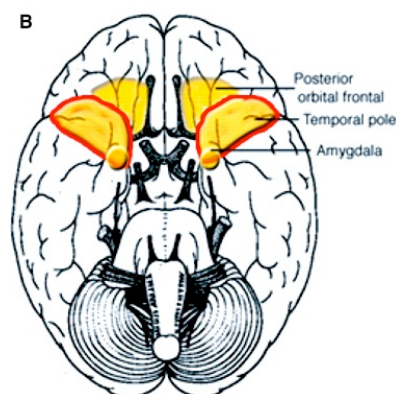


Abb. 3: Bilaterale Temporalpole

(<http://www.temple.edu/cnl/images/enigmatic.jpg>)

Die dritte Hirnregion, die bilateralen Temporalpole, sind ein Speicher für persönliche semantische und episodische Erinnerungen. Den Autoren zu Folge sind die bilateralen Temporalpole beim Erinnern an bekannte Gesichter, Stimmen und Szenen, sowie beim Abrufen von emotionalen und autobiographischen Erinnerungen aktiviert.

Abu-Akel (2003) schlägt in seinem Review vor, die Hirnregionen dahingehend einzuteilen, für welche spezifischen Repräsentationen sie zuständig sind. Er gliedert in drei Hirnregionen: Die Erste ist für die Repräsentation der eigenen mentalen Zustände zuständig, die Zweite für die der mentalen Zustände anderer Personen und die Dritte für die Repräsentation der eigenen mentalen Zustände sowie jener der anderen.

Die erste Region, die mit der Repräsentation der eigenen mentalen Zustände in Verbindung gebracht wird, ist laut Abu-Akel der untere Parietallappen.

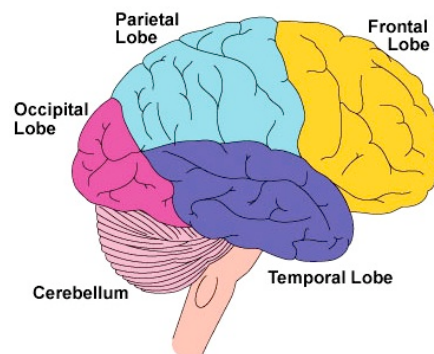


Abb. 4: Unterer Parietallappen

(http://2.bp.blogspot.com/_b8o0_bDa4QI/Rs_GKidCWPI/AAAAAAAAAGk/gMuwhjisNV0/s400/bain%5B1%5D.jpg)

Abu-Akel weist zudem darauf hin, dass Studien einen Zusammenhang zwischen Abnormalitäten im unteren Parietallappen und Autismus oder auch Schizophrenie aufzeigen. Diesen beiden Krankheiten ist gemein, dass Patienten den eigenen mentalen Zustand nicht darstellen können. Der Superior Temporale Sulcus ist nach Abu-Akel verantwortlich für die Repräsentation der mentalen Zustände anderer Personen. Er argumentiert, dass diese Region vor allem auf die Beobachtung zielgerichteter Handlungen anspricht. Die Hirnregionen, die für beide Repräsentationen, der eigenen mentalen Zustände sowie jene von anderen,

zuständig ist, sind die Amygdala, der anterioren Gyrus cinguli, der orbitofrontale Kortex, der ventrale und dorsale medial präfrontale Kortex sowie der inferolaterale frontale Kortex.

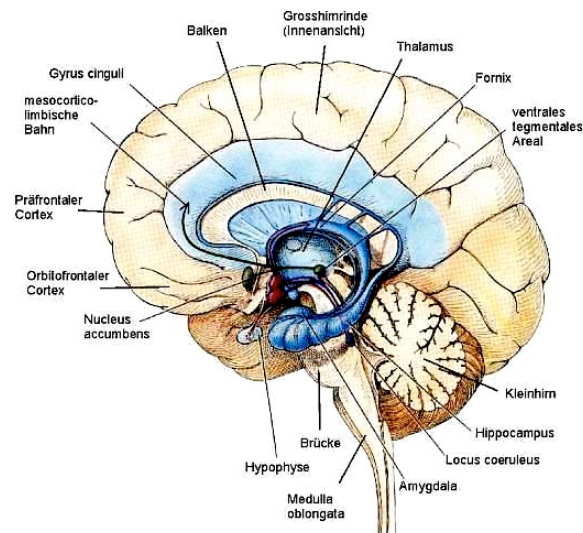


Abb. 5 Gehirn

(<http://home.arcor.de/eberhard.liss/hirnforschung/Roth-Bild1.jpg>)

Dabei kann man diese Hirnregionen in zwei größere Teile gliedern. Zum einen gehören die Amygdala, der orbitofrontale Kortex, der ventrale medial präfrontale Kortex sowie der anterioren Gyrus cinguli zum limbisch-paralimbischen System. Zum anderen sind der dorsale medial präfrontale Kortex und der inferolaterale frontale Kortex Strukturen der präfrontalen Kortex. Eine Schädigung der Amygdala kann negative Auswirkungen auf die Theory of Mind-Fähigkeiten haben. Auch stehen Dysfunktionen der Amygdala im Zusammenhang mit der Unfähigkeit autistischer oder schizophrener Patienten, eigene mentale Zustände einzuordnen (Howard et al., 2000). Die Regionen der orbitofrontalen Kortex und der ventralen medial präfrontalen Kortex stehen laut Abu-Akel im Zusammenhang mit Mentalisierungsfähigkeiten. Der anterioren Gyrus cinguli ist zuständig für die Aufmerksamkeit sowie die emotionale Verarbeitung. Abu-Akel gibt des Weiteren an, dass der dorsale medial präfrontale Kortex verstärkt aktiviert ist, wenn es darum geht, spontane oder auch aufgabenbezogene introspektive mentale Aktivität zu nutzen. Der inferolaterale frontale Kortex steht in Verbindung mit mentalen Zuordnungsprozessen.

Weitere Studien zeigen, dass es noch andere Regionen im Gehirn gibt, die in Verbindung mit der Theory of Mind stehen. Iacobani et al. (1999) berichten in ihrer Studie, dass bei der Beobachtung von zielgerichtetem Verhalten Spiegelneuronen im Broca-Areal aktiviert werden, die für die Sprachverarbeitung zuständig sind. Die Verbindung zwischen Sprache und Theory of Mind ist jedoch bei näherer Betrachtung nicht gänzlich eindeutig. Siegal und Valery (2002) geben in ihrem Review Fälle an, bei denen Patienten mit einer Aphasie ihre Theory of Mind Fähigkeiten beibehalten haben, obwohl ihre Sprachzentren in der linken Hemisphäre beschädigt waren. Dies war auch der Fall, wenn die Patienten sogar an einer selektiven Beeinträchtigung der Syntax litten. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Sprachfähigkeiten, insbesondere auch die Syntax, eine wichtige Rolle für die Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeiten spielen. Dafür spricht auch eine Studie von Siegal, Valery und Want (2001), in der agrammatische Aphasiker im Gegensatz zu taubstummen oder sprachentwicklungsgestörten Kindern über intakte Theory of Mind-Fähigkeiten verfügten. Studien von Bookheimer (2002) sowie von Gernsbacher und Kaschak (2003) zeigen, dass die frontalen und posterioren Sprachzentren der linken Hemisphäre nur unwesentlich mit den Arealen der Theory of Mind überlappen. Jedoch ist die Situation anders, wenn man die Hirnregionen betrachtet, die bei Theory of Mind-Fähigkeiten und Sprachverstehen aktiviert werden. FMRT-Studien zeigen, dass sich diese Regionen überschneiden (Förstel, 2007, S.75). Dies betrifft vor allem die frontomedianen Hirnareale (Ferstl & von Cramon, 2001).

Einige Studien weisen darauf hin, dass es eine Verbindung zwischen Hirnarealen, welche für die Exekutivfunktionen bedeutsam sind, und jenen, die für die Theory of Mind-Fähigkeiten bedeutsam sind, gibt. Der Zusammenhang zwischen exekutiven Funktionen und Theory of Mind-Fähigkeiten wurde in der Literatur bereits vielfach besprochen. Es gibt Hinweise darauf, dass bei der Bearbeitung der Theory of Mind-Aufgaben die exekutive Kontrolle beansprucht wird (Perner & Lang, 1999). Perner und Lang (1999) sprechen in ihrem Review darüber hinaus Hinweise an, dass die Exekutivfunktionen sowie Theory of Mind-Fähigkeiten in der gleichen Hirnregion im präfrontalen Kortex lokalisiert sind. Siegal und Valery (2002) weisen im Gegensatz dazu jedoch darauf hin, dass andere Studien zeigen, dass Autisten große Probleme mit Theory of Mind-Aufgaben haben, gleichzeitig jedoch Aufgaben,

welche Exekutivfunktionen erfordern, ohne Probleme lösen können. Ozonoff, Pennington & Rogers (1991) legen nahe, dass Theory of Mind-Fähigkeiten und jene der exekutiven Funktionen durch benachbarte Hirnregionen des präfrontalen Kortex unterstützt werden. Diese Regionen entwickeln sich wahrscheinlich in einer ähnlichen Geschwindigkeit, sodass sie in ihrer Entwicklung Einfluss aufeinander ausüben. Neueste Ergebnisse von Saxe, Schulz und Jiang (2006) widerlegen jedoch diese Vermutungen. Sie geben an, dass Exekutivfunktionen bei Erwachsenen in einigen Belief-Aufgaben beansprucht werden, jedoch bei den Repräsentationen der Meinungen und Gedanken anderer keinerlei Überlappungen in der fMRI-Studie zu finden waren. Zusammenfassend sprechen ihre Ergebnisse dafür, dass die exekutive Kontrolle nicht nur in der anfänglichen Entwicklung der Theory of Mind benötigt wird. Zusätzlich haben die Autoren keinerlei Hinweise für überlappende Hirnregionen bei der Bearbeitung von Aufgaben, die die Exekutivkontrolle und die Theory of Mind-Fähigkeiten ansprechen, gefunden.

Auf den Zusammenhang zwischen Hirnarealen, die für Empathie und Theory of Mind zuständig sind, wurde bereits zu Beginn in der Definition des Begriffs Theory of Mind eingegangen. Völlm et al. (2006) konnten erfolgreich nachweisen, dass hier zwei unterschiedliche Regionen aktiviert werden, die jedoch teilweise überlappen.

3.2. Theory of Mind und Psychische Störungen

Verschiedene psychische Störungen stehen in Verbindung mit einer beeinträchtigten Theory of Mind. Die Literatur bietet zu diesem Thema eine Vielzahl verschiedener Studien, die sich mit den Zusammenhängen von psychischen Störungen und der Theory of Mind beschäftigen. Die Forschung in diesem Bereich ist von großer Bedeutung, da sich hier neue Möglichkeiten für die Diagnose sowie wichtige Erkenntnisse für die Therapie ergeben. Im Folgenden wird die Verbindung zwischen vier verschiedenen psychischen Störungen und der Theory of Mind erläutert.

3.2.1. ToM und Autismus

Störungen der sozialen Interaktion sowie der Kommunikation gelten als zentrale Symptome der Erkrankungen des autistischen Spektrums (Bruning, Konrad & Herpertz-Dahlmann, 2005; Vogeley & Lehnhardt, 2008). Diverse Studien legen nahe, dass Menschen, die an Autismus leiden, Schwierigkeiten dabei haben, die eigenen mentalen Zustände auszudrücken und anderen welche zuschreiben zu können (Happé 1994).

Baron-Cohen, Leslie und Frith untersuchten 1985 in ihrer Studie „Does the autistic child have a \"theory of mind\"? ” den Zusammenhang zwischen Autismus und Theory of Mind-Defiziten. Sie kamen in ihrer Studie zu dem Urteil, dass autistische Kinder ein Theory of Mind-Defizit aufweisen, das autismusspezifisch sei, da es unabhängig von der mentalen Retardierung besteht. Die Testungen ihrer Studie ergaben, dass 23 von 27 normal entwickelten Kindern sowie 12 von 14 Down-Syndrom-Kindern die vorgegebenen „false belief“-Aufgaben lösen konnten. Hingegen konnten 16 der 20 autistischen Kinder diese Aufgaben nicht erfolgreich bearbeiten. Leslie (1987) gibt an, dass in der Entwicklung autistischer Kinder das sogenannte „Pretend Play“, das Rollenspiel, ausbleibt. Er beschreibt dies als ein charakteristisches Merkmal für die soziale Beeinträchtigung des Autismus. Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore & Robertson (1997) zeigen in einer weiteren Studie, dass Erwachsene, die an hochfunktionalem Autismus oder Asperger Syndrom leiden, Probleme beim Bearbeiten von Theory of Mind-Aufgaben haben. In dieser Studie wurden spezielle Theory of Mind-Aufgaben ausgewählt, sodass die Autoren die Ergebnisse dahingehend interpretieren, dass Probanden, die an hochfunktionalem Autismus oder Asperger Syndrom leiden, subtile Theory of Mind-Defizite aufweisen.

Kißgen und Schleiffer (2002) stellen die Spezifitätstheorie des Theory of Mind-Defizits bei Autismus in ihrer Studie in Frage. Sie verweisen auf neuere Studien, die diese Zweifel erhärten. In der von ihnen durchgeführten Replikationsstudie des Sally-und-Anne-Tests nach Baron-Cohen wollen sie die Spezifitätshypothese des Defizits beim frühkindlichen Autismus überprüfen. Ihre Ergebnisse widersprechen denen von Baron-Cohen et al. aus dem Jahr 1985, da sechs von 16 autistischen

Kindern die Theory of Mind-Aufgaben erfolgreich bearbeiteten. Kißgen et al. schließen aus ihren Ergebnissen, dass es zum einen manchen autistischen Kinder möglich ist, ihr Theory of Mind-Defizit mit kognitiven Mitteln zu kompensieren, und zum anderen, dass ihre Ergebnisse für eine eingeschränkte Autismusspezifität des Theory of Mind-Defizits sprechen. Infolge plädieren sie dafür, dass bei der Diagnostik von Störungen des Autistischen Spektrums in Zukunft auch die verbale sowie nonverbale Intelligenz einbezogen wird.

Baron-Cohen et al. (2000) untersuchten in einer Studie den Zusammenhang zwischen Autismus und Abnormalitäten der Amygdala. Laut Baron-Cohen zeigt eine von ihm durchgeführte fMRI-Studie, dass bei Autisten oder Personen, die am Asperger Syndrom leiden, bei der Bearbeitung von Theory of Mind-Aufgaben die Amygdala nicht aktiviert wurde. Auch Post-Mortem-Untersuchungen von Autisten lassen auf Abnormalitäten in der Amygdala schließen. Behandlungskomponenten in der Therapie beinhalten das Training sozialer und kommunikativer Kompetenzen, wobei auch auf das Training der Theory of Mind-Fähigkeiten abgezielt wird.

3.2.2. ToM und Depression

Personen, die an einer Depression leiden, zeigen deutliche Beeinträchtigungen im sozialen Kontakt mit anderen Menschen. Sie zeigen verminderte soziale Kompetenzen, haben weniger soziale Interaktionen und empfinden diese auch weniger angenehm (Lee, Harkness, Sabbagh & Jacobson, 2005).

Laut Lee et al. (2005) legen diverse Studien nahe, dass Personen, die an einer unipolaren Depression leiden, Probleme mit Theory of Mind-Aufgaben haben, bei denen der mentale Zustand einer Person erkannt werden soll. Deldin, Keller, Gergen und Miller (2000) schließen aus den Ergebnissen ihrer Studie, dass depressive Personen insbesondere Schwierigkeiten damit haben, positive Gesichtsausdrücke zu erkennen. Die Autoren verbinden diese Auffälligkeit mit einer reduzierten Aktivierung der rechten posterioren Kortex. Auch Lee et al. (2005) gelingt es mit ihrer Studie zu belegen, dass Frauen, die an einer unipolaren Depression leiden, signifikant schlechtere Leistungen beim Erkennen von komplexen mentalen

Zuständen in Bildern von Augenregionen aufweisen. Somit deuten die Ergebnisse für die Autoren darauf hin, dass Personen mit einer Depression an spezifischer Beeinträchtigung der Theory of Mind-Fähigkeit leiden, die mentalen Zustände anderer wahrzunehmen und diese dann auch einzuordnen. Hieraus resultieren für die Erkrankten eine Vielzahl an Problemen und Schwierigkeiten in der Interaktion mit anderen im alltäglichen Leben, an denen therapeutische Maßnahmen anknüpfen können. Eine Studie von Kerr, Dunbar und Bentall (2003) zeigt, dass sowohl manisch als auch depressiv bipolare Patienten Theory of Mind-Defizite aufweisen. Inoue, Tonooka, Yamada und Kanba untersuchten 2004 die Theory of Mind-Leistungen von Personen mit unipolaren und bipolaren Störungen, die sich in einer Remission befanden. Ihre Ergebnisse zeigen, dass deren Theory of Mind-Fähigkeiten zwar beeinträchtigt, aber besser sind als von Patienten die sich in einer manischen oder depressiven Episode befanden. Sie empfehlen daher, dass an den Theory of Mind-Fähigkeiten unipolarer und bipolarer Patienten gearbeitet werden sollte, um so eine bessere soziale Integration zu erreichen, die für den Patienten eine wichtige Ressource darstellt. In einer weiteren Studie aus dem Jahr 2006 konnten Inoue, Yamada und Kamba nachweisen, dass Patienten, die sich in einer Remissions-Phase nach einer Major Depression befanden, ein höheres Risiko aufweisen einen Rückfall zu erleiden, wenn sie Theory of Mind-Defizite aufweisen. Daher ist es sehr wichtig, dass die Theory of Mind-Defizite in der Therapie, wie beispielsweise in der Interpersonellen Psychotherapie, der Kognitiven Verhaltenstherapie oder auch der Cognitive Behavioral Analysis System of Psychotherapy, bei den Patienten identifiziert und therapeutisch bearbeitet werden.

3.2.3. ToM und Borderline-Persönlichkeitsstörung

Die Kernkriterien einer Borderline-Störung nach DSM-IV weisen bereits auf eine Beeinträchtigung der Theory of Mind-Fähigkeiten hin: Dazu gehören das verzweifelte Bemühen, tatsächliches oder vermutetes Verlassenwerden zu vermeiden, oder aber Muster instabiler aber intensiver zwischenmenschlicher Beziehungen wie zum Beispiel Idealisieren und Entwerten, sowie die Identitätsstörung (Hofer, 2008).

Fogany legt in seinen Forschungen nahe, dass die Mentalisierungsfähigkeiten von Borderline-Patienten stark beeinträchtigt sind (Fogany, 1991; Fogany, 1989). Dies äußert sich darin, dass Borderline-Patienten nicht in der Lage sind, in nahen und emotionalen Beziehungen ihre Mentalisierungsfähigkeiten zu aktivieren, wodurch frühere Funktionsniveaus zum Tragen kommen (Vogt, Wehrli & Modestin, 2009). In Folge entwickelten Fogany et al. ein Psychotherapieverfahren, dass sich verstärkt auf die Mentalisierungsfähigkeiten der Patienten konzentriert: das Mentalization-Based Treatment (MTB). Auch die Übertragungsfokussierte Psychotherapie (TFP) nach Kernberg und Mitarbeitern konzentriert sich auf die beeinträchtigten und verzerrten Theory of Mind-Fähigkeiten des Patienten (Rentrop, 2007, S.263).

Harari, Shamay-Tsoory, Ravid und Levkovitz gehen in ihrer Studie aus dem Jahr 2010 auf die beeinträchtigten empathischen und Theory of Mind-Fähigkeiten von Borderline-Patienten ein. Die Ergebnisse ihrer Studie zeigen, dass Borderline-Patienten eine beeinträchtigte kognitive Empathie sowie kognitive Theory of Mind-Fähigkeiten aufweisen. Die affektiven empathischen Fähigkeiten sind hingegen stärker ausgeprägt. Die Autoren folgern aus diesen Ergebnissen, dass diese Unausgewogenheit zwischen affektiven und kognitiven empathischen Fähigkeiten ein Teil des pathologischen Bildes der Borderline-Störung sind und zusätzlich in Verbindung mit affektiv-psychotischen Symptomen stehen.

Franzen et al. (2011) untersuchten das kooperative Spielverhalten von Borderline-Patienten. Sie konnten in ihrer Studie zeigen, dass Borderline-Patienten Informationen aus den emotionalen Gesichtsausdrücken verwendeten, um Rückschlüsse auf „fairen“ Spielverhalten zu schließen. Dabei zeigen die Ergebnisse, dass Borderline-Patienten ihr Spielverhalten im Gegensatz zur Kontrollgruppe an das ihres Gegners anpassten, auch wenn die emotionalen Signale alleine nicht auf ein „unfairen“ Verhalten schließen ließen. Somit sind in der Studie die Theory of Mind-Fähigkeiten der Borderline-Patienten sogar denen der Kontrollgruppe überlegen. Die Autoren geben jedoch auch zu bedenken, dass bei dieser Testung keinerlei emotionaler Stress auf die Probanden eingewirkt habe und dass dadurch die Ergebnisse nicht die realen Bedingungen im Alltag widerspiegeln. Sie geben jedoch einen Anreiz für weitere Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet.

3.2.4. ToM und Schizophrenie

Der Zusammenhang zwischen einer starken Beeinträchtigung der Theorie of Mind und der schizophrenen Störung wurde bereits intensiv in der Forschung diskutiert. Hofner (2008) geht soweit und postuliert, dass Störungen der Theory of Mind bei schizophrenen Patienten als langfristig stabil anzusehen sind, jedoch unterschiedlich stark auftreten in den verschiedenen Ausprägungen der Erkrankung.

Vogt, Wehrli und Modestin (2009) fassen in ihrem Review zusammen, dass Schizophrenie-Patienten in drei unterschiedlichen Zuständen Auffälligkeiten in ihren Theory of Mind-Fähigkeiten aufweisen. In einem Zustand mit beobachtbaren Schizophrenie-Symptomen, den so genannten „behavioural signs“ wie Abulie, Alogie, Affektverflachung und Inkohärenz, zeigen Patienten sehr schlechte Theory of Mind-Leistungen. Patienten, die an paranoiden Symptomen leiden, zeigen leicht verbesserte Theory of Mind-Fähigkeiten, haben jedoch Probleme, mentale Zustände korrekt zu repräsentieren. Diverse Studien zeigen, dass auch bei einem Krankheitsbild mit so genannten passiven Symptomen sowie bei Patienten, die sich in Remission befinden, die Theory of Mind-Fähigkeiten beeinträchtigt sind. Des Weiteren legen Studien nahe, dass Schizophrenie-Patienten größere Schwierigkeiten mit komplexen sozialen Situationen haben, jedoch mit einfacheren sozialen Anforderungen zurechtkommen (Roncone et al. 2002).

Schiffman et al. (2004) untersuchten Daten einer Langzeitstudie und kamen dabei zu dem Schluss, dass die Theory of Mind-Fähigkeiten bei den Patienten schon vor der Entwicklung einer Schizophrenie beeinträchtigt waren. Somit unterstützen ihre Ergebnisse die Hypothese, dass Theory of Mind-Defizite bei Schizophrenieerkrankten so genannte Trait-Marker der Störung darstellen. In seinem Review zum Thema Theory of Mind-Defezite bei Schizophrenie-Erkrankten erläutert Brüne (2005), dass ein Einhergehen von Schizophrenie mit spezifischen Theory of Mind Defiziten bisher empirisch ausgiebig nachgewiesen wurde. Die psychotischen Symptome, die infolge der schizophrenen Störung auftreten, sind am besten in Verbindung mit der gestörten Fähigkeit, eigenen Intentionen bezogen auf das ausgeführte Verhalten sowie die Intentionen anderer wahrzunehmen, zu verstehen. Brüne führt zusätzlich an, dass bisherige fMRI-Studien zeigen konnten,

dass Schizophrenie-Patienten im Vergleich zur Kontrollgruppe bei der Bearbeitung von Theory of Mind-Aufgaben weniger Aktivierung im linken inferior frontalen Gyrus, jedoch nicht in der Amygdala aufweisen. Laut Brüne deutet die bisherige Forschung darauf hin, dass Schizophrenie-Patienten aufgrund ihrer Theory of Mind-Beeinträchtigung in ihrer Sprache beeinflusst werden und dadurch Probleme in Interpretation und Verständnis von Sprache aufweisen. Brüne weist daher darauf hin, dass Therapeuten ihre verbale und nonverbale Sprache im Austausch mit Schizophrenie-Patienten genaustens reflektieren sollten.

4. Messung der Theory of Mind

In der bestehenden Literatur zum Thema Theory of Mind werden meist drei Stadien der Theory of Mind-Entwicklung diskutiert. In Folge findet man verschiedene Aufgaben zu diesen drei Stufen der Theory of Mind. Dieses Kapitel gibt einen Überblick darüber, in welcher Form eine Einteilung in eine Theory of Mind erster, zweiter und dritter Ordnung vollzogen wird und welche verschiedenen Theory of Mind-Aufgaben dazu verwendet werden.

4.1. Einteilung in Theory of Mind erster, zweiter und dritter Ordnung

Eine Einteilung in die Theory of Mind erster, zweiter oder dritter Ordnung erfolgt nach dem erfolgreichen Bearbeiten der Theory of Mind-Aufgaben, die entsprechend der Ordnung vorgegeben werden. In der Regel schaffen es drei- bis vierjährige Kinder, eine Theory of Mind-Aufgabe der ersten Ordnung richtig zu lösen (Bruning, Konrad & Herpertz-Dahlmann, 2005). Als Theory of Mind-Aufgaben der ersten Ordnung werden meist „false belief“-Aufgaben im Sinne der klassischen „Maxi-Chocolate“- oder „Sally-and-Anne“-Tests verwendet (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985; Wimmer & Perner, 1983). Bei diesen Tests wird überprüft, ob sich Kinder in die Gedanken einer anderen Person hineinversetzen können. Dazu wird den Kindern eine Geschichte vorgestellt oder auch vorgespielt, und sie werden zum Ausgang der Geschichte befragt, wie die Person handeln wird. Wenn die Kinder die korrekte Antwort geben, kann man davon ausgehen, dass sie über eine Theory of Mind der ersten Ordnung verfügen, was impliziert, dass sie sich in die mentalen Zustände einer anderen Person versetzen können und sich darüber bewusst sind. Sie sind sich infolge dessen bewusst, dass das Gegenüber andere Gedanken hat als sie selbst, und können diese klar abgrenzen.

Im Alter zwischen sechs und sieben Jahren können Kinder eine Theory of Mind der zweiten Ordnung besitzen (Perner & Wimmer, 1985). Aufgaben zur zweiten

Ordnung befassen sich mit Folgerungen darüber, was eine andere Person über Meinungen und Überzeugungen einer dritten Person denkt. Da es hier um komplexere Sachverhalte und Situationen geht, wird dieser Art von Aufgaben vorgeworfen, mit dem Sprachverständnis der Kinder zu konfundieren (Sullivan, Zaitchik & Tager-Flusberg, 1994; Wimmer & Perner, 1985). Erst Kinder, die eine Theory of Mind zweiter Ordnung entwickelt haben, sind in der Lage, Ironie zu verstehen (Happé, 1994). Theory of Mind-Aufgaben der zweiten Ordnung bestehen meist aus Faux-Pas-Recognition, Strange-Stories sowie False-Belief-Geschichten.

Eine Theory of Mind dritter Ordnung entwickelt sich frühestens ab elf Jahren (Barr, 2008, S.194). Tests zur Theory of Mind dritter Ordnung befassen sich mit Annahmen über Annahmen einer zweiten Person über Annahmen einer dritten Person. Es ist zu erkennen, dass dies die Interpretation von komplexen sozialen Interaktionen erfordert, bei denen auch Sarkasmus und Ironie eine Rolle spielen können. Verwendet werden hier auch wieder Faux-Pas-Recognition sowie „false belief“-Aufgaben, wobei wichtig ist, dass sie natürliche Situationen widerspiegeln (Chertkoff Walz, Yeates, Taylor, Stancin & Wade, 2010). Auf die Theory of Mind dritter Ordnung folgen jene der vierten bis hin zur achten Ordnung. Jedoch ist anzumerken, dass einige Erwachsenen bis zu einer Theory of Mind vierter Ordnung gelangen, danach jedoch die Leistung im Allgemeinen abfällt (Liddle & Nettle, 2006).

4.2. Ein Überblick über die verschiedenen Theory of Mind-Aufgaben

Ein klassischer Theory of Mind-Test, der häufig in der Literatur zitiert wird, ist der False-Belief-Test. Wie schon zuvor erwähnt wurde, werden dabei meist der „Maxi-Chocolate“- oder „Sally-and-Anne“-Test verwendet (Baron-Cohen et al. 1985; Wimmer & Perner, 1983). Diese Art von Aufgaben sind für die Testung von Kindern konzipiert worden und überprüfen, ob diese bereits über eine Theory of Mind der ersten Ordnung verfügen. Dazu wird den Kindern beispielsweise die Geschichte von Maxi vorgespielt. Maxi wartet auf die Mutter, die mit ihren Einkäufen nach Hause kommt. Er hilft seiner Mutter beim Wegräumen und gibt die

Tafel Schokolade in einen roten Küchenschrank. Später, als Maxi zum Spielplatz gegangen ist, backt seine Mutter einen Kuchen und verwendet dazu ein wenig Schokolade. Sie räumt die Schokolade in einen grünen Küchenschrank. Als Maxi nach Hause kommt, ist seine Mutter erneut weggegangen, um Eier zu besorgen. Die Kinder werden nun befragt, wo Maxi nach der Schokolade schauen würde. Wimmer und Perner (1985) haben diese False-Belief Geschichten weiter entwickelt, um bei Kindern im Alter von fünf bis zehn Jahren eine Theory of Mind zweiter Ordnung zu testen.

Des Weiteren wurden anspruchsvollere Tests für ältere Kinder und Erwachsene erarbeitet, die eine Theory of Mind erster Ordnung voraussetzen: so genannte Strange-Stories (Happé, 1994) und Faux-Pas-Recognition-Tests (Baron-Cohen, O'Riordan, Stone, Jones & Plaisted, 1999). In den Strange-Stories-Aufgaben geht es darum, in vorgegebenen Texten Notlügen, Sarkasmus oder Ironie zu erkennen und im Kontext der Situation erklären zu können. Bei Faux-Pas-Recognition-Tests wird kontrolliert, ob in einer vorgelegten Geschichte der begangene Faux-Pas richtig erkannt wird. Zusätzlich werden auch Cartoons in den Theory of Mind-Testungen verwendet, um so neben verbalem auch non-verbales Material zu nutzen. Hierzu werden beispielsweise in Cartoons False-Belief-Situationen dargestellt, die erklärt werden sollen (Corcoran, Cahill & Frith, 1997).

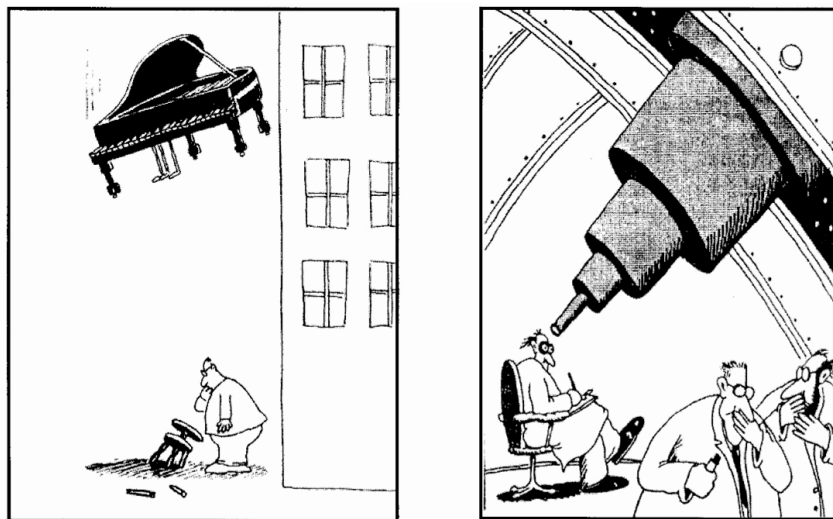


Abb. 6: Theory of Mind-Cartoons (Gallagher et al., 2000)

In der Literatur finden sich Hinweise darauf, dass vor allem die Aufgaben der Strange-Stories, False-Belief und Faux-Pas-Recognition verstärkt die kognitive Komponente der Theory of Mind ansprechen (Stone, Baron-Cohen, Calder & Young 2003; Wang, Wang, Chen, Zhu & Wang, 2008; Russel, Schmidt, Doherty, Young & Tchanturia, 2009).

Andere Theory of Mind-Aufgaben, die mit visuell dargebotenen Materialien arbeiten, sind geometrische Theory of Mind-Tests (Castelli, Frith, Happé & Frith, 2002). Diese basieren auf Forschungsergebnissen die zeigen, dass Menschen auch einfachen geometrischen Formen, die sich bewegen, mentale Zustände zuschreiben (Heider & Simmel, 1944). In den Testungen von Castelli et al. (2002) wird beispielsweise ein Dreieck gezeigt, das sich vor einem größeren Viereck "versteckt".

Als Theory of Mind-Test, der speziell affektive Theory of Mind-Anteile messen soll, wird der Reading Mind In The Eyes-Test angesehen (Brüne, 2005). Bei dieser Art von Theory of Mind-Aufgaben sollen Probanden, denen lediglich die Augenpartie einer Person gezeigt wird, deren mentalen Zustand erkennen (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore & Robertson, 1997). Dem Augenpaar in Abbildung 7 soll beispielsweise ein Gefühlszustand zugeteilt werden. Hier besteht die Auswahl zwischen reflektierend (korrekte Antwort), fassungslos, irritiert und ungeduldig (Baron-Cohen et al., 2001).



Abb. 7: Reading Mind in the Eyes Task (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste & Plumb, 2001)

Ein weiterer Test, der sich eher auf die affektiven Theory of Mind-Anteile bezieht, ist der Reading The Mind In The Voice-Test, den Rutherford, Baron-Cohen und Wheelwright (2002) in ihrer Studie verwenden. Hier hören die Probanden zuerst einen vorgespielten gesprochenen Satz und sollen dann den Ton der Stimme einem

von zwei vorgegebenen mentalen Zuständen zuteilen, wie beispielsweise „verwirrt“ oder „wütend“.

Daneben beschäftigt sich auch der so genannte „Yoni-Test“ mit der Differenzierung zwischen kognitiven und affektiven Theory of Mind-Aufgaben. Hierbei sollen die Probanden die Aufgaben anhand von verbalen Hinweisen sowie anhand von Hinweisen der Blickrichtung lösen. Es werden Aufgaben kognitiver, affektiver und physikalischer Art unterschieden.

Yoni is thinking of the fruit that ____ wants



Abb. 8: Kognitiv 2. Ordnung (Shamay-Tsoory et al., 2007)

Yoni loves the toy that ____ loves



Abb. 9: Affektiv 2. Ordnung (Shamay-Tsoory et al., 2007)

Yoni has the same flower that ____ has



Abb. 10: Physikalisch 2. Ordnung (Shamay-Tsoory et al., 2007)

Eine neue Art der Theory of Mind-Testung stellt der „Awkward Moments“-Test dar (Heavey, Phillips, Baron-Cohen & Rutter, 2000). Hier werden den Probanden Filmsequenzen aus Werbeclips und Fernsehserien gezeigt. Im Nachhinein werden die Probanden gefragt, in welchen mentalen Zuständen sich die Darsteller befunden haben. Diese Art der Testung soll sicherstellen, dass es sich beim vorgegebenen Material um möglichst realistische und alltagsnahe Situationen handelt.

5. Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind

Eine Differenzierung der Theory of Mind in affektive und kognitive Anteile ist in der Literatur bereits verbreitet. 1988 beschäftigte sich Baron-Cohen schon mit einer Differenzierung in affektive und kognitive Defizite bei sozialen Beeinträchtigungen autistischer Personen. Dabei erläutert er die so genannte Affektive und Kognitive Theorie näher. Die Affektive Theorie besagt laut Baron-Cohen (1988), dass Autisten eine angeborene Unfähigkeit besitzen, auf emotionaler Ebene mit anderen Menschen in Kontakt zu treten. Im Gegensatz dazu bezieht sich die Kognitive Theorie darauf, dass mentale Zustände bei anderen Personen nur beobachtet werden können und dann in weiterer Folge erschlossen werden müssen. Dies erfordert komplexe kognitive Mechanismen. Dabei beschränkt sich die Kognitive Theorie auf das Erschließen von Gedanken und Meinungen und lässt emotionale Zustände außen vor. Die Kognitive Theorie besagt, dass bei Autisten solche komplexen Mechanismen, die Metarepräsentationen beinhalten, beeinträchtigt sind.

In einigen Studien zur Differenzierung der Theory of Mind wird eine Teilung in eine Theory of Mind der sozialen Wahrnehmung und der sozial kognitiven Theory of Mind vorgeschlagen (Tager-Flusberg & Sullivan, 2000; Wang et al., 2008). Die Komponente der sozialen Wahrnehmung spricht hier die affektiven Theory of Mind-Anteile an. Andere wissenschaftliche Arbeiten (Brothers & Ring, 1992) beschreiben die affektiven und kognitiven Theory of Mind-Komponenten als „hot“ (affektive) und „cold“ (kognitive).

Die affektive Theory of Mind bezieht sich auf die Fähigkeit, den mentalen Zustand einer Person unmittelbar anhand der zur Verfügung stehenden Informationen zu entschlüsseln (Wang et al. 2008). Dazu werden Informationen unmittelbar aus Gesichts- und Körperausdruck sowie der Stimmlage genutzt, um eine Aussage über den mentalen Zustand einer Person machen zu können (Tager-Flusberg & Sullivan, 2000). Dabei steht die affektive Theory of Mind mit kognitiven Fähigkeiten wie beispielsweise der Sprache weniger direkt in Beziehung (Tager-Flusberg & Sullivan, 2000). Im Allgemeinen wird die affektive Theory of Mind mit den

Urteilen und Vermutungen über Gefühle im Zusammenhang mit mentalen Zuständen verbunden (Shamay-Tsoory, Tomer, Berger, Goldsher & Aharon-Peretz, 2005). Infolge bezieht sie sich auf die Zuschreibung affektiver mentaler Zustände wie Angst, Wut oder Verlangen (Stone, Baron-Cohen, Calder & Young, 2003). Die affektive Theory of Mind entwickelt sich früher als die kognitive, was man bereits daran erkennt, dass sich schon Neugeborene an sozialen Stimuli orientieren (Tager-Flusberg & Sullivan, 2000). Die affektive Komponente der Theory of Mind steht in einer engen Verbindung mit Empathie. Stone, Baron-Cohen und Knight sprechen in einer Studie (1998) von einer empathisch affektiven Komponente, die der kognitiven gegenübersteht. Auch Harari, Shamay-Tsoory, Ravid und Levkovitz (2010) setzen die affektive Theory of Mind in Verbindung mit affektiven und kognitiven Komponenten der Empathie. Jedoch ist auch hier anzumerken, dass vor allem die affektiven Anteile der Theory of Mind mit denen der Empathie zusammenhängen, da bei Urteilen zu emotionalen Zuständen empathische Fähigkeiten aktiviert werden. Die Studie von Völlm et al. (2006) konnte, wie bereits angesprochen, zeigen, dass Empathie und Theory of Mind-Fähigkeiten nicht identisch sind.

Die kognitiven Theory of Mind-Anteile betreffen vor allem die Fähigkeit, mentale Zustände anderer zu erschließen und daraus Vorhersagen über das Verhalten zu treffen und Erklärungen zu finden (Wang et al., 2008). Im Gegensatz zu affektiven Theory of Mind-Anteilen werden die kognitiven Anteile mit komplexen kognitiven Folgerungen über mentale Zustände verbunden, die Schlussfolgerungen über Ansichten und Gedanken beinhalten, welche sich nicht auf Emotionen beziehen (Shamay-Tsoory et al., 2005). Tager-Flusberg und Sullivan (2000) legen nahe, dass die kognitive Theory of Mind eng mit anderen kognitiven Fähigkeiten wie beispielsweise der Sprache verbunden ist. Im Alter zwischen drei und vier Jahren beginnt die kognitive Theory of Mind, sich zu entwickeln (Tager-Flusberg & Sullivan, 2000).

Bisherige fMRI-Studien zeigen, dass das Gebiet des ventromedialen Kortex, speziell im rechten ventromedialen Kortex, für die affektiven Theory of Mind-Fähigkeiten zuständig ist (Shamay-Tsoory, Tibi-Elhanany & Aharon-Peretz, 2006; Shamay-Tsoory et al., 2005). Auch ist dieses Gebiet wichtig für die Integration der

affektiven und kognitiven Theory of Mind-Fähigkeiten. Des Weiteren spielt die Amygdala eine wichtige Rolle für die Aktivierung der affektiven Theory of Mind-Anteile (Stone et al. 2003; Tager-Flusberg et al. 2000). Die kognitive Theory of Mind-Komponente basiert vor allem auf der Aktivität des dorsolateralen präfrontalen, obifrontalen und medial frontalen Kortex (Shamay-Tsoory et al. 2006; Tager-Flusberg et al. 2000).

Eine Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile wird bei einer genaueren Betrachtung der spezifischen Theory of Mind-Defizite im Zusammenhang mit psychischen Störungen gestützt. So beschreiben Shamay-Tsoory et al. (2007), dass Patienten, die an einer Schizophrenie leiden, eine stark beeinträchtigte affektive Theory of Mind aufweisen. Shamay-Tsoory, Tomer, Yaniv und Aharon-Peretz (2002) weisen darauf hin, dass eine Beeinträchtigung der Integration affektiver und kognitiver Theory of Mind-Komponenten bei Personen mit Asperger Syndrom vorliegen könnte. Tager-Flusberg und Sullivan (2000) fassen zusammen, dass Autismus mit Defiziten der affektiven und kognitiven Theory of Mind in Zusammenhang steht, während das Asperger Syndrom insbesondere mit Defiziten der affektiven Theory of Mind verbunden wird.

Affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile arbeiten im Alltag in einer komplexen Interaktion zusammen, so dass es schwierig ist, in Form von Theory of Mind-Tests beide getrennt zu erfassen. Bisher haben sich bereits einige Studien mit der Differenzierung affektiver und kognitiver Theory of Mind-Komponenten beschäftigt. Der Reading Mind In The Eyes-Test wird in den Studien als affektiver Theory of Mind-Test angesehen (Russel, Schmidt, Doherty, Young & Tchanturia, 2009; Stone, Baron-Cohen, Calder & Young, 2003), da hier ein direktes Urteil über den mentalen Zustand verlangt wird, der vom emotionalen Augenausdruck abgeleitet werden soll. Auch wird bei diesem Test weitestgehend auf den Gebrauch von Sprache verzichtet. Ebenso ist es bei dem Reading-The-Mind-In-The-Voice-Test, nur dass hier das Urteil aufgrund der Stimmlage erfolgen soll. Bei der Verwendung des Faux-Pas-Recognition-Tests werden sowohl affektive als auch kognitive Theory of Mind-Aspekte angesprochen, da hier Folgerungen über Ansichten und Gedanken, sowie über Emotionen und Gefühle vollzogen werden (Shamay-Tsoory et al., 2005). „False belief“-Aufgaben stellen hingegen klassische

kognitive Theory of Mind-Tests dar. Sie fordern teils komplexe kognitive Schlussfolgerungen über Gedanken und Ansichten ohne Emotionen zu involvieren (Shamay-Tsoory et al., 2005, Tager-Flusberg & Sullivan, 2000).

6. Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Theory of Mind

Geschlechtsbezogene Unterschiede in den Theory of Mind Fähigkeiten lassen sich laut Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore und Robertson (1997) schon aus der Alltagspsychologie ableiten. Für Frauen war es evolutionsbedingt viel wichtiger, die Gedanken und Emotionen ihres Gegenübers zu erkennen und darauf zu reagieren. Dies betraf die Pflege des Nachwuchses genauso wie die Wahl des Partners, der zuverlässig und unterstützend sein sollte.

Diverse Studien zeigen, dass junge Mädchen besser bei Theory of Mind-Aufgaben abschneiden als Jungen im selben Alter. Walker (2005) konnte in ihrer Studie nachweisen, dass Mädchen im Vorschulalter bessere Theory of Mind Fähigkeiten besitzen als Jungen. Für Mädchen zwischen drei und sechs Jahren konnte Happé (1995) bessere Leistungen in Theory of Mind-Tests aufweisen. Charman, Ruffman und Clements (2002) zeigten ebenfalls in ihrer Studie, dass Mädchen zwischen drei und sieben Jahren bessere Theory of Mind-Leistungen erbringen als Jungen in diesem Altersbereich. Die gefundenen Effekte sind zwar schwach, aber dennoch signifikant. Ein Grund für die geschlechtsbezogenen Unterschiede könnte laut Walker (2005) in der unterschiedlichen sozialen Kompetenz unter Gleichaltrigen liegen sowie darin, dass Mädchen „intuitiver“ sind als Jungen. Charman, Ruffman und Clements (2002) interpretieren die Ergebnisse ihrer Studie dahingehend, dass Mütter und ältere Geschwister Mädchen gegenüber eine emotionalere Sprache verwenden und öfter mit ihnen über Gefühle und Emotionen reden. Auch halten es die Autoren für möglich, dass es, bezogen auf Fähigkeiten die in den angewendeten Theory of Mind-Tests angesprochen wurden, eine angeborene Überlegenheit der Frauen geben könnte. Sie beziehen sich dabei auf unterschiedliche geschlechtsspezifische Kognitionsstile, die im Folgenden noch näher besprochen werden. Des Weiteren weisen die Autoren darauf hin, dass auch bisherige Studien bereits eine – wenn auch nur geringe – Überlegenheit des weiblichen Geschlechts in Theory of Mind-Aufgaben aufzeigen, welche über die Entwicklung hinweg bis zum jungen Erwachsenenalter bestehen bleibt.

Bosaki (2000) untersuchte die Theory of Mind-Fähigkeiten von elf- bis zwölfjährigen Mädchen und Jungen und konnte anhand der Ergebnisse zeigen, dass Mädchen dieses Alters über bessere Theory of Mind-Fähigkeiten verfügen. Bosaki weist darauf hin, dass sich Mädchen möglicherweise in der Präadoleszenz konform zu den Erwartungen der sozialen Rolle entwickeln und gemäß des weiblichen Geschlechtsstereotyps, Gefühle und Gedanken anderer zu verstehen, mehr Theory of Mind-„Training“ in ihrem Umfeld erhalten.

Allerdings kommen Liddle und Nettle (2006) in ihrer Studie zu genau gegensätzlichen Ergebnissen. Sie untersuchten ebenfalls elfjährige Mädchen und Jungen. Die Ergebnisse zeigen, dass bei dieser Studie die Jungen bessere Leistungen in den Theory of Mind-Aufgaben erbracht haben. Eine Möglichkeit für die verschiedenartigen Ergebnisse in den Studien von Bosaki (2000) und Liddle und Nettle (2006) könnte in den unterschiedlichen Theory of Mind-Aufgaben liegen. Bosaki (2000) verwendete in ihrer Studie Geschichten, die mehrdeutige soziale Situationen beinhalten. Die Kinder sollten in ihren Antworten unter anderem die Gefühle und Gedanken der verschiedenen Charaktere erklären. In der Studie von Liddle und Nettle (2006) wurden hingegen Theory of Mind-Geschichten vorgelegt, die Urteile über die Gedanken der Charaktere verlangten, nicht aber über deren Gefühle. So lag der Schwerpunkt der Theory of Mind-Tests bei Bosaki (2000) auf den Gefühlen und Gedanken, während bei Liddle und Nettle (2006) nur die Gedanken thematisiert wurden. Genau dieser Unterschied könnte der Grund für die gegensätzlichen Ergebnisse sein. Im Folgenden wird eben dieser mögliche Grund näher erörtert.

Baron-Cohen und Hammer (1997) sind der Meinung, dass es männliche und weibliche Kognitionsstile gibt, die sich voneinander unterscheiden. Demzufolge sind Frauen unter anderem in sprachbezogenen Aufgaben, Tests zu sozialen Urteilen, Messungen zu Empathie und Kooperation sowie Aufgaben zur Wahrnehmungsgeschwindigkeit besser. Männer hingegen zeigen unter anderem bessere Leistung im mathematischen Denken, den meisten räumlichen Fähigkeiten, zielgerichteten motorischen Fähigkeiten und mentalen Rotationsaufgaben. Die Autoren betonen, dass nicht automatisch alle Männer gut im mathematischen Denken sind, sondern lediglich, dass die Wahrscheinlichkeit, ein gutes

mathematisches Denkvermögen zu besitzen, bei Männern höher ist. Diese unterschiedlichen Stärken weisen laut Baron-Cohen und Hammer (1997) auf unterschiedliche Kognitionsstile hin. Diesen unterschiedlichen Kognitionsstilen liegen verschiedene „Gehirntypen“ zugrunde, die in der fötalen Phase durch endokrine Faktoren geformt werden (Baron-Cohen & Hammer 1997). Das männliche Gehirn weist eine räumlich und weniger sozial orientierte Grundstruktur auf, während das weibliche Gehirn eher sozial als räumlich orientiert ist.

In einem weiteren Artikel beschreibt Baron-Cohen (2002) die beiden Kognitionsstile detaillierter. Dabei stehen sich die beiden Dimensionen 'Systematisieren', womit das Nutzen von Wenn-Dann-Regeln gemeint ist, und 'Einfühlen' gegenüber. Baron-Cohen argumentiert, dass jeder beide Eigenschaften, 'Systematisieren' und 'Einfühlen', besitzt, jedoch meist eine der beiden stärker ausgeprägt ist. Beim männlichen Gehirn ist 'Systematisieren' entwickelter als 'Einfühlen', beim weiblichen Gehirn verhält es sich laut Baron-Cohen (2002) genau umgekehrt. Geschlechtsbezogene Unterschiede, die diese Einteilung in männliche und weibliche Gehirne unterstützen, sind laut Baron-Cohen (2002) unter anderem die Überlegenheit der Frauen in der früheren Nutzung von Theory of Mind-Fähigkeiten, die größere Sensitivität für Gesichtsausdrücke, eine emotionalere Sprache sowie bessere sprachliche Fähigkeiten und das Bevorzugen von Gesichtern und Augenkontakt. Des Weiteren betreffen Störungen der Empathie öfter Männern als Frauen. Eine männliche Überlegenheit wiederum erkennt man beispielsweise in den Bereichen Mathematik, Physik und Technik, da diese drei männerdominierte Disziplinen sind.

Daneben gibt es laut Baron-Cohen (2002) noch das so genannte ausgewogene Gehirn, bei dem 'Systematisieren' und 'Einfühlen' gleich entwickelt sind, sowie das extrem männliche und extrem weibliche Gehirn. Beim extrem männlichen Gehirn ist das 'Systematisieren' überentwickelt und das 'Einfühlen' unterentwickelt. Diese Art des extrem männlichen Gehirns setzt Baron-Cohen in Verbindung mit Störungen des autistischen Spektrums, von denen das männliche Geschlecht öfter betroffen ist als das weibliche. Bei diesem extrem männlichen, autistischen Gehirn sind die 'einfühlenden' Fähigkeiten, unter anderem empathische sowie Theory of Mind-Fähigkeiten, stark beeinträchtigt und die 'systematisierenden' stärker

ausgeprägt, was man beispielsweise anhand der so genannten Inselbegabungen, einem stark ausgeprägten Sammelverhalten oder auch der Obsession für geschlossen Systeme, erkennen kann. Bei einem extrem weiblichen Gehirn wären hingegen die 'einfühlenden' Fähigkeiten überentwickelt und die 'systematisierenden' unterentwickelt, die Person wäre folglich 'system-blind' (Baron-Cohen 2002).

Bayliss, di Pellegrino und Tipper (2005) gehen in ihrer Studie auf geschlechtsspezifische Unterschiede in der Verbindung mit Augenbewegungen und der symbolischen Verarbeitung der Aufmerksamkeit ein. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Autoren auf die von Baron-Cohen (2002) vorgeschlagene 'extreme male Brain'-Theorie. Den Autoren zufolge zeigen bisherige Studien, dass Frauen in der Gesichtserkennung besser sind. Sie verweisen darauf, dass Prosopagnosie, die so genannte Gesichtsblindheit, bei Männern wesentlich häufiger vorkommt. Die Ergebnisse ihrer Untersuchung unterstützen die Hypothese, dass Männer soziale Stimuli sowie die Augenbewegungen des Gegenübers weniger beachten und infolge weniger reflektiert verarbeiten als Frauen. Hall (1975) führte eine Studie zu geschlechtsspezifischen Unterschieden im Zusammenhang mit der Dekodierung nonverbaler Reize. Ihre Ergebnisse zeigen, dass Frauen in diesem Bereich höhere Leistungen erbringen. In der Interpretation ihrer Ergebnisse legt die Autorin nahe, dass Frauen bezogen auf das Erkennen von nonverbalen Stimuli eventuell einen angeborenen Vorteil besitzen oder zumindest schneller lernen, wie man diese bewertet.

Thayer und Johnsen (2000) untersuchten Unterschiede bei Frauen und Männern in der affektiven Beurteilung von Emotionen im Gesichtsausdruck. Die Schlussfolgerung ihrer Studie ist, dass Frauen eine differenzierte Vorstellung von verschiedenen Emotionen haben so dass sie diese auch besser im Gesichtsausdruck anderer unterscheiden und diesen zuordnen können. Die Studie von Schulte-Rüther, Markowitsch, Shah, Fink und Piefke (2008) beschäftigt sich mit den neuronalen Grundlagen der Unterschiede zwischen Frauen und Männern in Bezug auf Empathie. Dabei sprechen sie an, dass Frauen meist bessere Leistungen in Tests zu Empathie, sozialer Sensibilität und Emotionserkennung zeigen. Die Ergebnisse ihrer Studie ergaben auch, dass Frauen bei selbst- und fremdbezogenen emotionalen Urteilen andere Hirnregionen als Männer aktivieren und dass dabei stärker als bei

Männern Hirnregionen aktiviert sind, in denen Spiegelneuronen lokalisiert sind. Männer hingegen zeigen eine erhöhte Aktivierung der Hirnareale, welche für die kognitive Verarbeitung zuständig sind. Die Autoren sehen in ihren Ergebnissen einen Hinweis darauf, dass Männer und Frauen zur empathischen Verarbeitung verschiedene Strategien nutzen.

In den verschiedenen Ergebnissen der hier angesprochenen Studien erkennt man deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede in den Theory of Mind-Fähigkeiten. Die gefundenen Unterschiede deuten auf eine Differenzierung in affektive und kognitive Dimensionen der Theory of Mind hin. In Folge ist zu erwarten, dass Frauen bessere Leistungen in jenen Theory of Mind-Aufgaben zeigen, die die affektiven Theory of Mind-Anteile betreffen, und Männer bessere Ergebnisse in den kognitiven Theory of Mind-Tests erhalten. Als typischer affektiver Theory of Mind-Test gilt wie bereits angesprochen der Reading Mind In The Eyes-Test. In einer Studie von Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste und Plumb (2001) konnte gezeigt werden, dass Frauen in diesem Test eine bessere Leistung erzielen als Männer. Russell, Tchanturia, Rahman und Schmidt (2007) verwendeten in ihrer Studie Theory of Mind-Cartoon-Aufgaben nach Happé, in denen der mentale Zustand einer Person erkannt werden muss, um den Witz zu erkennen. Bei dieser Testung erzielten die Männer bessere Testergebnisse. Die Autoren gaben bei der Interpretation ihrer Ergebnisse an, dass die Art der vorgegebenen Theory of Mind-Aufgaben 'Systematisieren' erforderte, was die Überlegenheit der Männer erklären würde. In Bezug auf die Studie von Liddle und Nettle (2006) erkennt man, dass Männer bei Theory of Mind Geschichten, die Urteile über Gedanken verlangen bessere Leistungen zeigen, während Frauen bei Theory of Mind-Geschichten mit emotionalen Inhalten besser abschneiden (Bosaki 2000).

Baron-Cohen, O'Riordan, Stone, Jones und Plaisted (1999) verglichen die Leistungen von Jungen und Mädchen im Faux-Pas-Test und kamen zu dem Ergebnis, dass Mädchen hier bessere Leistungen erzielten. Faux-Pas-Recognition-Tests involvieren ebenfalls emotionale Aspekte und sprechen so affektive Anteile der Theory of Mind an.

Zusammenfassend lassen sich die geschlechtsspezifischen Unterschiede in den Theory of Mind-Leistungen in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile

differenzieren. Daraus lässt sich schließen, dass Frauen bessere Fähigkeiten in affektiven und Männer in den kognitiven Theory of Mind-Tests erbringen. In weiterer Folge scheint es sehr aufschlussreich, diese Vermutung anhand einer direkten Gegenüberstellung affektiver und kognitiver Theory of Mind-Tests zu überprüfen.

Empirischer Teil

7. Zielsetzung und Fragestellung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, eine Differenzierung der Theory of Mind in eine affektive und kognitive Dimension zu ermöglichen. Der theoretische Teil dieser Arbeit behandelt die bisherigen wissenschaftlichen Hinweise auf einen Unterschied dieser Art. Vorangegangene Studien haben Untersuchungen zu diesem Thema meist nicht an gesunden Erwachsenen durchgeführt, oder aber die affektiven den kognitiven Theory of Mind-Anteilen nicht direkt gegenübergestellt. Auch sind die Ergebnisse bisheriger Studien zum Thema geschlechtsspezifische Unterschiede in Theory of Mind-Fähigkeiten nicht eindeutig zu interpretieren. Zwar gibt es starke Hinweise auf Unterschiede, doch wurden diese noch nicht in Verbindung mit einer Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Dimensionen getestet.

Somit ist es das Ziel dieser Arbeit, eine Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Dimensionen an gesunden Erwachsenen vorzunehmen und dabei geschlechtsspezifische Unterschiede zu beobachten, die, soweit vorhanden, eine Differenzierung in kognitive und affektive Theory of Mind-Dimensionen bestärken könnten.

7.1. Stimmungsinduktion: Messung der affektiven und kognitiven Theory of Mind-Anteile

Um affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile erheben zu können, werden den Probanden Theory of Mind-Aufgaben vorgelegt, die jeweils eine der beiden Komponenten zu messen beanspruchen. Zusätzlich wird vor der Bearbeitung der Theory of Mind-Aufgaben eine Stimmungsinduktion vollzogen, um die Probanden in eine positive oder negative Stimmung zu versetzen. Hierzu werden traurige oder fröhliche Filmsequenzen gezeigt. Als trauriger Videoclip wird eine vierminütige Sequenz mit Szenen aus dem Film „Schindlers Liste“ vorgespielt, die mit trauriger Streichmusik hinterlegt wurde. Der fröhliche Videoclip dauert ebenfalls etwa vier Minuten und zeigt die letzte Szene aus dem Film „Das Leben des Brian“. Auch bei diesem Videoclip wird unterstützend Musik eingesetzt, da der Zuschauer im Clip

das Lied „Always Look on the Bright Side of Life“ hört. Bisherige Studien zeigen, dass Filmsequenzen sowie Musik besonders gut geeignet sind, um eine Stimmungsveränderung bei Probanden herbei zu führen (Gerrards-Hesse, Spies & Hesse, 1994; Gross & Levenson, 1995; Hagemann et al., 1999; Kreutz, Ott, Teichmann, Osawa & Vaitl, 2008).

Die herbeigeführte positive oder negative Stimmung soll in dieser Untersuchung die Unterscheidung in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile verdeutlichen. Vorangegangene Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass eine negative Stimmung die analytische Verarbeitung verstärkt (Chepnik 2007; Pretz et al. 2010), eine positive hingegen zu schnelleren Urteilen mit sparsamerer Informationsverarbeitung führt (Forgas, 2001, S. 315; Mackie & Worth, 1991, S. 204). Dementsprechend sollte eine negative Stimmung zu besserer Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben führen, während eine positive Stimmung bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben bewirken sollte.

7.2. Fragestellung und Hypothesen

In dieser Diplomarbeit soll die Frage geklärt werden, ob eine Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile gerechtfertigt ist. Diese Frage soll mit Hilfe einer Stimmungsinduktion der Probanden und den darauf folgenden Testergebnissen in den Theory of Mind-Aufgaben beantwortet werden. Zusätzlich soll die Untersuchung geschlechtsspezifischer Unterschiede in Theory of Mind-Fähigkeiten Aufschluss über Unterschiede in den zwei Theory of Mind-Komponenten geben.

Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind:

H1 (1): Die Probanden in den unterschiedlichen Stimmungsinduktionsgruppen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich ihrer Leistung in den affektiven und kognitiven Theory of Mind-Aufgaben.

H1 (2): Probanden in positiver Stimmung zeigen eine signifikant bessere Leistung bei affektiven Theory of Mind-Aufgaben als in kognitiven.

H1 (3): Probanden in negativer Stimmung zeigen eine signifikant bessere Leistung bei kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als in affektiven.

H1 (4): Probanden in positiver Stimmung zeigen eine signifikant bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben als Probanden in einer negativen Stimmungslage.

H1 (5): Probanden in negativer Stimmung zeigen eine signifikant bessere Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als Probanden in einer positiven Stimmungslage.

Geschlechtsspezifische Unterschiede in Theory of Mind-Aufgaben:

H1 (6): Frauen zeigen eine signifikant bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben als Männer.

H1 (7): Männer zeigen eine signifikant bessere Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als Frauen.

H1 (8): Männer in negativer Stimmung zeigen eine signifikant bessere Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als Männer in positiver Stimmung.

H1 (9): Männer in positiver Stimmung zeigen eine signifikant bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben als Männer in negativer Stimmung.

H1 (10): Frauen in negativer Stimmung zeigen eine signifikant bessere Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als Frauen in positiver Stimmung.

H1 (11): Frauen in positiver Stimmung zeigen eine signifikant bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben als Frauen in negativer Stimmung.

8. Planung und Durchführung

Im Folgenden wird die Methode dieser Studie erläutert. Dazu werden Erhebungsinstrumente sowie die verwendete Stichprobe vorgestellt. Abschließend wird das Design der Studie und die verwendeten statistischen Verfahren präsentiert.

8.1. Eingesetzte Erhebungsinstrumente

In dieser Studie werden vier verschiedene Erhebungsinstrumente eingesetzt. Zuerst werden die Probanden nach der Präsentation eines fröhlichen oder traurigen Videoclips anhand eines kurzen, selbst entwickelten Fragebogens befragt, ob sie den gesehenen Clip traurig oder fröhlich empfanden. Dieser Fragebogen erfasst das Alter und Geschlecht des Probanden, sowie anhand von drei Fragen die Bewertung des Videoclips. Die drei Fragen werden in Form eines siebenstufigen semantischen Differential gestellt, um den Probanden die Möglichkeit zu geben, sich für eine neutrale Aussage entscheiden zu können. So wird der Proband nicht gezwungen, den Videoclip beispielsweise entweder fröhlich oder traurig zu bewerten.

Die gezeigte Filmsequenz fand ich:

fröhlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	traurig
lustig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	bedrückend
erheiternd	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	deprimierend

Abb. 11: Fragebogen zur Bewertung des Videoclips

Die Probanden dürfen sich für das Beantworten des Fragebogens soviel Zeit nehmen wie sie benötigen. Da der Fragebogen sehr kurz und übersichtlich gestaltet

ist, nimmt die Bearbeitung nicht viel Zeit in Anspruch. Für dieses Verfahren wurde eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt, deren Ergebnis in Kapitel 9.9.1. erläutert wird.

Nach dieser erfolgten Stimmungsinduktion und Befragung wird den Probanden ein Befindlichkeitsfragebogen vorgelegt. Hierbei handelt es sich um den Mehrdimensionalen Befindlichkeitsfragebogen (MDBF) der Autoren Steyer, Schwenkmezger, Notz und Eid (1997) aus dem Hogrefe Verlag. Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen versucht die aktuelle Stimmungslage anhand von drei Dimensionen zu erfassen: Gute-Schlechte Stimmung, Wachheit-Müdigkeit und Ruhe-Unruhe. Den Probanden wird jeweils die Kurzform B vorgegeben, die aus zwölf Items besteht und nach dem Gefühlszustand im aktuellen Moment fragt. So soll durch den Mehrdimensionalen Befindlichkeitsfragebogen festgestellt werden, ob die Stimmungsinduktion erfolgreich war und die Probanden entweder in positiver oder negativer Stimmung sind. Eine Zeitbeschränkung für die Bearbeitung des MDBF ist den Autoren zufolge nicht vorgesehen. Laut Manual dauert die Bearbeitung der Kurzform ungefähr drei bis sechs Minuten. Da der MDBF den momentanen Zustand erfassen soll wurden die Probanden angewiesen, auf der fünfstufigen Skala ihre aktuelle Befindlichkeit anzukreuzen. Die Objektivität ist durch eine einheitlich standardisierte Vorgabe gegeben.

Im Moment fühle ich mich	überhaupt nicht				sehr
	1	2	3	4	5
1. schläfrig	☐	☐	☐	☐	☐

Abb. 12: Erstes Item des MDBF Kurzform B

Die Autoren des MDBF geben im Manual an, dass die Trennschärfe der einzelnen Items sehr hoch ist. Auch die Reliabilitäten für die einzelnen Skalen liegen laut Manual mit den Werten .86 bis .94 im hohen Bereich. Des Weiteren geben die Autoren an, dass eine inhaltliche Betrachtung zeigt, dass die Items und Skalen des MDBF inhaltsvalide sind und somit zuverlässige Indikatoren der drei

Befindlichkeitsdimensionen darstellen. Für diesen Test wurde anhand der erhobenen Daten zusätzlich die interne Konsistenz berechnet (siehe Kapitel 9.1.2.).

Als nächstes wird den Probanden randomisiert zuerst der affektive oder kognitive Theory of Mind-Test vorgelegt. Als affektiver Theory of Mind-Test dient die deutschsprachige Version des Reading Mind In The Eyes-Test in der Erwachsenenversion von Baron-Cohen (2001). Die Probanden sollen bei diesem Test den emotionalen Zustand einer Person erkennen, deren Augenpaar auf einen vorgelegtem Foto zu sehen ist. Dabei erhalten die Probanden vier Vorschläge, von denen sie einen auswählen und im Antwortbogen ankreuzen sollen.

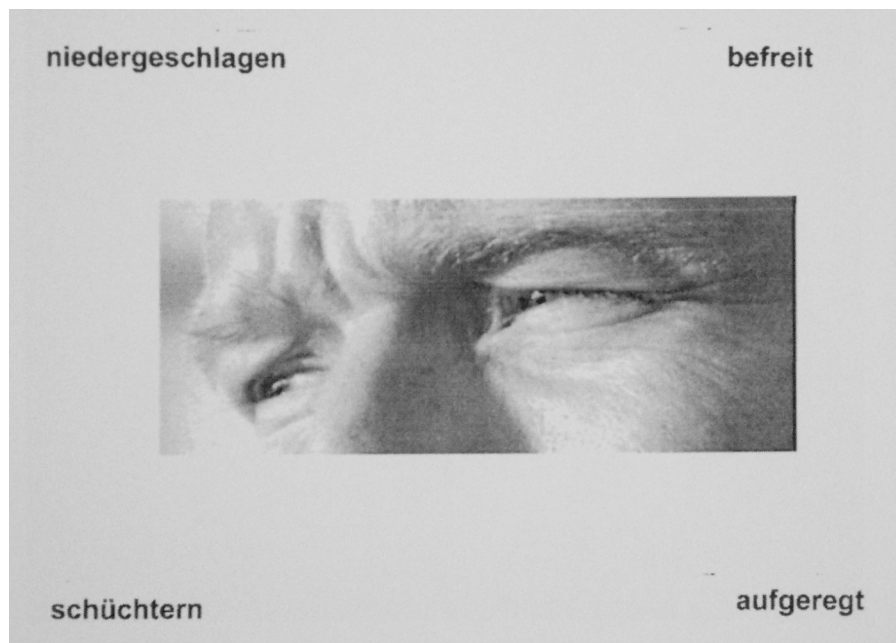


Abb. 13: Item 8 RME-Test

Insgesamt besteht der Test aus 36 verschiedenen Augenpaaren, die nacheinander zu bearbeiten sind. Zu Beginn der Testung erhalten die Probanden eine schriftliche Instruktion, in der sie angewiesen werden, den Test so schnell wie möglich zu bearbeiten und sich immer für eine Antwortmöglichkeit zu entscheiden, auch wenn dies bei manchen Aufgaben schwer fallen könnte. Eine Reliabilitätsanalyse des Tests liegt nicht vor, im Anschluß wird das Conbach's Alpha berechnet und angegeben (Kapitel 9.1.3.). Die Objektivität ist durch eine standardisierte Testinstruktion gegeben.

Bei dem kognitiven Theory of Mind Test handelt es sich um ToM-Stories-Aufgaben (Willinger, Schmöger, Müller & Auff, 2011), die aus sechs verschiedenen Geschichten bestehen, zu denen die Probanden im Anschluss zwölf Fragen beantworten sollen. Dieser Test beinhaltet false belief Fragen der ersten, zweiten und dritten Ordnung sowie Kontrollfragen, die überprüfen, ob die vorgegebene Geschichte verstanden wurde. Zusätzlich wird die benötigte Zeit für die Bearbeitung jeder der sechs Geschichten mit den zusätzlichen Fragen gemessen. Da für diesen Test keine Reliabilitäten vorliegen, wurde ebenfalls das Conbach's Alpha berechnet und in Kapitel 9.1.4. angegeben.

8.2. Stichprobe

Im Rahmen der Untersuchung wurden 140 gesunde Erwachsene zwischen 18 und 60 Jahren getestet. Der Mittelwert des Alters aller Versuchsteilnehmer beträgt 33,43 Jahre mit einer Standardabweichung von 12,994 (Tabelle 1). In den Diagrammen 1 und 2 sieht man die Verteilung des Alters innerhalb der männlichen und weiblichen Versuchsgruppe.

Tab. 1: Deskriptive Statistik Alter der Versuchsteilnehmer

Statistiken		
Alter		
N	Gültig	140
	Fehlend	0
	Mittelwert	33,43
	Standardabweichung	12,994
	Varianz	168,851

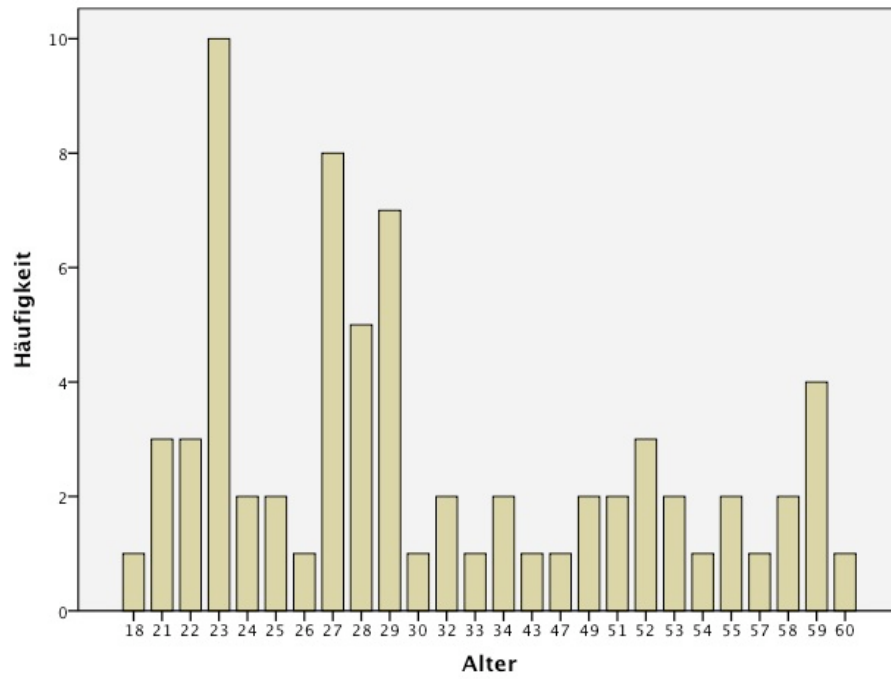


Diagramm 1: Verteilung des Alters Frauen

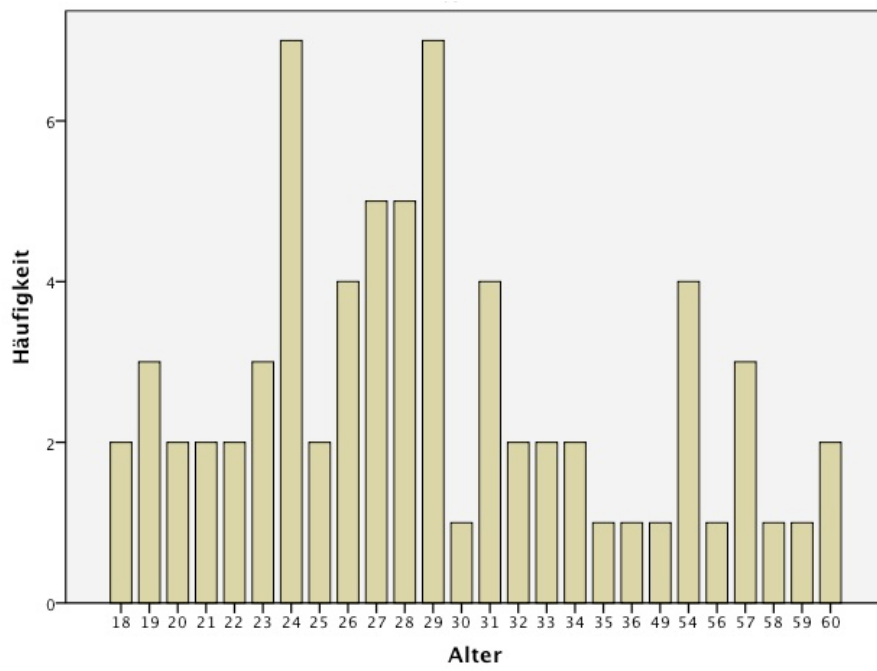


Diagramm 2: Verteilung des Alters Männer

Eine Gleichverteilung des Alters kann in dieser Stichprobe nicht angenommen werden, da der Chi-Quadrat-Test ein signifikantes Ergebnis mit $p \leq .000$ liefert (Tabelle 2).

Tab. 2: Chi-Quadrat-Test Gleichverteilung Alter der Testteilnehmer

	Alter
Chi-Quadrat	90,400 ^a
df	31
Asymptotische Signifikanz	,000

Es nehmen jeweils 70 Frauen und Männer an dieser Studie teil, die randomisiert den Bedingungen positive bzw. negative Stimmung zugeteilt werden.

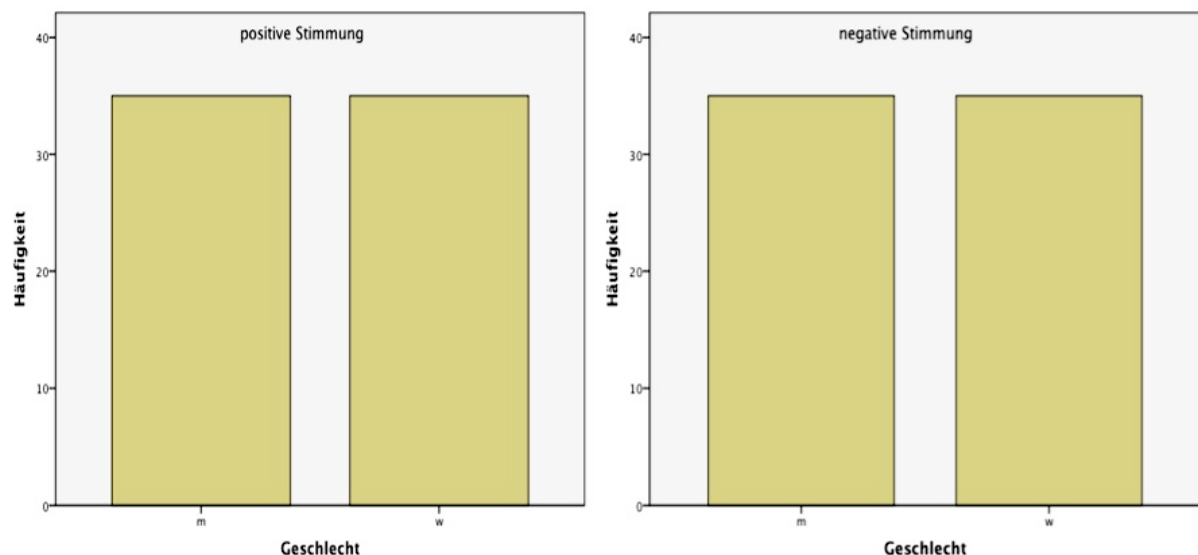


Diagramm 3: Verteilung Geschlecht in positiver und negativer Bedingung

Es kann eine Gleichverteilung des Geschlechts innerhalb der Stichprobe angenommen werden, da der Chi-Quadrat keine signifikante Abweichung der beobachteten Häufigkeit von den erwarteten Häufigkeiten ergibt (Tabelle 3). In der positiven sowie negativen Versuchsbedingung nehmen jeweils 35 Frauen und Männer teil (Diagramm 3).

Tab. 3: Chi-Quadrat Test Gleichverteilung des Geschlecht innerhalb der Stichprobe

	Beobachtetes N	Erwartete Anzahl	Residuum
1,00	70	70,0	,0
2,00	70	70,0	,0
Gesamt	140		

Statistik für Test

	GeschlechtN
Chi-Quadrat	,000 ^a
df	1
Asymptotische Signifikanz	1,000

Die Daten der Probanden werden vertraulich behandelt und anonymisiert ausgewertet.

Da in dieser Studie gesunde Erwachsene untersucht werden sollen, wurde zu Beginn der Testung die Frage, ob körperliche oder psychische Beeinträchtigungen vorliegen, gestellt. In Folge musste kein Proband aufgrund derartiger Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

8.3. Studiendesign

Bei dieser Studie handelt es sich um ein quasi-experimentelles Design. Die Probanden werden in unterschiedliche Stimmungslagen versetzt, um den Einfluss der Stimmung auf die Leistung in den jeweiligen Theory of Mind-Tests messen zu können. Zusätzlich werden Männer und Frauen hinsichtlich ihrer Leistungen in affektiven und kognitiven Theory of Mind Leistungen verglichen.

Variablen:

UV1: Stimmungsinduktionsgruppe (positiv/negativ)

UV2: Geschlecht (w/m)

AV1: Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben (RME-Test)

AV2: Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben (ToM-Stories-Test)

8.4. Statistisches Verfahren

Zur Analyse der gesammelten Daten wird das Computerprogramm SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences) in der Version 19 für Mac OS 10.6 genutzt. Zur Überprüfung der Hypothesen werden Teststatistiken berechnet, denen ein einseitiges Signifikanzniveau von $\alpha = .05$ zu Grunde liegt. Damit wird ein p-Wert von $p < .05$ als signifikant gewertet.

9. Ergebnisse der statistischen Analyse

Im Folgenden werden die gewonnenen Daten aus der vorangegangenen Erhebung anhand des Statistik-Programms SPSS analysiert und besprochen.

9.1. Deskriptive Statistiken und Prüfung auf Normalverteilung

Zuerst werden die deskriptiven Statistiken der vier verwendeten Testverfahren erläutert und anhand des Kolmogorow-Smirnow-Test auf Normalverteilung geprüft.

9.1.1. Befragung zum Videoclip

Nachdem die Versuchsteilnehmer einen Clip zur Stimmungsinduktion angesehen haben, wurde ihnen ein aus drei Fragen bestehender, selbst entwickelter Fragebogen vorgelegt. Auf einem siebenstufigen semantischen Differential sollen die Versuchsteilnehmer angeben, wie sie die Videosequenz empfunden haben. Die interne Konsistenz dieses Testes ist sehr gut und liegt bei einem Cronbachs Alpha von .967.

Die gezeigte Filmsequenz fand ich:

	1	2	3	4	5	6	7	
fröhlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	traurig
lustig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	bedrückend
erheiternd	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	deprimierend

Abb. 14: Befragung zum Videoclip inklusive zugeordneter Werte

Die Mittelwerte der Fragen für die positive Bedingung, also für jene Versuchsteilnehmer, die den fröhlichen Videoclip gesehen haben, liegen bei 2,11 - 2,20 mit einer Standardabweichung von 1,07 - 1,12. Der Median beträgt 2,00.

Die Mittelwerte der Fragen für die negative Bedingung, also für die Versuchsteilnehmer, die den traurigen Videoclip gesehen haben, liegen bei 6,01 - 6,54 mit einer Standardabweichung von 0,67 - 0,96. Hier liegt der Median bei 6,00 - 7,00. Die Prüfung auf Normalverteilung fällt signifikant bei einem $p \leq 0,000$ aus. Somit kann nicht von einer Normalverteilung ausgegangen werden.

9.1.2. Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen

Als nächstes wurde den Versuchsteilnehmern der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen vorgelegt. Dieser besteht aus den Dimensionen Gute-Schlechte-Stimmung, Wachheit-Müdigkeit und Ruhe-Unruhe. Eine Prüfung der internen Konsistenz ergibt für diesen Fragebogen ein Crombachs Alpha von .85, was als gut anzusehen ist. Die Mittelwerte inklusive Standardabweichung der positiven Testbedingung für die jeweiligen Items der Dimension Gute-Schlechte-Stimmung sind Tabelle 4 zu entnehmen. In Tabelle 5 sind die Mittelwerte und Standardabweichungen der negativen Testbedingung der Dimension Gute-Schlechte-Stimmung angegeben.

Tab. 4: Positive Bedingung Dimension Gute-Schlechte-Stimmung

Deskriptive Statistik			
	N	Mittelwert	Standardabweichung
MDBF2	70	4,14	,873
MDBF4	70	4,64	,638
MDBF6	70	4,33	,812
MDBF9	70	4,07	,840
Gültige Werte (Listenweise)	70		

Tab. 5: Negative Bedingung Dimension Gute-Schlechte-Stimmung

Deskriptive Statistik			
	N	Mittelwert	Standardabweichung
MDBF2	70	3,29	1,118
MDBF4	70	3,14	1,376
MDBF6	70	3,74	1,031
MDBF9	70	2,63	1,144
Gültige Werte (Listenweise)	70		

Eine Prüfung der Normalverteilung in beiden Testbedingungen ergibt, dass man für die Daten keine Normalverteilung annehmen kann, da bei der Berechnung für alle Daten $p \leq 0,000$ gilt.

9.1.3. Reading Mind In The Eyes-Test

Der Reading Mind In The Eyes-Test von Baron-Cohen (2001) wurde den Versuchsteilnehmern randomisiert als dritter oder vierter Test vorgelegt. Die interne Konsistenz dieses Test liegt nur bei .087. Der Mittelwert der positiven Versuchsbedingung liegt bei 27,46, die Standardabweichung beträgt 3,517. In der negativen Versuchsbedingung beträgt der Mittelwert 25,04, bei einer Standardabweichung von 3,621. In den Tabellen 6 bis 9 erkennt man des weiteren die Unterschiede zwischen Frauen und Männern in den jeweiligen Versuchsbedingungen. Der Mittelwert für alle Testteilnehmer liegt bei 26,25 mit einer Standardabweichung von 3,757.

Tab. 6: Positive Bedingung Frauen

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
RME	35	20	32	27,63	3,524
Gültige Werte (Listenweise)	35				

Tab. 7: Positive Bedingung Männer

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
RME	35	18	32	27,29	3,553
Gültige Werte (Listenweise)	35				

Tab. 8: Negative Bedingung Frauen

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
RME	35	18	32	25,86	2,871
Gültige Werte (Listenweise)	35				

Tab. 9: Negative Bedingung Männer

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
RME	35	13	31	24,23	4,124
Gültige Werte (Listenweise)	35				

Eine Prüfung auf Normalverteilung zeigt, dass keine Normalverteilung in den Daten vorliegt (siehe Diagramm 4 und 5).

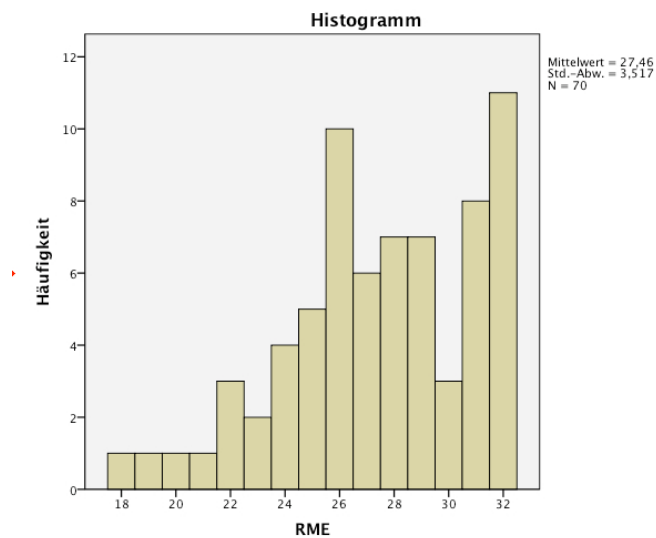


Diagramm 4: Prüfung auf Normalverteilung positive Bedingung

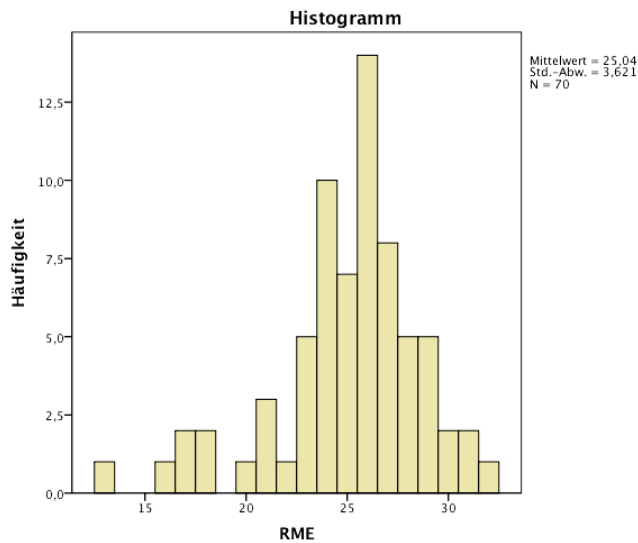


Diagramm 5: Prüfung auf Normalverteilung negative Bedingung

9.1.4. Theory of Mind-Stories

Die Theory of Mind-Stories wurden den Versuchsteilnehmern randomisiert vor dem Reading Mind In The Eyes-Test als dritter Test oder nach dem Reading Mind In The Eyes-Test als vierter Test der Testung vorgelegt. Der Test weist eine interne Konsistenz von .728 auf, was als gut bis akzeptabel zu interpretieren ist. Der Mittelwert aller Testteilnehmer in der positiven Versuchsbedingung liegt bei 12,3714 von 18 möglichen Punkten, mit einer Standardabweichung von 2,714, bei jenen der negativen Testbedingung bei 13,229 mit einer Standardabweichung von 3,288. Die Testwerte über beide Versuchsbedingung hinweg sind Tabelle 10 zu entnehmen.

Tab. 10: Deskriptive Statistik der ToM-Stories für alle Testteilnehmer

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
tom_ges	140	3,00	18,00	12,8000	3,03505
Gültige Werte (Listenweise)	140				

Die Prüfung auf Normalverteilung in den jeweiligen Testbedingungen ergibt, dass keine Normalverteilung vorliegt.

9.2. Hypothesenprüfung

Die Ergebnisse zu den vorher ausgearbeiteten Hypothesen werden im Folgenden einzeln dargestellt und inklusive Effektstärke angegeben, die mit folgender Formel für den T-Test für unabhängige und gepaarte Stichproben berechnet wurden:

$$r = \sqrt{t^2 / t^2 + df}$$

9.2.1. Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind

Die Hypothese H1 (1) lautet:

„Die Probanden in den unterschiedlichen Stimmungsinduktionsgruppen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Leistung in den affektiven und kognitiven Theory of Mind-Aufgaben.“ Diese Hypothese wurde anhand des T-Tests für unabhängige Stichproben geprüft.

Man erkennt in Tabelle 11, dass sich die Mittelwerte bezogen auf die Leistungen im affektiven Theory of Mind-Test in den beiden Stimmungsinduktionsgruppen signifikant voneinander unterscheiden (siehe Tabelle 11). Für die kognitiven Theory of Mind-Aufgaben fällt das Ergebnis bei zweiseitiger Testung nicht signifikant aus. Infolge wird bezogen auf den Test der affektiven Theory of Mind ein signifikanter Mittelwertunterschied mit einer mittleren Effektstärke von .3224 festgestellt. Beim Test der kognitiven Theory of Mind liegt kein signifikanter Mittelwertunterschied bei einer schwachen Effektstärke von .142 vor.

Hypothese H1 (2) lautet wie folgt:

„Probanden in positiver Stimmung zeigen eine bessere Leistung bei affektiven Theory of Mind-Aufgaben als in kognitiven.“

Zur Testung wurde ein T-Test für gepaarte Stichproben durchgeführt. Dabei wurden die erreichten Punktzahlen der Probanden in der positiven Versuchsbedingung für

den affektiven und den kognitiven Theory of Mind-Test jeweils in Prozentwerte von der erreichbaren Höchstpunktzahl umgerechnet, um sie vergleichen zu können.

Tab. 11: Signifikanzprüfung der H1 (1) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken					
	AoderB	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
RME	A	70	27,46	3,517	,420
	B	70	25,04	3,621	,433
tom_ges	A	70	12,3714	2,71427	,32442
	B	70	13,2286	3,28885	,39309

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzhomogenität		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
RME	Varianzen sind gleich	,376	,541	4,001	138	,000	2,414	,603	1,221	3,607
	Varianzen sind nicht gleich			4,001	137,882	,000	2,414	,603	1,221	3,607
tom_ges	Varianzen sind gleich	1,565	,213	-1,682	138	,095	-,85714	,50968	-1,86493	,15064
	Varianzen sind nicht gleich			-1,682	133,207	,095	-,85714	,50968	-1,86525	,15096

Tab. 12: Signifikanzprüfung der H1 (2) mittels T-Test für gepaarte Stichproben

Statistik bei gepaarten Stichproben

	Mittelwert	N	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Paaren 1 tom_ges100	68,7302	70	15,07930	1,80232
RME100	76,2698	70	9,76882	1,16760

Korrelationen bei gepaarten Stichproben

	N	Korrelation	Signifikanz
Paaren 1 tom_ges100 & RME100	70	,132	,275

Test bei gepaarten Stichproben

	Gepaarte Differenzen				
	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz	
				Untere	Obere
Paaren 1 tom_ges100 - RME100	-7,53968	16,84780	2,01370	-11,55690	-3,52247
				T	df
				-3,744	69
					Sig. (2-seitig)
					,000

Das Ergebnis der Testung zeigt, dass sich die Mittelwerte der beiden Theory of Mind-Tests in der positiven Versuchsbedingung signifikant voneinander unterscheiden (siehe Tabelle 12). Der normierte Mittelwert des affektiven Theory of Mind-Tests (RME) liegt über dem des kognitiven (ToM-Stories). H1 (2) ist folglich anzunehmen und weist eine mittlere Effektstärke von $r = .411$ auf.

Hypothese H1 (3) besagt:

„Probanden in negativer Stimmung zeigen eine bessere Leistung bei kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als in affektiven.“

Auch diese Hypothese wurde anhand eines T-Tests für gepaarte Stichproben überprüft. Dazu wurden wie zuvor die erreichten Punktzahlen der Probanden in den beiden Tests jeweils in Relation zur erreichbaren Höchstpunktzahl gesetzt, um sie vergleichen zu können.

Die Hypothesenprüfung fällt durch die einseitige Testung mit einem p-Wert von .0405 signifikant aus (siehe Tabelle 13). Daraus resultiert, dass H1 (3) angenommen wird und somit von signifikanten Mittelwertunterschieden mit einer schwachen Effektstärke von $r = .209$ ausgegangen wird. Anhand der normierten Mittelwerte erkennt man, dass in der negativen Versuchsbedingung die Werte im kognitiven Theory of Mind-Test höher sind als die des affektiven.

Zur Prüfung der Hypothese H1 (4) „Probanden in positiver Stimmung zeigen eine bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben als Probanden in einer negativen Stimmungslage.“ wurde der T-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt.

Tab 13: Signifikanzprüfung der H1 (3) mittels T-Test für gepaarte Stichproben

Statistik bei gepaarten Stichproben

	Mittelwert	N	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Paaren 1 tom_ges100	73,4921	70	18,27141	2,18385
RME100	69,5635	70	10,05927	1,20231

Korrelationen bei gepaarten Stichproben

	N	Korrelation	Signifikanz
Paaren 1 tom_ges100 & RME100	70	,246	,040

Test bei gepaarten Stichproben

	Gepaarte Differenzen						T	df	Sig. (2-seitig)
	95% Konfidenzintervall der Differenz								
	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes	Untere		Obere			
Paaren 1 tom_ges100 - RME100	3,92857	18,56170	2,21855	-49731		8,35445	1,771	69	,081

Tab. 14: Signifikanzprüfung der H1 (4) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken

	AoderB	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
RME	A	70	27,46	3,517	,420
	B	70	25,04	3,621	,433

Test bei unabhängigen Stichproben

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
RME	Varianzen sind gleich	,376	,541	4,001	138	,000	2,414	,603	1,221	3,607
	Varianzen sind nicht gleich			4,001	137,882	,000	2,414	,603	1,221	3,607

Das signifikante Ergebnis des T-Tests deutet darauf hin, dass es in den affektiven Theory of Mind-Aufgaben signifikante Unterschiede zwischen der Leistung der Probanden in der positiven und negativen Versuchsbedingung gibt (siehe Tabellen 14). Somit kann die Hypothese H1 (4) angenommen werden. Des Weiteren erkennt man in der Gruppenstatistik, dass der Mittelwert in der positiven Versuchsbedingung (hier Gruppe A) höher ist als der in der negativen Versuchsbedingung (Gruppe B). Dies bedeutet, dass Probanden in der positiven Versuchsbedingung eine bessere Leistung im affektiven Theory of Mind-Test erzielen. Die Effektstärke liegt bei $r = .322$ und ist somit im mittleren Bereich.

Hypothese H1 (5) besagt:

„Probanden in negativer Stimmung zeigen eine bessere Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als Probanden in einer positiven Stimmung.“

Zur Prüfung der Hypothese wurde ein T-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt.

Dieser ist, da einseitig getestet wird, mit .0474 signifikant (siehe Tabelle 15). Somit wird die Nullhypothese verworfen und H1 (5) angenommen. Die Effektstärke liegt mit $r = .1417$ im schwachen Bereich.

Tab. 15: Signifikanzprüfung der H1 (5) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken

AoderB		N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
tom_ges	A	70	12,3714	2,71427	,32442
	B	70	13,2286	3,28885	,39309

Test bei unabhängigen Stichproben

	Levene-Test der Varianzhomogenität		T-Test für die Mittelwertgleichheit						95% Konfidenzintervall der Differenz	
	F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz		Untere	Obere
tom_ges	1,565	,213	-1,682	138	,095	-,85714	,50968		-1,86493	,15064
Varianzen sind gleich			-1,682	133,207	,095	-,85714	,50968		-1,86525	,15096
Varianzen sind nicht gleich										

9.2.2. Geschlechtsspezifische Unterschiede in den Theory of Mind-Aufgaben

Hypothese H1 (6) besagt:

„Frauen zeigen eine bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben als Männer.“

Diese Hypothese wurde anhand des T-Tests für unabhängige Stichproben untersucht.

Ein T-Test dieser Hypothese ergibt, dass keine Mittelwertunterschiede vorliegen und somit H_0 beibehalten werden muss (siehe Tabelle 16). Dem zufolge wird H1 (6) verworfen. Der Mittelwert ist in der weiblichen Gruppe ein wenig höher als in der männlichen. Somit ist das Merkmal „Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben“ bei den Frauen nicht signifikant, jedoch geringfügig stärker ausgeprägt. Die Effektstärke ist hier mit $r = .132$ anzugeben und liegt damit im schwachen Bereich.

Die Hypothese H1 (7) besagt:

„Männer zeigen eine bessere Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als Frauen.“

Es wurde wieder ein T-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt.

Dieser fällt mit einem p-Wert von .0595 knapp nicht signifikant aus (siehe Tabelle 17). In den Gruppenstatistiken erkennt man, dass die Mittelwerte der Männer ein wenig höher sind als jene der Frauen. Dieser Mittelwertunterschied fällt jedoch nicht signifikant aus, wodurch die Nullhypothese, beizubehalten ist. Die Effektstärke ist hier mit $r = .132$ als schwach anzusehen.

Hypothese H1 (8) lautet:

„Männer in negativer Stimmung zeigen eine bessere Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als Männer in positiver Stimmung.“

Es wurde wieder ein T-Test für unabhängige Stichproben angewendet.

Tab. 16: Signifikanzprüfung der H1 (6) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken				
Geschlecht	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
RME w	70	26,74	3,313	,396
m	70	25,76	4,119	,492

Test bei unabhängigen Stichproben									
			Levene-Test der Varianzhomogenität		T-Test für die Mittelwertgleichheit				
			F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz
RME	Varianzen sind gleich		1,789	,183	1,560	138	,121	,986	,632
	Varianzen sind nicht gleich				1,560	131,933	,121	,986	,632
									95% Konfidenzintervall der Differenz
									Untere
									Obere
									2,235
									2,236

Tab. 17: Signifikanzprüfung der H1 (7) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken

Geschlecht	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
tom_ges w	70	12,4000	2,94097	,35151
m	70	13,2000	3,09558	,36999

Test bei unabhängigen Stichproben

	Levene-Test der Varianzhomogenität		T-Test für die Mittelwertgleichheit						95% Konfidenzintervall der Differenz	
	F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz		Untere	Obere
tom_ges Varianzen sind gleich	,060	,808	-1,568	138	,119	-,80000	,51035		-1,80911	,20911
Varianzen sind nicht gleich			-1,568	137,639	,119	-,80000	,51035		-1,80914	,20914

Tab. 18: Signifikanzprüfung der H1 (8) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken				
	AoderB	N	Mittelwert	Standardabweichung
tom_ges	A	35	12,8857	2,74153
	B	35	13,5143	3,42458
				Standardfehler des Mittelwertes
				,46340
				,57886

Test bei unabhängigen Stichproben									
Levene-Test der Varianzhomogenität					T-Test für die Mittelwertgleichheit				
F					Standardfehler der Differenz				
					Mittlere Differenz				
					Sig. (2-seitig)				
					df				
					T				
					Signifikanz				
					2,123				
					-,848				
					-,848				
					68				
					64,892				
					-,400				
					-,400				
					-,62857				
					-,62857				
					,74150				
					,74150				
					-2,10821				
					-2,10949				
					,85107				
					,85235				

Dieser fällt bei einseitiger Testung mit einem p-Wert von .2 nicht signifikant aus (siehe Tabelle 18). Auch hier erkennt man wieder, dass der Mittelwert der Männer in der positiven Versuchsbedingung (hier 'A') leicht unter jenen der Männer in der negativen Bedingung liegt (hier 'B'). Jedoch ist dieser Unterschied nicht signifikant und die Nullhypothese wird beibehalten. Die Effektstärke liegt bei .102 und ist somit als schwach einzustufen.

Hypothese H1 (9) lautet:

„Männer in positiver Stimmung zeigen eine bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben als Männer in negativer Stimmung.“

Zur Hypothesenprüfung wird der T-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt.

Der T-Test für unabhängige Stichproben ergibt, dass signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsbedingungen vorliegen und somit H1 (9) angenommen wird (siehe Tabelle 19). Bei der Betrachtung der Mittelwerte erkennt man, dass das Merkmal „Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben“ in Gruppe A (hier positive Versuchsbedingung) stärker ausgeprägt ist. Die Effektstärke für diesen Test beträgt $r = .374$ und befindet sich im mittleren Bereich.

Die Hypothese H1 (10) besagt:

„Frauen in negativer Stimmung zeigen eine bessere Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben als Frauen in positiver Stimmung.“

Auch bei dieser Hypothesenprüfung wurde ein T-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt.

Dieser fällt bei einseitiger Testung mit einem p-Wert von .0615 nicht signifikant aus (siehe Tabelle 20). Man erkennt bei Betrachtung der Mittelwerte, dass jener von Frauen in der negativen Bedingung (hier 'B') ein wenig höher ist als der von Frauen in der positiven Bedingung (hier 'A'). Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant und somit wird H1 (10) verworfen. Die Effektstärke beträgt $r = .186$ und ist somit als schwach anzusehen.

Tab. 19: Signifikanzprüfung der H1 (9) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken				
AoderB	N	Mittelwert	Standardabw eichung	Standardfehl er des Mittelwertes
RME A	35	27,29	3,553	,601
B	35	24,23	4,124	,697

Test bei unabhängigen Stichproben									
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit					
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehl er der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz
RME	Varianzen sind gleich	,422	,518	3,323	68	,001	3,057	,920	Untere 1,221 Obere 4,893
	Varianzen sind nicht gleich			3,323	66,543	,001	3,057	,920	Untere 1,220 Obere 4,894

Tab. 20: Signifikanzprüfung der H1 (10) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken

	AoderB	N	Mittelwert	Standardabw eichung	Standardfehl er des Mittelwertes
tom_ges	A	35	11,8571	2,62503	,44371
	B	35	12,9429	3,17103	,53600

Test bei unabhängigen Stichproben

	Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						95% Konfidenzintervall der Differenz	
	F	,523	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehl er der Differenz	Untere	Obere
tom_ges	Varianzen sind gleich		,472	-1,560	68	,123	-1,08571	,69583	-2,47422	,30279
	Varianzen sind nicht gleich			-1,560	65,708	,123	-1,08571	,69583	-2,47510	,30367

H1 (11) lautet:

„Frauen in positiver Stimmung zeigen eine bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben als Frauen in negativer Stimmungslage.“

Die Hypothesenprüfung wurde hier anhand eines T-Tests für unabhängige Stichproben vorgenommen.

Das Ergebnis des U-Tests ist hier signifikant, da einseitig getestet wird und somit $p = 0.012 < 0,05$ als signifikant anzusehen ist (siehe Tabelle 21). Damit wird H1 (11) angenommen. Auch bei diesem Test erkennt man, dass das Merkmal „Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben“ in der Gruppe A, der positiven Versuchsbedingung, stärker ausgeprägt ist. Die Effektstärke ergibt $r = .274$ und ist somit noch knapp als schwach anzusehen.

Tab. 21: Signifikanzprüfung der H1 (11) mittels T-Test für unabhängige Stichproben

Gruppenstatistiken

	AoderB	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
RME	A	35	27,63	3,524	,596
	B	35	25,86	2,871	,485

Test bei unabhängigen Stichproben

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz			
RME	Varianzen sind gleich	5,879	,018	2,306	68	,024	1,771	,768	Untere	Obere	3,305
	Varianzen sind nicht gleich			2,306	65,334	,024	1,771	,768			3,306

10. Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

Bei Betrachtung der Ergebnisse aus den ersten beiden vorgelegten Fragebögen wird zweierlei ersichtlich. Zum einen empfanden die Probanden den Videoclip, der ihnen zu Beginn der Testung vorgeführt wurde, im Falle der positiven Bedingung wie erwartet als positiv und im Falle der negativen Bedingung entsprechend als negativ. Zum anderen ist erkennbar, dass Probanden auf der Dimension Gute-Schlechte-Stimmung in der positiven Bedingung wie angestrebt höhere Werte angeben, was für eine positivere Stimmung steht, und in der negativen Versuchsbedingung entsprechend geringere Werte. Somit ist die Intention, Probanden in eine positive und negative Stimmung zu versetzen, erfolgreich gelungen. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, da die Hypothesen dieser Studie auf eine zuvor erfolgte Stimmungsinduktion aufbauen.

10.1. Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind

Zu Beginn der Testung wurde eine Hypothese geprüft, die Unterschiede in den Stimmungsinduktionsgruppen bezogen auf affektive und kognitive Theory of Mind-Leistungen vorhersagt. Bei zweiseitiger Testung fällt die Hypothesenprüfung bezogen auf affektive Theory of Mind-Leistungen statistisch signifikant aus, nicht jedoch in Verbindung mit kognitiven Theory of Mind-Leistungen.

Im weiteren Verlauf werden die Unterschiede zwischen affektiven und kognitiven Theory of Mind-Leistungen detaillierter untersucht, um ein genaueres Bild zu erhalten. Die Leistung in affektiven und kognitiven Theory of Mind-Aufgaben von Probanden in positiver Stimmung zeigt, dass hier die Probanden im affektiven Theory of Mind-Test statistisch signifikant besser abschneiden als im kognitiven Teil. Probanden in negativer Stimmung hingegen erzielen in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben ein statistisch leicht signifikant besseres Ergebnis als in affektiven Theory of Mind-Aufgaben. Der Einfluss der positiven Stimmung scheint somit einen stärkeren Einfluss auf die Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben zu

haben, als die negative Stimmung auf die Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben.

Auch die Hypothesen H1 (4) und H1 (5) unterstreichen diese Annahme. Hier weisen Probanden in positiver Stimmung eine statistisch signifikant bessere Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben auf als Probanden in negativer Stimmung. Die kognitive Theory of Mind-Leistung fällt, bei einseitiger Hypothesenprüfung mit schwacher Effektstärke, bei Probanden in negativer Stimmung hingegen statistisch nur leicht signifikant besser aus als bei den Probanden in positiver Stimmung.

Aus den Ergebnissen der Hypothesenprüfung lässt sich schließen, dass die Stimmungslage die Leistung in den affektiven Theory of Mind-Aufgaben statistisch signifikant beeinflusst. Die Leistung der Probanden in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben wird ebenfalls statistisch signifikant von der Stimmungslage beeinflusst, allerdings in geringerem Ausmaß. Dabei lässt sich bei zweiseitiger Hypothesenprüfung kein statistisch signifikanter Unterschied feststellen, sondern erst bei einer einseitig gerichteten Hypothesenprüfung. Dies unterstreicht den schwächeren Effekt, den die Stimmungslage auf die Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben ausübt.

Unterschiede in der Leistung der Probanden in den affektiven und kognitiven Theory of Mind-Tests bei unterschiedlichen Stimmungslagen sind durch die Analyse der Testergebnisse deutlich erkennbar. Eine positive Stimmung verstärkt die Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben, nicht aber die in den kognitiven. Negative Stimmung hingegen beeinflusst nur die Leistung im kognitiven Theory of Mind-Test, nicht jedoch im affektiven. Demzufolge sprechen die gefundenen Ergebnisse für eine Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile.

Anhand der durchgeführten Studie konnten bisherige Forschungsergebnisse, die eine Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile nahelegen (Shamay-Tsoory et al, 2008; Tager-Flusberg & Sullivan, 2000; Wang et al, 2008), bestätigt werden. Dabei sollen sich die affektiven Theory of Mind-Fähigkeiten auf

unmittelbar zur Verfügung stehende Informationen aus Gesichts- und Augenausdruck beziehen (Tager-Flusberg & Sullivan, 2000). Aus den verwendeten Informationen werden Urteile und Vermutungen über Gefühle im Zusammenhang mit mentalen Zuständen gebildet (Shamay-Tsoory et al. 2005). Die kognitiven Theory of Mind-Fähigkeiten hingegen basieren auf komplexen kognitiven Folgerungen über mentale Zustände, die Schlussfolgerungen über Ansichten und Gedanken beinhalten (Shamay-Tsoory et al., 2005). Die verwendeten Testverfahren zur Messung affektiver und kognitiver Theory of Mind-Fähigkeiten liegen genau diesen Ansprüchen zur Einteilung affektiver und kognitiver Theory of Mind-Fähigkeiten, die aus der bisherigen Forschungsliteratur abgeleitet wurden, zugrunde.

10.2. Geschlechtsspezifische Unterschiede in den Theory of Mind-Aufgaben

Die Unterschiede zwischen der Leistung von Frauen und Männern in den affektiven und kognitiven Theory of Mind-Tests fallen statistisch nicht signifikant aus. Ergebnisse vorangegangener Studien, die eine Überlegenheit von Frauen in affektiven sowie eine Überlegenheit von Männern in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben aufzeigen, konnten hier nicht bestätigt werden (vgl. Russell, Tchanturia, Rahman & Schmidt, 2007; Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste & Plumb, 2001). Eine genauere Betrachtung der jeweiligen Mittelwerte zeigt zwar eine Tendenz dahingehend, dass Frauen bessere Werte in affektiven Theory of Mind-Aufgaben und Männer in den kognitiven Theory of Mind-Aufgaben erzielen. Diese Tendenz ist aber nur schwach ausgeprägt und erzielt kein statistisch signifikantes Ergebnis.

Für die affektiven Theory of Mind-Aufgaben konnte ein statistisch signifikanter Unterschied in den unterschiedlichen Stimmungslagen bei Frauen und Männern festgestellt werden. Männer und Frauen in der positiven Versuchsbedingung zeigen statistisch signifikant bessere Werte in den affektiven Theory of Mind-Aufgaben. Anders als bei der geschlechtsübergreifenden Betrachtung, beeinflusst die Stimmung bei separater Überprüfung weder bei den männlichen, noch bei den weiblichen Probanden die Leistung in den kognitiven Theory of Mind-Aufgaben.

Die Ergebnisse lassen folglich nicht auf geschlechtsspezifische Unterschiede in affektiven und kognitiven Theory of Mind-Leistungen schließen. Die Leistungen von Frauen und Männern in affektiven und kognitiven Theory of Mind-Aufgaben zeigen eine schwache Tendenz in die Richtung der zuvor angenommenen geschlechtsspezifischen Unterschiede, diese fallen aber nicht statistisch signifikant aus. Hier wäre eine größere Stichprobe hilfreich, um mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede aufzuklären. Der Einfluss der Stimmungslage auf die Leistung im affektiven Theory of Mind-Test, der sowohl bei Frauen als auch Männern nachgewiesen wurde, unterstreicht die zuvor geschlechtsübergreifend vorgefundenen Auswirkungen: Es zeigt sich wieder, dass in positiver Stimmung die Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben gesteigert wird. So sprechen auch die geschlechtsspezifisch aufgestellten Hypothesen für eine Differenzierung in eine affektive und eine kognitive Theory of Mind-Dimension.

Zukünftige Forschungsfragen sollten die geschlechtsspezifischen Unterschiede der affektiven und kognitiven Theory of Mind-Fähigkeiten anhand einer größeren Stichprobe untersuchen. Dabei würden bildgebende Verfahren einen detaillierten Einblick in zugrundeliegende Prozesse geben, die geschlechtsspezifische Unterschiede belegen könnten. Auch die Erforschung kognitiver Theory of Mind-Anteile bedarf weiterer Analysen, da diese auf sehr komplexen kognitiven Interaktionen basieren. In dieser Studie konnten Tendenzen in die aus der bisherigen Forschungslage weisende Richtung festgestellt werden, jedoch ist weitere Forschung nötig, um die kognitiven Theory of Mind-Anteile genauer bestimmen zu können.

11. Zusammenfassung und Ausblick

Ziel dieser Studie ist es, eine Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Anteile zu begründen. Dabei wurden Probanden in eine positive oder negative Stimmungslage versetzt, um unterschiedliche Verarbeitungsstile zu verstärken. Auf diese Weise sollte gezeigt werden, dass durch eine positive Stimmung die Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben, nicht aber in kognitiven verbessert wird. Negative Stimmung sollte hingegen nur die Leistung in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben verbessern. Geschlechtspezifische Unterschiede, die in bisherigen Studien eine Überlegenheit von Frauen in affektiven und von Männern in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben andeuten, würden zusätzlich eine Unterscheidung in kognitive und affektive Theory of Mind-Anteile unterstützen.

Die statistische Prüfung der aufgestellten Hypothesen ergibt, dass Stimmung die Leistung in sowohl affektiven als auch kognitiven Theory of Mind-Aufgaben beeinflusst. Dabei verbessert positive Stimmung die Leistung in affektiven Theory of Mind-Aufgaben und negative jene in kognitiven Theory of Mind-Aufgaben. Der Einfluss positiver Stimmung auf die affektive Theory of Mind-Leistung ist stärker als der einer negativen Stimmung auf die kognitive Theory of Mind-Leistung. In der kleineren, auf Geschlechter aufgeteilten Stichprobe, fällt der Einfluss der Stimmung auf die kognitive Theory of Mind-Leistung allerdings statistisch nicht signifikant aus. Ein statistisch signifikantes Ergebnis zeigt sich erst bei der Prüfung in einer größeren Stichprobe mit einseitigem Signifikanzniveau. Zudem ist dieser Effekt nur schwach ausgeprägt. Geschlechtsspezifische Unterschiede konnten nicht nachgewiesen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die gefundenen statistisch signifikanten Ergebnisse eine Differenzierung in affektive und kognitive Theory of Mind-Dimensionen unterstützen. Zukünftige Untersuchungen sollten die Einflüsse auf eine kognitive Theory of Mind sowie die geschlechtsspezifischen Unterschiede weitergehend klären, da die hier gefundenen Ergebnisse unter anderem leichte Tendenzen oder nur schwach statistisch signifikante Effekte erkennen lassen.

Während die hier vorliegende Studie in diesem Zusammenhang bedeutsame Ergebnisse liefert und eine wegweisende Richtung vorgibt, ist eine genauere Untersuchung dieser Zusammenhänge weiterhin notwendig, um detaillierte Aussagen zu affektiven und kognitiven Theory of Mind-Anteilen treffen zu können.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Anteriore paracinguläre Kortex	16
Abb. 2: Superior Temporale Sulcus	17
Abb. 3: Bilaterale Temporalpole	17
Abb. 4: Unterer Parietallappen	18
Abb. 5: Gehirn	19
Abb. 6: Theory of Mind-Cartoons	30
Abb. 7: Reading Mind in the Eyes Task	31
Abb. 8: Kognitiv 2. Ordnung	32
Abb. 9: Affektiv 2. Ordnung	32
Abb. 10: Pysikalisch 2. Ordnung	32
Abb. 11: Fragebogen zur Bewertung des Videoclips	49
Abb. 12: Erstes Item des MDBF Kurzform B	50
Abb. 13: Item 8 RME-Test	51
Abb. 14: Befragung zum Videoclip inklusive zugeordneter Werte	51
Abb. 15: Item 1 aus RME-Test	XXII
Abb. 16: Item 14 aus RME-Test	XXIII
Abb. 17: Item 19 aus RME-Test	XXIII

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Deskriptive Statistik Alter der Versuchsteilnehmer	52
Tab. 2: Chi-Quadrat-Test Gleichverteilung Alter der Testteilnehmer	54
Tab. 3: Chi-Quadrat Test Gleichverteilung Geschlecht in der Stichprobe	55
Tab. 4: Positive Bedingung Dimension Gute-Schlechte-Stimmung	58
Tab. 5: Negative Bedingung Dimension Gute-Schlechte-Stimmung	58
Tab. 6: Positive Bedingung Frauen	59
Tab. 7: Positive Bedingung Männer	59
Tab. 8: Negative Bedingung Frauen	59
Tab. 9: Negative Bedingung Männer	60
Tab. 10: Deskriptive Statistik der ToM-Stories für alle Testteilnehmer	61
Tab. 11: Signifikanzprüfung der H1 (1)	63
Tab. 12: Signifikanzprüfung der H1 (2)	64
Tab. 13: Signifikanzprüfung der H1 (3)	66
Tab. 14: Signifikanzprüfung der H1 (4)	67
Tab. 15: Signifikanzprüfung der H1 (5)	69
Tab. 16: Signifikanzprüfung der H1 (6)	71
Tab. 17: Signifikanzprüfung der H1 (7)	72
Tab. 18: Signifikanzprüfung der H1 (8)	73
Tab. 19: Signifikanzprüfung der H1 (9)	75
Tab. 20: Signifikanzprüfung der H1 (10)	76
Tab. 21: Signifikanzprüfung der H1 (11)	78

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1: Verteilung des Alters Frauen	53
Diagramm 2: Verteilung des Alters Männer	53
Diagramm 3: Verteilung Geschlecht in positiver und negativer Bedingung	54
Diagramm 4: Prüfung auf Normalverteilung positive Bedingung	60
Diagramm 5: Prüfung auf Normalverteilung negative Bedingung	61

Literaturverzeichnis

- Abu-Akel, A. (2003). A neurobiological mapping of theory of mind. *Brain Research Reviews*, 43, 29-40.
- Astington, J. W., Pelletier, J., Homer, B. (2002). Theory of Mind and epistemological development: the relation between children's second-order false-belief understanding and their ability to reason about evidence. *New Ideas in Psychology*, 20, 131-144.
- Baldwin, D. A., Baird, J.A., Saylor, M. M., Clark, M. A. (2001). Infants Parse Dynamic Action. *Child Development*, 72 (3), 708-717.
- Baron-Cohen, S. (2002). The extreme male brain theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 6 (6), 248-254.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" Test Revised Version: Study with Normal Adults, and Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42 (2), 241-251.
- Baron-Cohen, S., Ring, H. A., Bullmore, E. T., Wheelwright, S., Ashwin, C., Williams, S. C. R. (2000). The amygdala theory of autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, 355-364.
- Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V., Jones, R., Plaisted, K. (1999). Recognition of Faux Pas by Normally Developing Children and Children with Asperger Syndrome or High-Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29 (5), 407-418.
- Baron-Cohen, S., Hammer, J. (1997). Is autism an extreme form of the "male brain"? *Advances in Infancy Research*, 11, 193-217.
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., Robertson, M. (1997). Another Advanced Test of Theory of Mind: Evidence from Very Functioning Adults with Autism or Asperger Syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38 (7), 813-822 .
- Baron-Cohen, S. (1988). Social and Pragmatic Deficits in Autism: Cognitive or Affective? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18 (3), 379-402.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21, 37-46.
- Barr, R. (2008). Developing Social Understanding in a Social Context. In K. McCartney & D. Phillips (Eds.), *Blackwell Handbook of Early Childhood Development* (pp. 188-208). Oxford: Blackwell.

- Bayliss, A. P., di Pellegrino, G., Tipper, S. P. (2005). Sex differences in eye gaze and symbolic cueing of attention. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 58A (4), 631-650.
- Bookheimer, S. (2002). Functional MRI of Language: New Approches to Understanding the Cortical Organization of Semnatic Processing. *Annual Review of Neurosciences*, 25, 151-188.
- Bosaki, S. L. (2000). Theory of Mind and Self-Concept in Praedolecents: Links With Gender and Language. *Journal of Educational Psychology*, 92 (4), 709-717.
- Brothers, L., Ring, B. (1992). A Neuroethological Framework for the Representation of Minds. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4 (2), 107-118.
- Bretherton, I., Beeghly, M. (1982). Talking About Internal States: The Acquisition of an Explicit Theory of Mind. *Developmental Psychology*, 18 (6), 906-921.
- Brunet, E., Sarfati, Y., Hardy-Baylé, M.-C., Decety, J. (2000). A PET investigation of the attribution of intentions with a nonverbal task. *NeuroImage*, 11, 157-166.
- Brüne, M., Brüne-Cohrs, U. (2005). Theory of mind-evolution, ontogeny, brain mechanism and psychopathology. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 437-455.
- Brüne, M. (2005). "Theroy of Mind" in Schizophrenia: A Review of the Literature. *Schizophrenia Bulletin*, 31 (1), 1-22.
- Bruning, N., Konrad, K., Herpertz-Dahlmann, B. (2005). Bedeutung und Ergebnisse der Theory of Mind-Forschung für den Autismus und andere psychiatrische Erkrankungen. *Zeitschriften für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 33 (2), 77-88.
- Call J., Tomasello M. (2008) Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later. *Trends in Cognitive Sciences*, 12 (5), 187-192.
- Carlson, S. M., Moses, L. J. (2001). Individual Differences in Inhibitory Control and Children's Theory of Mind. *Child Development*, 72 (4), 1032-1053.
- Chertkoff Walz, N., Yeates, K. O., Taylor, H. G., Stancin, T., Wade, S. L. (2010). Theory of mind skills 1 year after traumatic brain injury in 6- to 8-year-old children. *Journal of Neuropsychology*, 4, 181-195.
- Carpendale, J. I., Chandler, M. J. (1996). On the Distinction between False Belief Understanding and Subscribing to an Interpretive Theory of Mind. *Child Development*, 67, 1686-1706.
- Castelli, F., Frith, C., Happé, F., Frith, U. (2002). Autism, Asperger syndrome and brain mechanisms for the attribution of mental states to animated shapes. *Brain*, 125, 1839-1849.

- Charman, T., Ruffman, T., Clements, W. (2002). Is there a Gender Difference in False Belief Development? *Social Development*, 11 (1), 1-10.
- Chepenik, L. G., Cornew, L. A., Farah, M. J. (2007). The Influence of Sad Mood on Cognition. *Emotion*, 7(4), 802-811
- Clements, W. A., Perner, J. (1994). Implicit Understanding of Belief. *Cognitive Development*, 9, 377-395.
- Corcoran, R., Cahill, C., Frith, C. D. (1997). The appreciation of visual jokes in people with schizophrenia a study of 'mentalizing' ability. *Schizophrenia Research*, 24, 319-327.
- Csibra, G. (2003). Teleological and referential understanding of action in infancy. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 358, 447-458.
- Corkum, V., Moore, C. (1998). The Origins of Joint Visual Attention. *Developmental Psychology*, 34 (1), 28-38.
- Cutting, L. A., Dunn, J. (1999) Theory of Mind, Emotion Understanding, Language, and Family Background: Individual Differences and Interrelations. *Child Development*, 70 (4), 853-865 .
- Deldin, P. J., Keller, J., Gergen, J. A., Miller, G. A. (2000). Right-Posterior Face Processing Anomaly in Depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 109 (1), 116-121.
- De Villiers, J. (2007). The interface of language and Theory of Mind. *Lingua*, 117 (11), 1858-1878.
- Dunn, J. (1988). *The Beginnings of Social Understanding*. Oxford:Blackwell.
- Ellsworth, C. P., Muir, D. W., Hains, S. M. J. (1993). Social competence and person-object differentiation: An analysis of the still-face effect. *Developmental Psychology*, 29 (1), 63-73.
- Ferstl, E. C. (2007). Theory of Mind und Kommunikation: Zwei Seiten derselben Medaille? In H. Förstl (Hrsg.), *Theory of Mind - Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens* (S. 68-78). Heidelberg: Springer.
- Ferstl, E. C., von Cramon, D. Y. (2001). The role of coherence and cohesion in text comprehension: an event-related fMRI study. *Cognitive Brain Research*, 11, 325-340.
- Flavell, J. H. (1999). Cognitive Development: Children's Knowledge About the Mind. *Annual Review of Psychology*, 50, 21-45.

Firth, U., Firth, C. D. (2003). Development and neurophysiology of mentalizing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 358 (1431), 459–473.

Fonagy, P., Target, M. (1997) Attachment and reflective function: Their role in self-organization. *Development and Psychopathology*, 9, 679–700.

Fogany, P. (1991). Thinking about Thinking: Some Clinical and Theoretical Considerations in the Treatment of a Borderline Patient. *International Journal of Psychoanalysis*, 72, 639-656.

Fogany, P. (1989). On Tolerating Mental States: Theory of Mind in Borderline Personality. *Bulletin of the Anna Freud Centre*, 12, 91-115.

Forgas, J.P. (2001). Affect, Cognition , and Interpersonal Behavior: The Mediating Role of Processing Strategies. In J. P. Forgas (Eds.), *Handbook of affect and social cognition* (pp. 295-320). New Jersey: Erlbaum.

Franzen, N., Hagenhoff, M., Baer, N., Schmidt, A., Mier, D., Sammer, G., Gallhofer, B., Kirsch, P., Lis, S. (2011). Superior 'theory of mind' in borderline personality disorder: An analysis of interaction behavior in a virtual trust game. *Psychiatry Research*, 187, 224-233.

Gallagher, H. L., Firth, C. D. (2003). Functional imaging of 'theory of mind'. *Trends in Cognitive Sciences*, 7 (2), 77-83.

Gallagher, H. L., Jack, A. I., Roepstorff, A., Frith, C. D. (2002). Imaging the intentional stance in a Competitive Game. *Neuro-Image*, 16, 814-821.

Gallagher, H. L., Happé, F., Brunswick, N., Fletcher, P. C., Frith, U., Frith, C. D. (2000). Reading the mind in cartoons and stories: an fMRI study of 'theory of mind' in verbal and nonverbal tasks. *Neuropsychologia*, 38 (1), 11-21

Gallese, V. (2003). The Roots of Empathy: The Shared Manifold Hypothesis and the Neural Basis of Intersubjectivity. *Psychopathology*, 36, 171–180.

Garnham, W. A., Perner, J. (2001). Actions really do speak louder than words-but only implicitly: Young children's understanding of false belief in action. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 413-432.

Gernsbacher, M. A., Kaschak, M. P. (2003). Neuroimaging studies of language production and comprehension. *Annual Review of Psychology*, 54, 91-114.

Gerrards-Hesse, A., Spies, K., Hesse, F. W. (1994). Experimental inductions of emotional states and their effectiveness: A review. *British Journal of Psychology*, 85, 55-78

Gopnik, A. (1993). How we know our minds: The illusion of first-person intentionality. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 1-14.

- Gopnik, A., Wellman, H. M. (1992). Why the Child's Theory of Mind Really Is a Theory. *Mind and Language*, 7 (1-2), 145-171.
- Gordon, R. M. (1992). The Simulation Theory: Objections and Misconceptions. *Mind and Language*, 7 (1), 11-34.
- Grimm, H. & Weinert, S. (2002). Sprachentwicklung. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 517-550). Weinheim: Beltz.
- Gross, J. J., Levenson, R. W. (1995). Emotion Elicitation Using Films. *Cognition and Emotion*, 9 (1), 87-108
- Hagemann, D., Naumann, E., Maier, S., Becker, G., Lürken, A., Bartussek, D. (1999). The assessment of affective reactivity using films: Validity, reliability and sex differences. *Personality and Individual Differences*, 26, 627-639
- Hall, J. A. (1975). Gender Effects in Decoding Nonverbal Cues. *Psychological Bulletin*, 85 (4), 845-857.
- Happé, F. G. E. (1995). The Role of Age and Verbal Ability in the Theory of Mind Task Performance of Subjects With Autism. *Child Development*, 66 (3), 843-855.
- Happé, F. G. E. (1994). An Advanced Test of Theory of Mind: Understanding of Story Characters' Thoughts and Feelings by Able Autistic, Mentally Handicapped, and Normal Children and Adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24 (2), 129-154.
- Harari, H., Shamay-Tsoory, S.G., Ravid, M., Levkovitz, Y. (2010). Double dissociation between cognitive and affective empathy in borderline personality disorder. *Psychiatry Research*, 175, 277-279.
- Heavey, L., Phillips, W., Baron-Cohen, S., Rutter, M. (2000). The Awkward Moment Test: A Naturalistic Measure of Social Understanding in Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30 (3), 225-236.
- Heider, F., Simmel, M. (1944). An Experimental Study of Apparent Behavior. *The American Journal of Psychology*, 57 (2), 243-259.
- Hofer, A. (2008). Entwicklungspsychologische Grundlagen der Theory of Mind und ihre Bedeutung für psychiatrische Erkrankungen. *Psychiatrie & Psychotherapie*, 4 (4), 121-125.
- Howard, M. A., Cowell, P. E., Boucher, J., Broks, P., Mayes, A., Farrant, A., Roberts, N. (2000). Convergent neuroanatomical and behavioral evidence of an amygdala hypothesis of autism. *Neuroreport*, 11, 2931-2935.
- Hughes, C., Leekam, S. (2004). What are the Links Between Theory of Mind and Social Relations? Review, Reflections and New Directions for Studies of Typical and Atypical Development. *Social Development*, 3 (4), 590-619.

- Iacobini, M., Woods, R. P., Brass, M., Bekkering, H., Mazziotta, J. C., Rizzolatti, G. (1999). Cortical Mechanism of Human Imitation. *Science*, 286, 2526-2528.
- 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., Yamada, K., Kamba, S. (2006). Deficit in theory of mind is a risk for relapse of major depression. *Journal of Affective Disorders*, 95, 125-127.
- Kerr, N., Dunbar, R. I. M., Bentall, R. P. (2003). Theory of mind deficits in bipolar affective disorder. *Journal of Affective Disorders*, 73, 253-259.
- Kißgen, R., Schleiffer, R. (2002). Zur Spezifitätshypothese eines Theory-of-Mind Defizits beim Frühkindlichen Autismus. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychotherapie*, 30 (1), 29-40
- Kobayashi, C., Glover, G. H., Temple, E. (2007). Children`s and adults` neural bases of verbal and nonverbal 'theory of mind'. *Neuropsychologia*, 45, 1522-1532.
- Kreutz, G., Ott, U., Teichmann, D., Osawa, P., Vaitl, D. (2008). Using music to induce emotions: Influences of musical preference and absorption. *Psychology of Music*, 36 (1), 101-126
- Lee, L., Harkness, K. L., Sabbagh, M. A., Jacobson, J. A. (2005). Mental state decoding abilities in clinical depression. *Journal of Affective Disorders*, 88, 247-258.
- Legerstee, M. (1992). A Review of the Animate-Inanimate Infacy: Implications for Model of Social and Cognitive Knowing. *Early Development and Parenting*, 1(2), 59-67.
- Leslie, A. M. (1987). Pretense and Representation: The Origins of "Theory of Mind". *Psychological Review*, 94 (4), 412-426.
- Leslie, A. M. (1994a). Pretending and believing: issues in the theory of TOMM. *Cognition*, 50, 211-238
- Leslie, A. M. (1994b). ToMM, ToBy, and Agency: Core Architecture and Domain Specificity. In L.A. Hirschfield & S.A. Gelman (Eds.), *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture* (pp.119-148). Cambridge: University Press.
- Liddle, B., Nettle, D. (2006). Higher-Order Theory of Mind and Social Competence in School-Aged Children. *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology*, 4 (3-4), 231-246.
- Malle, B. F. (2002). The relation between language and theory of mind in development and evolution. In T. Givon & B. F. Malle (Eds.), *The evolution of language out of pre-language* (pp. 265-284). Amsterdam: Benjamins.

- Mackie, D., Worth, L. (1991). Feeling good, but not thinking straight: The impact of positive mood on persuasion. In J. P. Forgas (Eds.) *Emotion and social judgments* (pp. 201-220). Elmsford, NY: Pergamon Press.
- McCabe, K., Houser, D., Ryan, L., Smith, V., Trouard, T. (2001). A functional imaging study of cooperation in two-person reciprocal exchange. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98 (20), 11832-11835.
- Meins, E., Fernyhough, C., Wainwright, R., Das Gupta, M., Fradley, E., Tuckey, M. (2001). Maternal Mind-Mindedness and Attachment Security as Predictors of Theory of Mind Understanding. *Child Development*, 73 (6), 1715-1726.
- Meins, E., Fernyhough, C., Russell, J., Clark-Carter, D. (1998). Security of Attachment as a Predictor of Symbolic and Mentalising Abilities: A Longitudinal Study. *Social Development*, 7 (1), 1-24.
- Moses, L. J. (1993). Young Children's Understanding of Belief Constraints on Intention. *Cognitive Development*, 8, 1-25.
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., Rogers, S. J. (1991). Executive Function Deficits in High-Functioning Autistic Individuals: Relationship to Theory of Mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 3 (7), 1081-1105.
- Permak D., Woodruff G. (1978). Does the chimpanzee have a "theory of mind"? *The Behavioral and Brain Sciences*, 4, 515-526.
- Perner, J., Lang, B. (1999). Development of theory of mind and executive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 3 (9), 337-344.
- Perner, J., Howes, D. (1992). 'He Thinks He Knows': And More Developmental Evidence Against the Simulation (Role Taking) Theory. *Mind & Language*, 7 (1-2), 72-86.
- Perner, J., Wimmer, H. (1985). "John Thinks That Mary Thinks That..." Attribution of Second-Order Beliefs by 5- to 10-Year-Old Children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 437-471.
- Peterson, C. C. (2000). Kindred spirits Influences of siblings' perspectives on theory of mind. *Cognitive Development*, 15, 435-455.
- Pretz, J. E., Sentman, T., Kaufman, S. B. (2010). The effects of mood, cognitive style, and cognitive ability on implicit learning. *Learning and Individual Differences*, 20, 215-219
- Rauh, H. (2002). Vorgeburtliche Entwicklung und Frühe Kindheit. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 131-208). Weinheim: Beltz.

- Rentrop, M. (2007). Theory of Mind und Borderline-Persönlichkeitsstörung. In H. Förstel (Hrsg.), *Theory of Mind - Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens* (S. 256-268). Heidelberg: Springer.
- Repacholi, B. M., Gopnik, A. (1997). Early Reasoning About Desires: Evidence From 14- and 18-Month-Olds. *Developmental Psychology*, 33 (1), 12-21.
- Roncone, R., Fallon, I. R., Mazza, M., De Risio, A., Pollice, R., Necozone, S., Morosini, P. L., Casaccia, M. (2002). Is Theory of Mind in Schizophrenia More Strongly Associated with Clinical and Social Functioning than with Neurocognitive Deficits? *Psychopathology*, 35, 280-288.
- Ruffman, T., Perner, J., Naito, M., Parkin, L., Clements, W. A. (1998). Older (but Not Younger) Siblings Facilitate False Belief Understanding. *Developmental Psychology*, 34 (1), 161-174.
- Russell, T. A., Schmidt, U., Doherty, L., Young, V., Tchanturia, K. (2009). Aspects of social cognition in anorexia nervosa: Affective and cognitive theory of mind. *Psychiatry Research*, 168, 181-185.
- Russell, T. A., Tchanturia, K., Rahman, Q., Schmidt, U. (2007). Sex differences in theory of mind: A male advantage on Happé's "cartoon" task. *Cognition and Emotion*, 21 (7), 1554-1564.
- Rutherford, M. D., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. (2002). Reading the Mind in the Voice: A Study with Normal Adults and Adults with Asperger Syndrome and High Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32 (3), 189-194.
- Salugter, V., Gopnik, A. (1996). Conceptual Coherence in the Child's Theory of Mind: Training Children to Understand Belief. *Child Development*, 67, 2967-2988.
- Saxe, R., Schulz, L. E., Jiang, Y. V. (2006). Reading mind versus following rules: Dissociating theory of mind and executive control in the brain. *Social Neuroscience*, 1 (3-4), 284-298.
- Schiffman, J., Lam, C. W., Jiwatram, T., Ekstrom, M., Sorensen, H., Mednick, S. (2004). Perspective-taking deficits in people with schizophrenia spectrum disorders: a prospective investigation. *Psychological Medicine*, 34, 1581-1586.
- Scholl, B. J., Leslie, A. M. (1999) Modularity, Development and 'Theory of Mind'. *Mind and Language*, 14 (1), 131-153.
- Schulte-Rüther, M., Markowitsch, H. J., Shah, N. J., Fink, G. R., Piefke, M. (2008). Gender differences in brain networks supporting empathy. *NeuroImage*, 42, 393-403.
- Shamay-Tsoory, S. G., Shur, S., Barcai-Goodman, L., Medlovich, S., Harari, H., Levkovitz, Y., (2007). Dissociation of cognitive from affective components of theory of mind in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 149 (1-3), 11-23.

- Shamay-Tsoory, S. G., Tibi-Elhanany, Y., Aharon-Peretz, J. (2006). The ventromedial prefrontal cortex is involved in understanding affective but not cognitive theory of mind stories. *Social Neuroscience*, 1 (3-4), 149-166.
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Berger, B. D., Goldsher, D., Aharon-Peretz, J. (2005). Impaired "Affective Theory of Mind" Is Associated with Right Ventromedial Prefrontal Damage. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 18 (1), 55-67.
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Yaniv, S., Aharon-Peretz, J. (2002). Empathy Deficits in Asperger Syndrome: a Cognitive Profile. *Neurocase*, 8, 245-252.
- Siegal, M., Valery, R. (2002). Neuronal Systems Involved In Theory Of Mind'. *Neuroscience*, 3, 463-471.
- Siegal, M., Valery, R., Want, S. C. (2001). Mind over grammar: reasoning in aphasia and development. *Trends in Cognitive Sciences*, 5 (7), pp. 296-301.
- Sodian, B. (2007). Entwicklung der Theory of Mind in der Kindheit. In H. Förstel (Hrsg.), *Theory of Mind - Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens* (S. 44-56). Heidelberg: Springer.
- Stone, V. E., Baron-Cohen, S., Calder, A., Young, A. (2003). Acquired theory of mind impairments in individuals with bilateral amygdala lesions. *Neuropsychologia*, 41, 209-220.
- Steyer, R., Schwenkmezger, P., Notz, P., Eid, M. (1997). *Der Mehrdimensionale Befindlichkeitsfragebogen (MDBF)*. Göttingen: Hogrefe.
- Stone, V. E., Baron-Cohen, S., Knight, R. T. (1998). Frontal Lobe Contributions to Theory of Mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10 (5), 640-656.
- Sullivan, K., Zaitchik, D., Tager-Flusberg, H. (1994). Preschoolers Can Attribute Second-Order Beliefs. *Developmental Psychology*, 30 (3), 395-402.
- Tager-Flusberg, H., Sullivan, K. (2000). A componential view of theory of mind: evidence from Williams syndrome. *Cognition*, 76, 59-89.
- Thayer, J., Johnsen, B. H. (2000). Sex differences in judgment of facial affect: A multivariate analysis of recognition errors. *Scandinavian Journal of Psychology*, 41, 243-246.
- Vogele, K., Lehnhardt, F.-G. (2008). Hochfunktionaler Autismus des Erwachsenenalters. *Nervenheilkunde*, 27, 61-69.
- Vogt Wehrli, M., Modestin, J. (2009). Theory of Mind (ToM) - ein kurzer Überblick. *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie*, 160 (6), 229-234.

- Völlm, B. A., Taylor, A. N., Richardson, P., Corcoran, R., Stirling, J., McKie, S., Deakin, J. F. W., Elliott, R. (2006). Neuronal correlates of theory of mind and empathy: A functional magnetic resonance imaging study in a nonverbal task. *NeuroImage*, 29, 90-98.
- Walden, T. A., Ogan, T. A. (1988). The Development of Social Referencing. *Child Development*, 59 (5), 1230-1240.
- Walker, S. (2005). Gender Differences in the Relationship Between Young Children's Peer-Related Social Competence and Individual Differences in Theory of Mind. *The Journal of Genetic Psychology*, 166 (3), 297-312.
- Wang, Y., Wang, Y., Chen, S., Zhu, C., Wang, K. (2008). Theory of mind disability in major depression with or without psychotic symptoms: A componential view. *Psychiatry Research*, 161 (2) pp. 153-161.
- Wellman, H. M., Cross, D., Watson, J. (2001). Meta-Analysis of Theory-of-Mind Development: The Truth about False Belief. *Child Development*, 72 (3), 655-684.
- Wellman, H. M., Harris, P. L., Banerjee, M., Sinclair, A. (1995). Early understanding of emotion: evidence from natural language. *Cognition and Emotion*, 9 (2-3), 117-149.
- Willinger, U., Schmöger, M., Müller, C., Auff, E. (2011). Theory of Mind Storys. In Vorbereitung
- 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.
- Zahn-Waxler, C., Radke-Yarrow, M., Wagner, E., Chapman, M. (1992). Development of Concern for Others. *Developmental Psychology*, 28 (1), 126-136.
- Zarbatany, L., Lamb, M. E. (1985). Social Referencing as a Function of Information Source: Mothers Versus Strangers. *Infant Behavior and Development*, 8, 25-33.

Onlinequellen:

blogspot.com

URL: http://2.bp.blogspot.com/_b8o0_bDa4QI/Rs_GKIdCWPI/AAAAAAAAAGk/gMuwhjisNV0/s400/brain%5B1%5D.jpg [10.05.2011]

Baron-Cohen, S. (2001). Reading Mind In The Eyes Test - Erwachsenenversion. Deutsche Bearbeitung von Sven Bölte (2005).

URL: http://www.as-tt.de/assets/applets/Augentest_Erwachsene.pdf [10.05.2011]

College of Liberal Arts - Temple University

URL: <http://www.temple.edu/cnl/images/enigmatic.jpg> [10.05.2011]

Lee, D. (2008). Game theory and neural basis of social decision making. *Nature Neuroscience*, 11, 404 - 409.

URL: http://www.nature.com/neuro/journal/v11/n4/fig_tab/nn2065_F3.html
[10.05.2011]

"Monty Python - Das Leben des Brian (Deutsch) Always Look on the Bright Side of Life":

URL: <http://www.youtube.com/watch?v=Bm8UWmXCMAg> [15.06.2011]

Nature Neuroscience Reviews, February 2008, Vol 9, No 2

URL: <http://www.nature.com/nrn/journal/v9/n2/images/nrn2317-i1.jpg>
[10.05.2011]

Roth, G. (2001). Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert. Suhrkamp: Frankfurt.

URL: <http://home.arcor.de/eberhard.liss/hirnforschung/Roth-Bild1.jpg> [10.05.2011]

"Schindlers Liste Video":

URL: <http://www.youtube.com/watch?v=bDIKrZmECK0&feature=related>
[15.06.2011]

Anhang

Anhang 1: Befragung zu den Videoclips

Version A/B

Geschlecht: ☐ m ☐ w

Alter:

Die gezeigte Filmsequenz fand ich:

fröhlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	traurig
lustig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	bedrückend
erheiternd	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	deprimierend

Anhang 2: Beispiele aus dem Reading Mind In The Eyes-Test



Abb. 15: Item 1 aus RME-Test

irritiert

enttäuscht



depressiv

anklagend

Abb. 16: Item 14 aus RME-Test

arrogant

dankbar



sarkastisch

unsicher

Abb. 17: Item 19 aus RME-Test

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

*Maria Ursula Salber
a0508488@unet.univie.ac.at*



Persönliche Daten

Vor- und Nachname: Maria Ursula Salber
Anschrift: Tiefendorfergasse 3/24, 1140 Wien
a0508488@unet.univie.ac.at
Geboren am/in: 3. April 1984, Erkelenz
Nationalität: deutsch
Familienstand: unverheiratet

Studium

seit 2005 Diplomstudium der Psychologie an der Universität Wien
1. Diplomprüfungszeugnis im Oktober 2008
2. Diplomprüfung voraussichtlich im Frühjahr 2012
WS 2003/04 - SS 2005 Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Studium der Rechtswissenschaften

Schulische Ausbildung

2000 - 2003 Clara-Fey Gymnasium Bonn, Bad Godesberg; Abschluss: Abitur
1996 - 2000 Gymnasium Klostersgasse XVIII, 18. Wien
1994 - 1996 Clara-Fey Gymnasium Bonn, Bad Godesberg
1990 - 1994 Lyngsberg-Grundschule, 53179 Bonn

Berufliche Ausbildung

Sommer 2010 Universitätsklinik Bonn: achtwöchiges Praktikum an der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie
August 2009 Mitarbeit bei einer Marktforschung im Auftrag der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
Juni 2009 TQS - Team für Qualitätssicherung und Service Management: Mitarbeit bei der Erhebung der Kundenzufriedenheit im Auftrag von „Wiener Wohnen“
Herbst 2000 Elisabethkrankenhaus Bonn: sechswöchiges Sozialpraktikum

Sprachkenntnisse:

Englisch: verhandlungssicher in Wort und Schrift
Französisch: Grundkenntnisse
Spanisch: Grundkenntnisse