

**Aus dem Institut für medizinischen Psychologie der
Universität München**

Vorstand: Prof. Martha Merrow, PhD

**„Untersuchung über den Zusammenhang von ‚Theory of
Mind‘, Emotionswissen, Exekutiven Funktionen und
moralischen Entscheidungen im Kindesalter“**

Dissertation

**Zum Erwerb des Doktorgrades der Humanbiologie
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

**vorgelegt von
Sabine E. M. Mentrup**

**aus
München**

2016

**Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität**

Berichterstatter: Prof. Dr. Ernst Pöppel

Mitberichterstatter: Prof. Dr. /RU Gerit Michéle Noterdaeme

**Mitbetreuung durch den
promovierten Mitarbeiter: PD Dr. med. Karin Meißner**

Dekan: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel

Tag der mündlichen Prüfung: 01.06.2016

Gliederung

1. Einleitung.....	5
2. Theoretischer Hintergrund und aktueller Forschungsstand.....	6
2.1. Moralentwicklung im Kindesalter	6
2.2. Moralentwicklung und Theory of Mind	8
2.3. Moralentwicklung und Emotionswissen	11
2.4. Theory of Mind und Exekutive Funktionen	13
3. Ziele und Fragestellungen der aktuellen Studie	15
4. Methoden	17
4.1. Versuchspersonen.....	17
4.2. Design	17
4.3. Tests	18
4.3.1. Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Third Edition (WPPSI-III).....	18
4.3.2. Theory of Mind-Test.....	20
4.3.3. Skala zur Erfassung des Emotionswissens (SEW).....	20
4.3.4. Go/Nogo-Test	24
4.3.5. Test für Theory of Mind im moralischen Kontext nach M. Killen	25
4.4. Prozedur.....	27
4.4.1. Testbatterie.....	27
4.4.2. Go/NoGo-Test.....	28
4.5. Statistische Analyse	30
5. Ergebnisse	32
5.1. Versuchspersonen	32
5.2. WPPSI-III	33
5.3. Theory of Mind-Test.....	34
5.4. Skala zur Erfassung des Emotionswissens.....	34
5.5. Go/NoGo-Test.....	36
5.6. Test für Theory of Mind im moralischen Kontext nach M. Killen.....	40
5.7. Zusammenhänge und Vorhersagen	47

5. Diskussion.....	55
6.1. Theory of Mind	55
6.2. Skala zur Erfassung des Emotionswissens	56
6.3. Go/NoGo-Test.....	58
6.4. Test für Theory of Mind im moralischen Kontext nach M. Killen.....	60
6.5. Zusammenhänge und Vorhersagen	61
6.6. Schlussfolgerung und Ausblick	64
6.7. Limitierung	65
6. Zusammenfassung.....	67
7. Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen	69
8.1. Tabellen	69
8.2. Abbildungen.....	70
8. Literatur	71
Anhang	77
Lebenslauf.....	87
Eidesstattliche Versicherung	89

1. Einleitung

Seit vielen Jahren befasst sich die Forschung mit der Entwicklung von Moral und prosozialem Verhalten (Kohlberg, 1976; Piaget, 1990). Dazu muss allerdings im ersten Schritt klar definiert werden, was unter „Moral“ zu verstehen ist, und zwar insbesondere unter dem Gesichtspunkt der kognitiven Entwicklung eines Kindes. Als Basis für eine Definition von Moral sind Werte und Normen von entscheidender Bedeutung (Horster, 2007, S. 7f).

Um das Verständnis von Werten und moralischem Denken und Handeln positiv beeinflussen zu können – sei es innerhalb der Familie oder in öffentlichen Institutionen – ist es erforderlich, durch gezielte Forschung besser zu verstehen, wie die Entwicklung moralischen Denkens, Urteilens und Handelns verläuft und von welchen Einflussfaktoren wie kognitiven Fähigkeiten, Emotionswissen oder der Inhibitionsfähigkeit diese Entwicklung abhängig ist. Dieses Wissen kann die Basis bilden, bereits in der frühen Kindheit, in Kindergarten und Grundschule ein besonderes Augenmerk auf diese wichtigen Voraussetzungen prosozialen Verhaltens zu richten (Trentacosta & Izard, 2007).

Zusätzlich zur Fähigkeit, die Folgen anderer zu bedenken und sich in die Lage dieser Person hineinversetzen zu können, ist das empathische Empfinden gegenüber Dritten eine wichtige Voraussetzung für prosoziales Verhalten (Siegler, DeLoache, & Eisenberg, 2005, S. 778). Die Fähigkeit der Perspektivenübernahme (*Theory of Mind*) entwickelt sich meist zwischen dem vierten und fünften Lebensjahr (Sodian & Thoermer, 2006) und ermöglicht es dem Kind seine eigenen Handlungen und Wünsche aus der Sicht seines Gegenübers zu betrachten. Damit ist eine wichtige Grundlage für moralisches Denken und Handeln geschaffen (Walker, 1980). Die Inhibition eigener Wünsche und Absichten auf der Basis dieses Wissens scheint ein weiterer entscheidender Entwicklungsschritt zu einem moralischem Urteil zu sein (Blair, Zelazo, & Greenberg, 2005).

Bereits dieser kurze Einblick in die Forschung der Moralentwicklung lässt erahnen, dass die Entwicklung des moralischen Denkens und Handelns von vielen Faktoren abhängig ist, deren Anteile an der Moralentwicklung noch wenig erforscht

sind. So stellt sich nicht nur die Frage nach dem Zusammenhang zwischen der Theory of Mind (ToM) und dem daraus resultierenden Wissen hinsichtlich Gewissen und Fairness gegenüber Anderen, sondern auch danach, welche Rolle das Emotionswissen und die Inhibition bei moralischen Entscheidungen spielt, und wie die Entwicklung dieser Fähigkeiten zusammenhängt. Im Folgenden soll nun hinsichtlich des theoretischen Hintergrunds und des aktuellen Forschungsstands sowie den bisher bekannten Zusammenhängen auf diese unterschiedlichen Aspekte näher eingegangen werden.

2. Theoretischer Hintergrund und aktueller Forschungsstand

2.1. Moralentwicklung bei Kindern

Die Moralentwicklung kann als entscheidender Aspekt in der Sozialpsychologie betrachtet werden, worauf bereits McDougall (1908) zu Beginn des 20. Jahrhunderts hinwies; auch Freud hat sie als relevanten Gesichtspunkt in der Entwicklung der Kultur einer Gesellschaft angesehen (Freud, Lorenzer, & Görlich, 1994). Das moralische Denken und Handeln kann als existentiell für das Funktionieren der Gesellschaft angesehen werden.

Die ersten Untersuchungen der Entwicklung dieser Fähigkeiten waren durch Feldstudien geprägt. Jean Piaget (2003) konnte durch die Befragung und Beobachtung von Kindern unterschiedlichen Alters zum Einhalten von Spielregeln zeigen, dass die Entwicklung des moralischen Verständnisses zwar durchaus kontinuierlich ist, sich aber dennoch zwei Stufen der Moralentwicklung im Vor- und Grundschulalter abgrenzen lassen, die in der kindlichen Entwicklung durchlaufen werden. Im Stadium der heteronomen Moral (unter 7-8 Jahren) nehmen Kinder an, dass Regeln unveränderbar sind, Gerechtigkeit und Strafe nur von Autoritäten abhängen und die Handlungsfolgen für die moralische Qualität einer Handlung entscheidend sind. In der Phase des Übergangs (zwischen 7-8 und 10 Jahren) erkennen Kinder, dass Regeln von einer Gruppe aufgestellt werden und veränderbar sind. Sie legen zunehmend Wert auf Gerechtigkeit und Gleichberechtigung. (Horster, 2007).

Auch Kohlberg (1996a) geht von einem Stufenmodell aus, im Gegensatz zu Piaget kamen bei seinen Forschungen hinsichtlich der Moralentwicklung sogenannte Dilemmata zum Einsatz. Aus den Antworten auf diese Dilemmata¹ schloss Kohlberg (1996a) auf das Stadium der Moralentwicklung der jeweiligen Person. Nach seiner Theorie gibt es drei hierarchisch aufgebaute Stadien der Moralentwicklung, jedes Stadium beinhaltet zwei Stufen, auch diese bauen aufeinander auf. In der ersten Stufe des ersten Stadiums, dem präkonventionellen Stadium, befinden sich Kinder, deren Handeln durch Vermeidung von Strafe beeinflusst wird, Autorität und Machtgefüge werden nicht hinterfragt. Die Befriedigung von physischen Bedürfnissen, also die instrumentell-relativistische Orientierung, dient als Basis der zweiten Stufe des präkonventionellen Stadiums. Gerechtigkeit spielt hier noch keine Rolle, obwohl Ansätze von Fairness und gerechter Verteilung schon zu erkennen sind. Es folgt das konventionelle Stadium, in dem sich die meisten Jugendlichen und Erwachsenen befinden. Als Grundlage des moralischen Verhaltens dient hier die Umwelt, gesellschaftliche Vorgaben werden relevant. Kinder im Kindergartenalter befinden sich in der Regel noch im präkonventionellen Stadium, mit dem Eintritt in das Schulalter, mit etwa sieben Jahren, geht nach Kohlberg (1996a) auch der Wechsel in das konventionelle Stadium einher.

Kritisch muss angemerkt werden, dass Kohlbergs (1976) Forschungsergebnisse sich ausschließlich auf Buben und junge Männer bezogen, weibliche Probanden wurden in den Untersuchungen nicht berücksichtigt. Insbesondere Gilligan (1988) bemängelt diese Tatsache und untersuchte mögliche Unterschiede im moralischen Denken bei Männern und Frauen. Tatsächlich scheinen Männer moralisches Denken eher an Gerechtigkeit zu orientieren, während Frauen moralische Urteile mit der Sorge um andere Personen begründen (Jaffee & Hyde, 2000).

¹Die Dilemmata bestehen aus Geschichten, die eine Szene darstellen, die ein Handeln erfordert, das sowohl als moralisch korrekt, als auch als moralisch falsch eingeordnet werden kann. Den Probanden wurde die Frage gestellt, wie sie selbst das Problem lösen würden und auch, ob sie diese Lösung für moralisch halten und warum sie zu dieser Einschätzung kommen. (vgl. (Kohlberg, 1996b)

Grundsätzlich ist bei der Erforschung der kindlichen Moralentwicklung die mangelnde Sprachfähigkeit und die eingeschränkte kognitive Leistung hinsichtlich Aufmerksamkeit und Gedächtnis sowie fehlendes Faktenwissen (Kohlberg, 1996a, p. 14; Rakoczy, 2010) zu berücksichtigen, was Auswirkungen auf die Durchführung entsprechender Studien mit Kindergartenkindern hat und die Erforschung der Moralentwicklung erschwert.

Dennoch befassten und befassen sich immer wieder Wissenschaftler mit der Frage, inwiefern es Kindern im Kindergarten- und Grundschulalter möglich ist, den Vorsatz einer Handlung zu erkennen, und welche Rolle die Fähigkeit der Perspektivenübernahme in diesem Zusammenhang spielt (Killen et al., 2011). Eine bessere Leistung hinsichtlich ToM-Fähigkeit und Emotionswissen ermöglicht es Kindern entsprechend des aktuellen Forschungsstands, ein moralisches Urteil auf einem höheren Niveau zu fällen (Lane, Wellman, Olson, LaBounty, & Kerr, 2010), weshalb im Folgenden auf diese beiden Bereiche hinsichtlich deren Zusammenhänge mit der Moralentwicklung näher eingegangen wird.

2.2. Moralentwicklung und Theory of Mind (ToM)

Obwohl davon ausgegangen werden kann, dass Kinder bereits von klein auf intuitiv moralisches Handeln praktizieren (Lourenco, 2001), werden mit zunehmendem Alter auch bewusst die Gefühle, Wünsche und Handlungsabsichten Anderer erkannt und gezielt mögliche Folgen oder alternative Handlungsmöglichkeiten abgewogen. Die Stufe der Fähigkeit, die Perspektive zu wechseln, ist für diese Stufe der Moralentwicklung relevant (Walker, 1980).

Kinder, denen die Fähigkeit der Perspektivenübernahme noch völlig fehlt, sind nicht in der Lage, moralische Entscheidungen auf der Basis des „Gefallenwollens“ zu treffen, was nach Kohlberg (1976) der dritten Stufe der Moralentwicklung und damit der ersten Stufe des konventionellen Stadiums entspricht. Für Kohlberg (1996b, p. 125f) ist von einem Ablauf horizontaler Schritte auszugehen, die von der Entwicklung des logischen Denkens über die soziale Wahrnehmung, zu der die Perspektivenübernahme zählt, bis zum moralischen Urteil reichen. Das Endziel

dieser Entwicklung ist das intrinsisch motivierte moralische Verhalten entsprechend dem Stadium der postkonventionellen Moral.

Die Frage, ob eine Handlung vorsätzlich zu einer bestimmten Folge geführt hat, oder ob diese Folgen unbeabsichtigt herbeigeführt wurden, wurde schon häufig untersucht (Knobe, 2005). Um ein moralisch korrektes Urteil fällen zu können, ist es unabdingbar, die Frage nach der Intention erfüllend zu beantworten, denn nur so werden auch die tatsächlichen Hintergründe einer Handlung ausreichend gewichtet.

Die Entwicklung des Verständnisses von Absicht bzw. Vorsatz ist nach Flavell et al. (2001) aus vier Gründen eine entscheidende Entwicklung in der Kindheit. Zum Ersten ermöglicht das Erkennen der Handlungsabsicht dem Kind die grundlegende Unterscheidung zwischen willentlich handelnden Lebewesen, wie dem Menschen, und unbelebten Objekten. Dieses Erkenntnis erlaubt im Folgenden die weitere Auseinandersetzung mit den Handlungen von Personen. Als zweites ist das Erkennen der Absicht notwendig, um Moral und Verantwortlichkeit zu verstehen und zu erkennen, dass Lob oder Tadel eine Folge davon ist, ob absichtlich oder unabsichtlich gehandelt wurde (Shantz, 1983). Als Drittes ist es erforderlich, die Absicht einer Handlung zu identifizieren, um das Erstellen von Handlungsplänen nachzuvollziehen (Bratman, 1987). Die Fähigkeit, die Handlungsabsicht zu erkennen und als Grundlage für einen Handlungsplan auszumachen, ermöglicht es Kindern, Pläne zu verbalisieren und entsprechend durchzuführen. Zuletzt ist der Zusammenhang zwischen dem Erkennen von Absicht und anderen kognitiven Fähigkeiten und dem gezeigten Verhalten ein entscheidender Schritt der ToM-Entwicklung (Astington, 1993). Die Entwicklung dieser Fähigkeit wurde in verschiedenen Studien untersucht (Wimmer & Perner, 1983a), und auch in der aktuellen Studie wurde die Theory of Mind durch den Test von Wellman (2004), adaptiert von Aschersleben (2005), verwendet, um den aktuellen Entwicklungsstand hinsichtlich der ToM-Fähigkeit zu erfassen.

Für das Bilden einer (Handlungs-) Absicht und das daraus resultierende Handeln entsprechend dieser Absicht sind nach Astington (1991) fünf mentale und reale Komponenten abzugrenzen. Der erste Baustein ist die mentale Abbildung eines

Ziels, das erreicht werden soll, und der sich daraus ergebende Handlungsplan, um dieses Ziel zu erreichen. Als zweiter Baustein wird die Idee angesehen, dass die handelnde Person davon ausgeht, dass sie das tut, was sie auch wirklich tun möchte. Auch hier handelt es sich um eine mentale Repräsentation (Moses, 1993). Als nächstes wird die mentale Absicht der ersten beiden Bestandteile in eine tatsächliche absichtliche Handlung in der Realität umgesetzt. Im vierten Baustein wird die Folge der Handlung ebenso wie die Handlung selbst als vorsätzlich betrachtet. Dies ist auch tatsächlich meist der Fall ist, aber nicht zwingend erforderlich. Als letzter Baustein gilt, dass der Handelnde mit den Folgen dieser absichtlichen Handlung zufrieden ist, da die meisten absichtlichen Handlungen dem Wunsch des Handelnden entsprechen. Allerdings müssen nicht alle fünf Bausteine erfüllt sein, um von einer absichtlichen Handlung ausgehen zu können (Astrington, 1991). So führt entgegen dem fünften Baustein nicht jede vorsätzliche Handlung zu einer vom Handelnden gewünschten Folge; Wunsch und Vorsatz müssen sich nicht entsprechen, obwohl es sich bei beiden um mentale Zustände handelt. Aufgrund äußerer Umstände kann eine Person gezwungen sein, entgegen ihres eigenen Wunsches eine vorsätzliche Handlung auszuführen, deren Folgen sie ablehnt. Auch der vierte Baustein kann fehlen, wenn eine vorsätzliche Handlung fehlschlägt und es zu unbeabsichtigten Folgen kommt. Sogar der dritte Baustein ist nicht notwendig, geht man davon aus, dass selbst dann, wenn keine Handlung durchgeführt wird, die Person behaupten würde, dass sie zu diesem Zeitpunkt die Absicht hatte, eine Handlung auszuführen. Aus philosophischer Sicht nach Searle (1983) sind die ersten beiden Bausteine rein mentale Abbilder und werden als *prior intention* bezeichnet, während der dritte Baustein den Übergang vom mentalen Abbild zur realen Handlung bildet und als *intention-in-action* bezeichnet wird.

Aus diesen Ausführungen ergeben sich Überlegungen hinsichtlich der Entwicklung des Verständnisses von Kindern bezüglich des Wissens, dass sich die Absicht einer Person von deren Wunsch unterscheiden kann, dass die mentale Repräsentation mit einer Absicht ohne vorsätzliche Handlung einhergehen kann, und dass es auf der Basis einer mentalen Repräsentation zu einer absichtlichen Handlung mit unbeabsichtigten Folge kommen kann, also der Glaube nicht der Realität entsprechen muss (*false belief*).

Killen et al. (2011) untersuchten Kinder im Vorschulalter hinsichtlich ihrer Fähigkeit, beabsichtigte von unbeabsichtigten negativen Folgen einer Handlung zu unterscheiden und entsprechend dieser Erkenntnisse die Handlung als positiv oder negativ zu beurteilen. Hierzu wurde ein Test verwendet, der sowohl einfache ToM-Aufgaben (*false belief*) beinhaltete als auch entsprechende Aufgaben in einer komplexen moralisch-relevanten Situation. Als zentrale Frage diente die Beurteilung der moralisch-relevanten Handlung einer Person, die unabsichtlich negative Auswirkungen auf eine andere Person zur Folge hat, als negativ oder positiv, und zwar aus der Sicht der handelnden Figur sowie aus der Sicht des Kindes. Um diese Bewertung korrekt durchzuführen, müssen die Kinder in der Lage sein, die *prior intention* der handelnden Person korrekt zu identifizieren und die eigene Beurteilung von der des Handelnden abzugrenzen. Killen et al. (2011) konnten zeigen, dass Kinder, denen die Fähigkeit zur Perspektivenübernahme bei einfachen Aufgaben zur falschen Überzeugung (*false belief*) noch fehlt, unbeabsichtigtes Verhalten als willentlich fehlinterpretieren und eher bereit sind, unbeabsichtigte Folgen einer Handlung negativ zu beurteilen. Kinder unter vier Jahren beurteilen die Handlung ohne Berücksichtigung der eigentlichen Absicht eher negativ, während ältere Kinder die Beurteilung der Handlung nicht von den Folgen, sondern von der Intention des Handelnden (*prior intention*) abhängig machen und deshalb die Handlung trotz der negativen Folgen positiver einschätzen.

In der aktuellen Studie wurde unter anderem dieser Zusammenhang näher betrachtet. Zudem sollte untersucht werden, inwieweit die Fähigkeit, Aufgaben zur falschen Überzeugung korrekt zu lösen, als Prädiktor für die Beurteilung einer beabsichtigten Handlung mit unbeabsichtigten Folgen fungieren kann.

2.3. Moralentwicklung und Emotionswissen

Das eigene emotionale Verhalten hängt überwiegend von der Fähigkeit ab, die Emotionen anderer zu erkennen und zu interpretieren (Rizzolatti & Sinigaglia, 2008). Innere und äußere Umstände können zu veränderten psychischen Vorgängen führen, die als Emotionen bezeichnet werden (Janke & Schlotter, 2010). Obwohl der Begriff „Emotion“ im Allgemeinen mit „Gefühlen“ gleichgestellt wird, gibt es in der

Forschung unterschiedliche Komponenten, die betrachtet werden: Nicht nur die eigenen Wünsche und die physiologischen Reaktionen, mit denen Emotionen einhergehen, sondern auch subjektive Gefühle und die auslösenden Gedanken sind Forschungsgegenstand der Emotionsforschung (Siegler u. a., 2005, S. 529).

Bereits seit einigen Jahren untersucht Janke (2002) die Emotions- und Sozialentwicklung von Kindern. Emotionswissen spielt demnach eine wesentliche Rolle in der sozialen Kompetenz und damit nicht zuletzt auch in der Entwicklung moralischen Urteilens und Handelns. Bereits Pons et al. (2004) betrachteten die Emotionsentwicklung bei Kindern zwischen drei und elf Jahren. Ihnen zufolge können neun Komponenten der Emotionsentwicklung unterschieden werden, die später auch von Janke (2008) in einer umfangreichen Studie mit der ‚Skala zur Erfassung des Emotionswissens‘ (SEW) aufgegriffen wurden (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1 Übersicht über die Komponenten des Emotionswissens, die mit der Skala zur Erfassung des Emotionswissens erhoben wurden (Janke, 2008; Janke, 2007)

Komponente	Emotionswissen
I. Mimik	Verschiedene Emotionen anhand der Mimik erkennen
II. Anlässe	Zuordnung einer Emotion zu einem bestimmten Anlass
III. Wünsche	Erkennt das Kind, dass das Erfüllen eines Wunsches glücklich, das Nicht-Erfüllen unglücklich macht?
IV. Emotionsperspektive (ToM)	Kann sich das Kind in die Emotionsperspektive eines anderen versetzen?
V. Erinnerung	Kann das Kind verstehen, dass die Erinnerung an ein trauriges Ereignis wieder Trauer auslöst?
VI. Regulation	Weiß das Kind, dass es seine Emotionen regulieren kann?
VII. Verbergen von Emotionen	Ist dem Kind bewusst, dass es eigene Emotionen verbergen kann?
VIII. Gemischte Emotionen	Kann das Kind verstehen, dass man gleichzeitig mehrere Emotionen haben kann?
IX. Moralische Emotionen	Versteht das Kind, dass man ein schlechtes Gewissen hat, wenn man eine Regel übertreten hat?

Die emotionale Entwicklung von Kindern verläuft entsprechend der in Tabelle 1 genannten Komponenten in hierarchischer Ordnung (Janke, 2007). Während die Komponenten I und II von allen Kindern zwischen 7 und 8 Jahren verstanden werden und bereits im Vorschulalter das entsprechende Wissen zur Verfügung steht, entwickelt sich das Verständnis für die Komponenten IV bis VII erst in der Grundschulzeit. Selbst zum Ende der Grundschulzeit verstehen nur etwa zwei Drittel der Kinder die Komponenten VIII und IX. Komponente IX „Moralische Emotion“ erfasst im Gegensatz zu den Komponenten I und II nicht primäre Emotionen, sondern komplexe Emotionen und erfordert daher bereits die Fähigkeit der Kinder, eigenes Handeln und die Wirkung dieses Handelns auf andere zu reflektieren (Sroufe, 1996).

In der aktuellen Studie wurde ebenfalls das Emotionswissen der Kinder in den oben genannten Kategorien erfasst sowie überprüft, inwiefern das Emotionswissen als Prädiktor für die Beurteilung von Gefühlen im moralischen Kontext fungieren kann.

2.4. Theory of Mind (ToM) und Exekutive Funktionen

Nicht nur die Perspektivenübernahme entwickelt sich bis zum Schuleintritt rasant (Wimmer & Perner, 1983a), sondern auch Exekutive Funktionen, wie das Problemlösen, Planen von Handlungen und die Inhibition (Röthlisberger, Neuenschwander, Michel & Roebbers, 2010).

Die Entwicklung der Exekutiven Funktionen ist eng mit der Entwicklung des Präfrontalkortex verknüpft und beinhaltet eine Vielzahl von kognitiven Prozessen, wie die Selbstregulation und die Entwicklung sozialer sowie kognitiver Kompetenzen in der frühen Kindheit (Luria, 1976). Inwiefern die verschiedenen Komponenten der Kognition (u.a. Gedächtnis und ToM) und Emotion mit den Exekutiven Funktionen zusammenhängen, ist aktuell nicht endgültig geklärt, allerdings scheinen präfrontale Hirnstrukturen, das Limbische System und der Hirnstamm dafür verantwortlich zu sein, kognitive, emotionale und autonome Reaktionen auf Stimulation zu integrieren (de Kloet, Oitzl, & Joëls, 1999; Erickson, Drevets & Schulkin, 2003).

Carlson et al. (2004) untersuchten den Zusammenhang zwischen ToM und Exekutiven Funktionen bei Kindern im dritten und vierten Lebensjahr. Bei dieser Studie konnten sie zeigen, dass bei Kindern mit zwei Jahren noch kein Zusammenhang zwischen der Fähigkeit zur Perspektivenübernahme und der Fähigkeit der Exekutiven Funktionen zu finden ist, mit drei Jahren sich aber ein signifikanter Zusammenhang beobachten lässt. Da man weiß, dass sich die Fähigkeit der ToM ab dem dritten Lebensjahr entwickelt (Sodian & Thoermer, 2006), ist hier ein Zusammenhang aufgrund der für beide Bereiche erforderlichen metakognitiven Kompetenzen sehr wahrscheinlich (Carlson, 2005). Auch konnte eine Studie von Carlson et al. (2004) zeigen, dass, im Gegensatz zu Aufgaben zum Planen, Aufgaben zur Inhibition bei drei- und vierjährigen Kindern signifikant mit den ToM-Testwerten korrelieren. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam Rakoczy (2010), der 80 Kinder im vierten und fünften Lebensjahr hinsichtlich ihrer Inhibitionsfähigkeit², ihres Verständnisses hinsichtlich einer falschen Überzeugung (*false belief*) und gegensätzlicher Wünsche untersuchte. Auch alterskontrolliert ergab sich eine signifikante Korrelation zwischen den Ergebnissen in den Aufgaben zur falschen Überzeugung und der Inhibitionsaufgabe.

Problematisch kann allerdings die Durchführung entsprechender Test zur Inhibition sein, da zusätzlich zur Selbstkontrolle auch die Regeln der Aufgabe im Arbeitsgedächtnis behalten werden müssen, was gerade bei Kindergartenkindern nicht immer gewährleistet ist (Stephanie M. Carlson, Mandell, & Williams, 2004; Rakoczy, 2010).

In der aktuellen Studie wurde die Fähigkeit zur Inhibition in einer Go/Nogo-Aufgabe erfasst. In diesem Go/Nogo-Paradigma muss eine dominante

² Rakoczy (2010) untersuchte die Inhibitionsfähigkeit, einen Teil der exekutiven Funktionen mit dem „bear-draegon-Task“, einer Go/Nogo-Aufgabe. Für die Erhebung der Daten zur falschen Überzeugung verwendete er die Aufgaben von Wimmer und Perner (1983b). Für die Aufgabe zum gegensätzlichen Wunsch kam eine „Zufallsmaschine“ zum Einsatz. Mit deren Hilfe konnte der Versuchsleiter entweder den Wunsch des Kindes oder einer Handpuppe erfüllen. Für das Kind war die Beeinflussung durch den Versuchsleiter nicht erkennbar. Erfragt wurden dann der eigene Wunsch, der Wunsch der Handpuppe und die jeweiligen Gefühle.

Reaktionstendenz unterdrückt werden. Die Inhibitionsfähigkeit wurde als Prädiktor für die Fähigkeit, die eigene Gefühle, Wünsche und Vorstellungen im moralischen Kontext zu unterdrücken und Handlungen aus der Sicht der handelnden Person zu beurteilen, herangezogen.

3. Ziele und Fragestellungen der aktuellen Studie

Auf der Basis der bisherigen Befunde lässt sich schlussfolgern, dass für die korrekten Entscheidungen und Beurteilungen von Handlungen in einem moralischen Kontext verschiedene Fähigkeiten vorhanden sein müssen. Um die Ziele, Absichten und Wünsche anderer Personen berücksichtigen zu können, ist die Fähigkeit des Perspektivenwechsels (Theory of Mind) unabdingbar. Um eigene Erfahrungen, Wünsche und Ziele bei diesen moralisch-relevanten Entscheidungen und Beurteilungen unterdrücken zu können, erscheint die Inhibitionsfähigkeit unentbehrlich. Um die Emotionen einer Person, die eine moralisch-relevante Handlung ausführt, korrekt beurteilen zu können, d.h. auf der Basis der Absicht und Wünsche dieser Person Rückschlüsse auf ihre Gefühle zu ziehen, ist zusätzlich zu einer ausgeprägten Fähigkeit des Perspektivenwechsels auch ein entsprechendes Maß an Emotionswissen erforderlich. Trotz vieler Studien ist bisher allerdings offen, inwiefern die genannten Fähigkeiten Beurteilungen und Entscheidungen im moralischen Kontext vorhersagen.

In der aktuellen Studie wurde die Entwicklung der Theory of Mind, des Emotionswissen, der exekutiven Funktionen und die Moralentwicklung quer- und längsschnittlich betrachtet. Ziel dieser Studie war es nicht nur, ein besseres Verständnis über den Zusammenhang dieser unterschiedlichen entwicklungsrelevanten kognitiven Bereiche zu erlangen, sondern auch zu untersuchen, inwiefern sich komplexe kognitive Leistungen im moralischen Kontext durch die Entwicklung der Fähigkeiten der einzelnen Komponenten vorhersagen lassen.

Folgende Hypothesen sollten in dieser Studie überprüft werden:

1. Die Fähigkeit, False Belief- Aufgaben im moralischen Kontext zu lösen, lässt sich durch die Fähigkeit des Perspektivenwechsels und die Inhibitionsfähigkeit vorhersagen.
2. Die korrekte Beurteilung einer moralisch-relevanten Handlung aus der Sicht des Akteurs lässt sich durch die Fähigkeit des Perspektivenwechsels und der Inhibitionsfähigkeit vorhersagen.
3. Die korrekte Einschätzung der Emotionen eines Handelnden, der eine moralisch-relevante Handlung ausführt, wird sowohl durch die Fähigkeit des Perspektivenwechsels als auch durch das Emotionswissen vorhergesagt.

4. Methoden

4.1. Versuchspersonen

Es wurden Kindergärten in und um München bezüglich einer Kooperation angefragt. Fünf Kindergärten erklärten sich bereit, die Studie zu unterstützen. Mit Elternbriefen wurden alle Eltern der fünf Einrichtungen über die Studie aufgeklärt und um die Teilnahme gebeten. An der Studie nahmen nur Kinder teil, deren Eltern die Einverständniserklärung ausgefüllt und unterschrieben hatten. (vgl. Anhang 1)

Die Eltern wurden darüber aufgeklärt, dass die Kinder jederzeit eine Teilnahme an den Tests verweigern konnten und dass dies keine negativen Folgen für das Kind und die Eltern hätte. Die Kinder erhielten als kleines Dankeschön für die Teilnahme etwas Süßes und eine Kleinigkeit zum Spielen. Die Eltern bekamen eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 20 Euro. Die Studie wurde durch die Ethikkommission der Deutschen Gesellschaft für Psychologie genehmigt.

Um an der Studie teilnehmen zu können, mussten die Kinder mindestens den ersten Block des Go/NoGo-Tests, sowie die anderen Tests an beiden Messzeitpunkten beendet haben.

4.2. Design

Bei dieser Studie handelt es sich um eine Kohortensequenzanalyse, die es ermöglicht, Daten sowohl querschnittlich als auch längsschnittlich zu analysieren. (vgl. Tabelle 4)

Es handelt sich um ein 4 x 2 – Design mit dem Zwischengruppenfaktor „Alter“ und dem Innergruppenfaktor „Messzeitpunkt“. Der zweite Messzeitpunkt war 12 Monate nach der ersten Testung. Die Varianz betrug maximal 14 Tage.

Tabelle 2 Übersicht über das Studiendesign

	1. Messzeitpunkt	2. Messzeitpunkt
	Alter Querschnitt	Alter Querschnitt
Alter Längsschnitt	3 Jahre	4 Jahre
Alter Längsschnitt	4 Jahre	5 Jahre
Alter Längsschnitt	5 Jahre	6 Jahre

4.3. Tests

4.3.1 Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Third Edition (WPPSI-III)

Zur Erhebung der Basis-Daten aller teilnehmenden Kinder wurde eine Auswahl von Untertests des WPPSI-III (Petermann, 2009) in zufälliger Reihenfolge mit den anderen psychologischen Tests zum ersten Messzeitpunkt durchgeführt. Eine Auswertung zur Beurteilung der Intelligenz wurde nicht vorgenommen. Ziel war es, zu überprüfen, ob die Kinder, die an dieser Studie teilnahmen, hinsichtlich ihrer sprachlichen Fähigkeiten, visuell-räumlichen Wahrnehmung, dem induktiven Denken und dem allgemeinen Verständnis der Norm in Abhängigkeit von ihrem Alter entsprachen. Es wurden zur Erfassung dieser Basis-Daten alle Kinder den folgenden fünf Untertests des WPPSI-III unterzogen, dies galt auch für jüngere Kinder, wenn die Durchführung einzelner Untertests erst ab vier Jahren vorgesehen war. Eine Auswertung der Rohwerte hinsichtlich der Wertpunkte erfolgte in diesen Fällen nach der dem Alter am nächsten liegenden Wertpunktäquivalent-Tabelle. Durchgeführt wurden folgende Untertests:

Der *Mosaiktest* wurde zur Erfassung der Analysefähigkeit und Synthetisierung abstrakter visueller Stimuli entwickelt und erfasst zusätzlich die nonverbale Konzeptbildung, die visuelle Wahrnehmung und Organisation. Darüber hinaus fließt

in diesen Test auch die visuo-motorische Koordination, das Lernen und die Fähigkeit der Figur-Grund-Unterscheidung bei visuellen Stimuli ein (Petermann, 2009, p. 20).

Der *Wortschatztest* wurde als Methode eingesetzt, um das Wortwissen und die Begriffsbildung des Kindes zu überprüfen. Darüber hinaus war es möglich, mit diesem Test den aktuellen Wissensschatz sowie die Lernfähigkeit und das Langzeitgedächtnis zu untersuchen.

Der Test des *passiven Wortschatzes* wurde verwendet, um zu überprüfen, wie gut das verbale Verständnis der Kinder und deren Fähigkeit, auditive und visuelle Informationen zu diskriminieren, entwickelt sind. Zusätzlich wird von diesem Test auch das auditive Gedächtnis und die Integration von auditiven und visuellen Informationen erfasst.

Mit dem Untertest *Gemeinsamkeiten finden* wurden das induktive Denken, verbales Schlussfolgern und die Konzeptbildung überprüft. Darüber hinaus gehen in diesen Test auch das auditive Verständnis, das Gedächtnis und das Filtern von wichtigen und unwichtigen Informationen sowie der verbale Ausdruck ein.

Der Test zum *Allgemeines Verständnis* erfasste das verbale Schlussfolgern und die verbale Konzeptualisierung der Kinder hinsichtlich allgemeiner Prinzipien und sozialer Situationen.

Um sicher zu gehen, dass die Befunde dieser Studie hinsichtlich der Fragestellung nicht auf eine Stichprobe außerhalb der Norm zurück zu führen waren, wurden diese Daten zum ersten Messzeitpunkt erhoben und hinsichtlich einer Abweichung von der Norm analysiert. Das sollte sicherstellen, dass die Ergebnisse der Studie nicht auf einer Stichprobe basieren, die sich von dem Durchschnitt der Kinder im jeweiligen Alter unterscheidet.

4.3.2 Theory of Mind-Test

Es handelt sich beim Theory of Mind Test nach Wellman (2004), adaptiert von Aschersleben und Hofer (2005; Kristen et al., 2006b), um einen Test zur Erfassung der Fähigkeit des Perspektivenwechsels (vgl. Anhang 2).

Die unterschiedlichen Komponenten der Theory of Mind (ToM) wurden für die aktuelle Studie mit Hilfe von Bildern, Kisten und Playmobil-Figuren in der folgenden Reihenfolge getestet:

Aufgabe 1: Abgrenzung des eigenen Wunsches

Aufgabe 3: Zugang zu Wissen

Aufgabe 4: Falsche Überzeugung – Inhalt

Aufgabe 2: Abgrenzung der eigenen Überzeugung

Aufgabe 6: Explizite falsche Überzeugung – Ort

Aufgabe 5: Scheinbare und reale Emotion

Jede korrekt beantwortete Aufgabe wurde mit einem Punkt bewertet, für die aktuelle Studie wurde auf das Bilden eines Summenwertes allerdings verzichtet, da das Interesse auf bestimmten Aufgaben des Testes lag. Der Summenwert der Untertests ermöglicht es nicht, einzelne Komponenten der ToM in Bezug zu anderen kognitiven Fähigkeiten zu setzen. Die unterschiedlichen Aufgaben, die verschiedene qualitative Stufen der Theory of Mind beleuchten, wurden hinsichtlich ihrer Lösungshäufigkeit betrachtet, um auch hier einen Vergleich mit bisherigen Befunden durchführen zu können.

Des Weiteren werden die Ergebnisse nur deskriptiv berichtet; die Mittelwerte ermöglichen eine prozentuale Aussage hinsichtlich der korrekten Lösungen in Abhängigkeit vom Alter. Da diese Darstellung allgemein üblich ist, wurden auch die Daten der aktuellen Studie auf diese Art dargestellt, um eine Vergleichbarkeit mit anderen Studien zu ermöglichen.

4.3.3 Skala zur Erfassung des Emotionswissens (SEW)

Die Skala zur Erfassung des Emotionswissens ist ein Test zur Erfassung des Emotionswissens bei Kindern. Der SEW wurde in der adaptierten deutschen Variante

nach Janke (2002) verwendet und bei allen an der Studie teilnehmenden Kindern zu beiden Messzeitpunkten durchgeführt. Es handelt sich um einen vielschichtigen Test, der aus dem visuellen Testmaterial (Bilderbuch) und einem Antwortfragebogen, den der Tester ausfüllt, besteht (vgl. Anhang 3). Der Test wurde entsprechend der im Manual vorgegebenen Reihenfolge durchgeführt.

Wie im Abschnitt 3.3 erläutert, werden in diesem Test neun Komponenten des Emotionswissens geprüft, je nach Komponente müssen zwischen einer und vier Aufgaben bearbeitet werden, um das Emotionswissen hinsichtlich der entsprechenden Komponente zu überprüfen.

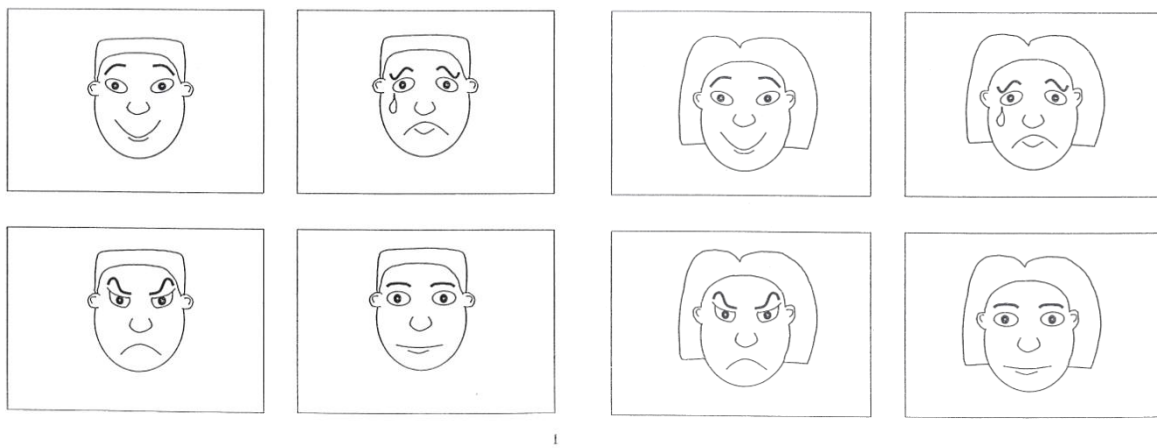


Abbildung 1 SEW, Antwortmöglichkeiten Frage 1, männliche und weibliche Variante (nach Janke, 2002)

Die Kinder müssen keine verbalen Antworten geben, sondern sich nach der Aufforderung durch den Tester für eines von vier Emotionsbildern entscheiden (vgl. Abb. 1). Ab der zweiten Komponente benennt der Tester immer die vier Bilder, um sicherzustellen, dass die Emotionen auf den Bildern von den Kindern richtig erkannt werden. Von der ersten zur neunten Komponente werden die Fragestellungen und der Kontext der Fragen komplexer und erfordern von den Kindern ansteigende Fähigkeiten des verbalen Verständnisses und der Merkfähigkeit.

Für die erste Komponente „Mimik“ wurden die Kinder gebeten, auf der Tafel mit vier Gesichtern die jeweils geforderte Emotion (fröhlich, traurig, ärgerlich, ängstlich oder normal, kein Gefühl) zu erkennen und auf das entsprechende Bild zu zeigen.

Bei der zweiten Komponente „Anlässe“ war es die Aufgabe des Kindes, die entsprechend einer Situation angemessene Emotion herauszufinden.

Für die dritte Komponente „Wünsche“ erhielten die Kinder die Information über gegensätzliche Wünsche zweier Protagonisten. Mit einer Kontrollfrage wurde das Wissen bzgl. der Wünsche überprüft, gegebenenfalls korrigiert und dann mit der Aufgabe fortgefahren. Hierzu wurde nun den Kindern die Information gegeben, dass der Wunsch des einen Protagonisten in der Geschichte erfüllt wird, der des anderen aber nicht. Nun war es die Aufgabe des Kindes, die Emotionen beider zu beurteilen.

Für die vierte Komponente „Emotionsperspektive“ erhielten die Kinder Informationen, die der handelnden Figur nicht zur Verfügung stand. Eine Kontrollfrage sicherte ab, dass sich die Kinder dieser Tatsache auch wirklich bewusst waren. Von den Kindern wurde nun eine Entscheidung gefordert, welche Emotion zu dieser Figur passte. Korrekterweise sollten die Kinder die Emotion unabhängig von ihrem eigenen Wissen beurteilen. Das ToM-Verständnis (*false belief*) spielte hier eine entscheidende Rolle.

Die fünfte Komponente „Erinnerung“ begann mit einer Kontrollfrage, die an die Handlung der vierten Komponente anschloss und darauf abzielte, dass Bilder Erinnerungen und damit Emotionen auslösen können. Die Zielfrage entsprach der Kontrollfrage, allerdings mit einer anderen Emotion, die die Kinder anhand von Bildern definieren sollten.

Auch die sechste Komponente „Regulation“ war in diese Handlung integriert. Die Kinder wurden im Anschluss an die vorherige Aufgabe gefragt, welche Möglichkeit der Regulation sie bei Trauer hätten. Zur Auswahl standen vier Antworten, die vom Tester benannt werden: „sich die Augen zuhalten“, „etwas anderes tun“, „an etwas anderes denken“ oder „kann man nichts machen“.

In der siebten Komponente „Verbergen von Emotionen“ war es die Aufgabe der Kinder, zu erkennen, dass ein Gefühl und das gezeigte Gesicht nicht identisch sein müssen, dass es möglich ist, Gefühle zu verbergen.

Die Aufgabe für die achte Komponente „Gemischte Emotionen“ erforderte von den Kindern die Fähigkeit, zu erkennen, dass auf der Basis einer Geschichte auf verschiedene Emotionen geschlossen werden kann, die gleichzeitig bei einer Person vorhanden sind. Als Antwortmöglichkeiten nannte der Tester: glücklich, glücklich und ängstlich, traurig und ängstlich und traurig. Die gemischten Gefühle wurden durch zwei Gesichter als Antwortvariante präsentiert.

Die neunte Komponente „Moralische Emotion“ beinhaltete eine sehr komplexe Handlung. Zu Beginn der beiden Aufgaben wurden die Kinder nach einem moralischen Verhalten gefragt („Darf man einfach etwas nehmen, oder muss man fragen?“), das in eine Geschichte integriert war, gegebenenfalls wurde die Antwort dieser Kontrollfrage korrigiert. Die erste Zielfrage behandelte das Wissen über die Emotion, die der Protagonist empfindet, wenn er sich entgegen seiner Wünsche aber entsprechend der moralischen Vorgaben verhält. Im Verlauf der Geschichte verhält sich der Protagonist nicht mehr entsprechend der moralischen Wertvorstellung und es stellt sich die Frage, ob dieses Fehlverhalten gegenüber Dritten eingestanden werden soll. Der Protagonist entscheidet sich, dies nicht zu tun und das Kind sollte nun die Emotion des Protagonisten einschätzen.

Für die ersten beiden Aufgaben mussten die Kinder, um die Komponente als richtig gelöst mit einem Punkt bewertet zu bekommen, vier von fünf Aufgaben korrekt beantworten, bei der dritten und neunten Komponente mussten beide Aufgaben korrekt gelöst werden. Die anderen Komponenten bestanden immer aus einer Aufgabe. Die Aufgaben drei, vier, fünf und neun wurden erst durchgeführt, wenn die jeweilige Kontrollfrage beantwortet wurde. Bei einer falsch beantworteten Kontrollfrage wurde die Antwort durch den Tester korrigiert und erst dann im Test fortgefahren.

Insgesamt umfasst der SEW neun Komponenten, die unterschiedliche Bereiche des Emotionswissens mit unterschiedlicher Schwierigkeit abfragen. Die ersten beiden Komponenten gelten als gelöst, bei vier von fünf korrekten Antworten. Bei der dritten und neunten Komponente sind beide Aufgaben korrekt zu lösen, bei allen

anderen Komponenten steht eine Frage, die richtig zu beantworten ist, um die Komponente als korrekt gelöst zu beurteilen, zur Verfügung.

Der SEW stand in zwei Varianten zur Verfügung, einer Variante mit männlichen Figuren für Buben und einer Variante mit weiblichen Figuren für Mädchen. Der Test wurde immer entsprechend des jeweiligen Geschlechts des Kindes durchgeführt.

Die Darstellung der Daten wurde in der aktuellen Studie auf den Summenscore begrenzt, der sich aus der Summe der korrekt gelösten Aufgaben zum ersten Messzeitpunkt ergab.

4.3.4 Go/NoGo-Test

Der Go/NoGo-Test für Kinder wurde verwendet, um eine angemessene Verhaltenskontrolle (Inhibition) zu überprüfen. Die Aufgabe war es, eine getriggerte Reaktion bei Bedarf zu inhibieren und damit die eigene Verhaltensweise zu kontrollieren.

Um den Test, bei dem die Motivation eine erhebliche Rolle spielt, kindgerecht durchführen zu können, wurden als Zielreize zwei Zeichentrickfiguren aus einer bekannten Trickfilmserie für Kindergartenkinder („Bob der Baumeister“) eingesetzt. Die beiden Zielreize waren „Bob“ und „Wendy“, die beiden Hauptfiguren der Sendung und den meisten Kindern bekannt. Kinder, denen die Figuren unbekannt waren, bekamen Bilder und auf Wunsch einen Trickfilm von „Bob dem Baumeister“ gezeigt. Die Aufgabe war es, auf einen bestimmten Reiz hin so schnell wie möglich eine Taste zu drücken (Go-Durchgänge), und auf einen anderen Reiz hin diesen Impuls zu unterdrücken (Nogo-Durchgänge). Go-Durchgänge traten dabei zahlenmäßig häufiger auf, so dass eine Reaktionstendenz aufgebaut wurde, die bei Nogo-Durchgängen inhibiert werden musste. Zur Motivation wurde ein kleines Spielzeug in Aussicht gestellt.

Es gab zwei Blöcke, die in randomisierter Reihenfolge durchgeführt wurden. In einem Block wurden die Kinder aufgefordert, nur bei „Bob“ auf eine Taste zu drücken, beim anderen Block wurden die Kinder aufgefordert, nur bei „Wendy“ eine

Taste zu betätigen. Zur Auswertung wurde nur der jeweils erste Block von maximal zwei Blöcken des Go/Nogo-Tests herangezogen, um vergleichbare Ergebnisse zugrunde zu legen.

4.3.5 Test für Theory of Mind im moralischen Kontext nach M. Killen³

Dieser Test wird im Folgenden ausführlich dargestellt, da dieser Test für die aktuelle Studie erstmalig im deutschen Sprachraum verwendet wurde.

Um sicher zu gehen, dass die deutsche Übersetzung der Geschichten tatsächlich für Kindergartenkinder verständlich ist und die Fragestellungen von Kindern im Kindergartenalter nachzuvollziehen sind, wurde der Test in einer Pilotstudie an Grundschulkindern erprobt. Wie sich zeigte, waren die Formulierungen und auch die Darbietungen der Tests für die Kinder verständlich und konnten angemessen beantwortet werden. Die Geschichten wurden nicht wie im Original-Test mit Bildern erzählt, sondern mit Trickfilmen dargeboten. Durch diese Methode konnte eine Beeinflussung der Testergebnisse durch das unterschiedliche Erzählen der Geschichten durch die Tester ausgeschlossen werden.

Der Test zur Erfassung moralisch-relevanter Theory of Mind ist in drei Teile aufgegliedert, wobei der erste Teil eine Aufgabe zur Theory of Mind im moralischen Kontext (MoToM) beinhaltet (ein Kind wirft unabsichtlich die Breze eines anderen Kindes weg: unabsichtliche Folge einer absichtlichen Handlung), der zweite Teil hat eine prototypisch unmoralische Geschichte zur Grundlage (ein Kind schubst absichtlich ein anderes Kind von der Schaukel), hier wird das moralische Verständnis der Kinder in einer klar unmoralischen Situation ermittelt. Im dritten Teil werden prototypische Theory of Mind Situationen (*Contents False Belief*, Aufgabe 3, und *Location False Belief*, Aufgabe 4) dargeboten und die Theory of Mind (ToM) Fähigkeit ohne relevanten Kontext erfasst.

Im Anschluss an jeden der vier Trickfilme wurden die zugehörigen Fragen durch den Tester gestellt. Erfasst wurden das Theory of Mind-Verständnis in Teil 3

³ "Task for Measuring Morally-Relevant Theory of Mind" Killen (2011) in adaptierter Form

(Aufgaben 3 und 4) ohne relevanten Kontext sowie in Teil 1 das Theory of Mind-Verständnis im moralischen Kontext (Frage 1 und Frage 9). Zusätzlich wurde, nachdem das Kind den entsprechenden Film gesehen hatte, unter anderem nach der Handlungsabsicht der handelnden Person im Film (*intention in mind*, Frage 3) und den Gefühlen der Person nach der Handlung (Frage 8) gefragt. Ebenso wurden die Kinder gebeten, die Handlung aus ihrer eigenen Sicht zu beurteilen (Frage 6).

Obwohl der Test von M. Killen insgesamt drei Teile umfasste, soll im Folgenden nur auf die Ergebnisse von Teil 3 (prototypische ToM, ToM, Aufgaben 3) sowie die Ergebnisse von Teil 1 (Theory of Mind im moralischen Kontext, MoToM) nacheinander näher eingegangen werden. Hierbei werden jeweils zuerst die beiden Messzeitpunkte querschnittlich betrachtet und dann ein Vergleich der Daten beider Messzeitpunkte vorgenommen, da später überprüft werden soll, inwiefern sich die Ergebnisse des zweiten Messzeitpunkts auf der Basis der anderen Tests vorhergesagt lassen. Berichtet werden ausschließlich die Ergebnisse der Items, auf die im späteren Verlauf hinsichtlich einer weiteren Analyse zur Vorhersagbarkeit eingegangen wird.

Die betrachteten Aspekte sollen unter anderem die Fähigkeit, sich in die Perspektive einer handelnden Person hineinzuversetzen, die eine Handlung in einem moralisch-relevanten Kontext ausführt und über die unabsichtlichen Folgen keine Informationen erhält, erfassen. Darüber hinaus soll die Emotion des Handelnden nach Durchführung der Handlung von den Kindern beurteilt werden. Da auch hier sowohl das Alter als auch die ToM-Fähigkeit im moralischen Kontext relevant sein können, wurden auch diese Faktoren bei der Analyse berücksichtigt. Ziel der aktuellen Arbeit ist es, die Beurteilung der Emotion der handelnden Person zum zweiten Messzeitpunkt durch Prädiktoren, die zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurden, vorherzusagen. Die Ergebnisse von Frage 8 sollen zum ersten und zweiten Messzeitpunkt betrachtet werden.

4.4. Prozedur

4.4.1 Testbatterie

Die Kinder wurden in Einzelsitzungen getestet. Die Aufteilung der Kinder auf die Tester erfolgte zufällig. Eine begonnene Testung wurde jeweils komplett von einem Tester durchgeführt, der angemessen in die verwendeten Tests eingearbeitet wurde. Nur in Ausnahmefällen wurde ein teilnehmendes Kind zu einem Messzeitpunkt von unterschiedlichen Testern getestet. Die Tester waren zu den Zeitpunkten der Testungen nicht über die zu untersuchenden Hypothesen informiert.

Alle Testungen fanden zwischen 9 Uhr und 16 Uhr statt, Termine am Vormittag wurden bevorzugt. Aufgrund der Länge der Testbatterie wurde diese entsprechend der Aufmerksamkeitsspanne des jeweiligen Kindes auf bis zu drei Termine aufgeteilt. Für die Testung stellten die Einrichtungen geeignete Räume (Intensivraum, Pausenraum, Personalzimmer) zur Verfügung und unterstützten die Tester bei der Kontaktaufnahme mit den Kindern, indem sie etwa das Kind persönlich zum entsprechenden Raum brachten oder persönlich an den Tester übergaben. Die Räume in der Einrichtung waren den Kindern vertraut, für die Testung saßen sich die Tester und das jeweilige Kind gegenüber. Die Tests wurden in zufälliger Reihenfolge von den Testern durchgeführt.

Insgesamt dauerte die Durchführung der gesamten Testbatterie etwa 100 Minuten. Nach dem Ende der Testung wurden die Kinder vom Tester wieder in ihre Gruppe gebracht.

Die Kurzfilme des Moraltests wurden im Zuge der Testung an Laptops mit 14 bzw. 15 Zoll-Bildschirmen in den Einrichtungen dargeboten. Um die Likertskala, mit deren Hilfe eine differenziertere Aussage zu bestimmten Fragestellungen des Moraltests erfasst werden kann, zu veranschaulichen, wurde eine vierstufige Skala mit „Smileys“ als Hilfsmittel verwendet, und die Kinder konnten auf das Gesicht deuten, das ihre Meinung am besten widerspiegelte. Um die Kinder mit dieser Skala vertraut zu machen, wurden sie zu Beginn gebeten, zu zeigen, „wie sie sich fühlen, wenn sie Eis bekommen...“ und „wenn sie etwas bekommen, was sie gar nicht

mögen ...“. Die Kinder wurden so lange in die Beurteilung mit dieser Skala eingeführt, bis die Handhabung den Kindern keine Probleme mehr bereitete.

4.4.2. Go/NoGo-Test

Der Go/NoGo-Test war mit einer EEG-Ableitung verbunden, die in dieser Arbeit nicht berichtet wird. Hierfür wurde der Go/NoGo-Test im EEG-Labor der Parmenides Stiftung durchgeführt. Beim ersten Termin wurden die Kinder und deren Eltern ausführlich über die EEG-Ableitung und die Durchführung der Testung informiert, dann die Vorbereitungen zur EEG-Ableitung vorgenommen, während die Kinder einen Trickfilm ansehen durften.

Nachdem die EEG-Vorbereitungen abgeschlossen waren, wurden die Kinder auf einem kindgerechten Sitz vor dem Monitor platziert, die Reaktionstaste (Buzzer) befand sich vor dem Kind auf einem Brett. Vom Versuchsleiter waren die Kinder durch einen Vorhang getrennt, für die Testung wurde der Raum abgedunkelt, um die jahres- und tageszeitlich bedingten Lichtunterschiede zu eliminieren. Bei Bedarf war es den Eltern möglich, sich mit im Raum aufzuhalten. Es wurde darauf geachtet, dass die Eltern keinen Einfluss auf die Testung ausübten. In der Mitte jedes Blocks wurden die Instruktionen für die Kinder wiederholt. Zwischen den Blöcken gab es eine kurze Pause. Wollten die Kinder keinen zweiten Block bearbeiten, war der Test für sie beendet.

Die Probanden wurden zum ersten Messzeitpunkt mit der Go/NoGo Aufgabe vertraut gemacht, indem sie einige Trainingsdurchläufe durchliefen. Bei der eigentlichen Testung im Anschluss wurden 80 Go-trials und 28 Nogo-trials dargeboten, insgesamt bearbeitete jedes Kind maximal 108 Durchgänge. Im zweiten Block wurde die Aufgabenstellung umgedreht, d.h. nun sollten die Kinder auf Wendy drücken (Go) und bei Bob die Reaktion inhibieren. Es wurden wiederum 80 Go-trials und 28 Nogo-trials erhoben. Die Reihenfolge der Blöcke war zufällig (vgl. Abbildung 2).

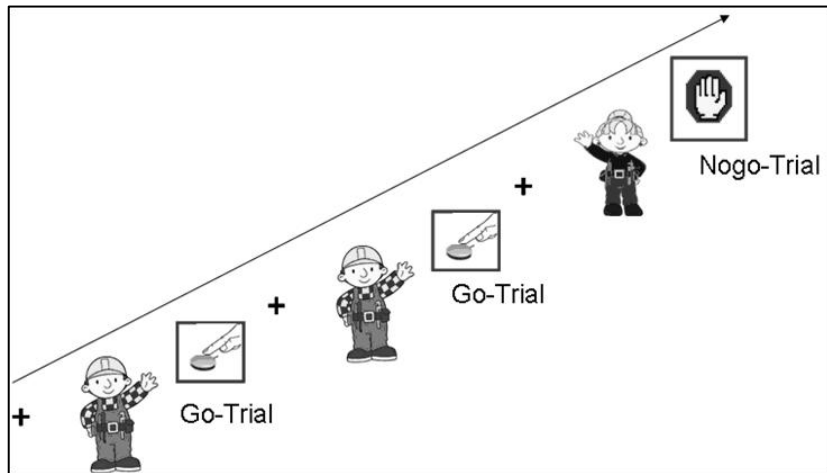


Abbildung 2 Versuchsablauf des Go/NoGo-Tests (Bob der Baumeister™ (Bob the Builder), BBC One, United Kingdom, London)

Die Zeichentrickfiguren wurden jeweils 800 ms dargeboten, die Pause zwischen den einzelnen Darbietungen variierte zwischen 2 600 ms und 12 000 ms. Der Test wurde mit der Software „Presentation ®“ (Neurobehavioral Systems, Inc.; Berkeley, USA) programmiert, die Aufzeichnung der Reaktionen erfolgte automatisch unter Angabe der Reihenfolge und der Versuchspersonennummer. Der Abstand der Kinder zum Monitor (17 Zoll) betrug ungefähr 80 Zentimeter.

Die Instruktion war standardisiert und lautete wie folgt:

„Pass gut auf. Auf dem Monitor kommen Bob und Wendy. Deine Aufgabe ist es, nur bei **Bob (Wendy)** auf den Knopf zu drücken. Nur bei Bob (Wendy), nicht bei Wendy (Bob) und auch sonst nicht. Nur bei Bob (Wendy).“

Zur Kontrolle wurden die Kinder nach jedem Block der Testung gefragt, wann sie den Knopf drücken sollten, und wann nicht.

Ausgewertet wurden beim Go/NoGo-Test die Anzahl der Trails (80 Go-trails, 28 NoGo-trails), die „False Alarms“ (FA), eine (falsche) Reaktion auf den Distraktor und die „Hits“ als korrekte Reaktion auf den Zielreiz. Zur Messung der Inhibitionsfähigkeit dienten die FA. Zusätzlich wurden noch „Misses“ erhoben, d.h. fehlende Reaktionen auf den Zielreiz.

4.5. Statistische Analyse

Die Analyse der Daten wurde mit IBM SPSS Statistics 22 vorgenommen. Aufgrund fehlender Daten (keine Antwort oder Fehler bei der Datenspeicherung) wurden ggfs. weniger Kinder bei bestimmten Analysen berücksichtigt. Bei der computergestützten Durchführung des Go/NoGo-Tests kam es mitunter zu Missing Data, weshalb nicht immer die vorgesehenen 108 Durchgänge bei allen Kindern vorlagen. Für die Analyse wurde immer die tatsächlich bearbeitete Anzahl an Durchgängen herangezogen.

Für die längsschnittliche Betrachtung wurden nur Kinder in die Analyse einbezogen, die an beiden Messzeitpunkten an den Tests zur Theory of Mind, dem Emotionswissen, der Moralentwicklung und den exekutiven Funktionen teilnahmen.

Die einzelnen Tests wurden entsprechend früherer Studien analysiert, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Die verwendeten Untertests des WPPSI-III wurden nur hinsichtlich einer Vergleichbarkeit mit der Norm ausgewertet. Für Kinder, die jünger waren als für die Auswertung vorgesehen, wurde das erste Normierungsintervall verwendet.

Der Theory of Mind-Test, die Skala zur Erfassung des Emotionswissens und der Go/NoGo-Test wurden nur zum ersten Messzeitpunkt betrachtet und querschnittlich analysiert. Die relevanten Items des Moraltests wurden sowohl querschnittlich (erster und zweiter Messzeitpunkt) als auch längsschnittlich betrachtet. Von besonderem Interesse war außerdem die Aufgabe zum Contents False Belief im moralischen Kontext (Frage 1, Moraltest), und der Vergleich zu den beiden anderen erhobenen Contents False Belief Aufgaben: ToM im Moraltest

(Geschichte 3) und Aufgabe 4 des ToM-Tests („Falsche Überzeugung“), um den Einfluss des Kontextes zu identifizieren.

Die Daten des Theory of Mind-Test, der Skala zur Erfassung des Emotionswissens und des Go/NoGo-Test zum ersten Messzeitpunkt wurden als Prädiktoren herangezogen, um im Weiteren die Ergebnisse des Moraltests (Fragen 1, 3 und 8) hinsichtlich ihrer Vorhersagbarkeit zu überprüfen.

5. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Tests zur Theory of Mind, zum Emotionswissen, der Inhibition und der relevanten Fragen aus der Testbatterie des Moraltests vorgestellt, wobei immer der erste Messzeitpunkt querschnittlich betrachtet wird. Die für die aktuelle Studie relevanten Fragen des Moraltests wurden im Anschluss auch längsschnittlich betrachtet. Diese Daten wurden abschließend hinsichtlich ihrer Vorhersagbarkeit überprüft.

5.1. Versuchspersonen

An der Studie nahmen 47 Kinder teil. Es ergab sich zum ersten Messzeitpunkt eine Altersspanne von drei Jahren und drei Monate für das jüngste Kind bis genau fünf Jahre für das älteste Kind. Im Folgenden wird die Stichprobe zum ersten und zweiten Messzeitpunkt näher betrachtet.

Zum ersten Messzeitpunkt erschienen 57 Kinder. Aufgrund von Dropouts (Kinder kamen nicht zum zweiten Messzeitpunkt, Einschulung etc.) reduzierte sich die Zahl der in die Studie aufgenommenen Kinder auf 47. Im Mittel waren die Kinder zum ersten Messzeitpunkt 55 Monate alt ($M=53,98$, $SD=8,240$), und 49% der Kinder ($N=23$) waren männlich. Zehn der Kinder waren drei Jahre alt ($M=42,00$, $SD=2,309$), 25 Kinder vier Jahre alt ($M=53,92$, $SD=3,265$), 12 Kinder fünf Jahre alt ($M=64,04$, $SD=3,801$). (vgl. Tabelle 3)

Tabelle 3 Deskriptive Statistik Alter t1 in Monaten

Alter_Jahr_t1	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
3	10	39	45	42,00	2,309
4	25	48	59	53,92	3,265
5	12	60	70	64,08	3,801
Insgesamt	47	39	70	53,98	8,240

Nach 12 Monaten wurden die Kinder erneut getestet. Die Kinder waren im Durchschnitt 67,04 Monate alt ($M=65,87$, $SD=8,274$). Entsprechend Tabelle 4 waren elf Kinder zum zweiten Messzeitpunkt vier Jahre ($M=54,36$, $SD=2,42$), 24 Kinder fünf

Jahre ($M=66,04$, $SD=3,043$), 12 Kinder sechs Jahre alt ($M=76,08$, $SD=3,919$), genau die Hälfte der Kinder war männlich.

Tabelle 4 Deskriptive Statistik Alter t2 in Monaten

Alter_Jahr_t2	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
4	11	52	59	54,36	2,420
5	24	61	71	66,04	3,043
6	12	72	83	76,08	3,919
Insgesamt	47	52	83	65,87	8,274

5.2. WPPSI-III

Um sicher zu stellen, dass die in dieser Studie teilnehmenden Kinder hinsichtlich ihrer sprachlichen Fähigkeiten, visuell-räumlichen Wahrnehmung, dem induktiven Denken und dem allgemeinen Verständnis der altersgerechten Norm entsprechen, wurden die Rohwerte der Untertests des WPPSI-III in Wertpunkte umgerechnet.

In Tabelle 5 sind die Mittelwerte der alterskorrigierten Wertpunkte für die Kinder dargestellt. Zehn Wertpunkte entsprechen dem Prozentrang 50, also dem erwarteten Durchschnitt hinsichtlich der Ergebnisse in den durchgeführten Tests.

Tabelle 5 Deskriptive Statistik 1. Messzeitpunkt (t1)

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
PW_Wertpunkte	47	2	18	10,94	2,86
WT_Wertpunkte	46	4	16	9,80	2,60
GF_Wertpunkte	47	5	16	10,87	2,81
MT_Wertpunkte	47	4	17	10,62	2,93
AV_Wertpunkte	46	4	15	10,50	3,09

Die Kinder befanden sich demnach im Normbereich hinsichtlich der Untertests des WPPSI-III (Wertpunkte). Somit konnte sichergestellt werden, dass die in die Analyse einbezogenen Kinder kognitiv altersgemäß entwickelt waren.

Geschlechtsunterschiede

Alle relevanten Testergebnisse zu beiden Messzeitpunkten wurden auch hinsichtlich eines möglichen Geschlechterunterschieds analysiert. Da sich ein signifikanter Unterschied in der einfaktoriellen Varianzanalyse lediglich bei den Wertpunkten des Mosaiktests zum ersten Messzeitpunkt zeigte ($F(1,45)=4,334$, $p=.043$, $\eta^2=.088$), wobei die Mädchen signifikant höhere Punktwerte erzielten als die Buben, wurde bei den weiteren Analysen das Geschlecht nicht berücksichtigt.

5.3. Theory of Mind-Test

Bei der Testung zum ersten Messzeitpunkt zeigte sich, dass die Lösungshäufigkeit der Aufgaben für die Kinder in Abhängigkeit vom Alter deutlich variierte (vgl. Tabelle 6): Während von den dreijährigen Kindern nur 10 Prozent die ToM-Aufgabe 4 zur „Falschen Überzeugung“ lösen konnten, konnten diese Aufgabe 36 Prozent der Vierjährigen und 50 Prozent der Fünfjährigen korrekt beantworten. Die Aufgabe 5 „Scheinbare und reale Emotionen“ war für die Kinder mit durchschnittlich 26 Prozent korrekten Lösungen am schwierigsten. Demgegenüber zeigte sich bei Aufgabe 1 „Abgrenzung des eigenen Wunsches“ bereits bei den dreijährigen Kindern ein Deckeneffekt mit 90 Prozent richtigen Lösungen.

Tabelle 6 Korrekt bearbeitete Aufgaben beim ToM-Test in Abhängigkeit vom Alter zum ersten Messzeitpunkt.

Alter_Jahr_t1		ToM_1_t1	ToM_2_t1	ToM_3_t1	ToM_4_t1	ToM_5_t1	ToM_6_t1
3	N	10	10	10	10	9	10
	Mittelwert	,90	,80	,40	,10	,11	,70
	SD	,316	,422	,516	,316	,333	,483
4	N	25	25	25	25	25	25
	Mittelwert	,88	,60	,92	,36	,32	,56
	SD	,332	,500	,277	,490	,476	,507
5	N	12	12	12	12	12	12
	Mittelwert	1,00	,75	,83	,50	,25	,58
	SD	,000	,452	,389	,522	,452	,515
Insg.	N	47	47	47	47	46	47
	Mittelwert	,91	,68	,79	,34	,26	,60
	SD	,282	,471	,414	,479	,444	,496

Aufgabe 4 („Falsche Überzeugung-Inhalt“, contents false belief) wird für die späteren Analysen von Bedeutung sein und war mit durchschnittlich 34 Prozent korrekten Lösungen die zweitschwierigste Aufgabe aus diesem Test.

5.4. Skala zur Erfassung des Emotionswissens

Bei der Skala zur Erfassung des Emotionswissens erhielten die Kinder für jede komplett korrekt gelöste Aufgabe einen Punkt. Damit gibt der Mittelwert den prozentualen Anteil der gelösten Aufgaben je Altersgruppe an. Zu erkennen ist, dass der Prozentanteil der korrekt gelösten Antworten in den unterschiedlichen Kategorien mit steigendem Alter zunimmt. In Tabelle 7 und Tabelle 8 sind die Ergebnisse zum ersten Messzeitpunkt dargestellt. Damit lässt sich überprüfen, ob die Ergebnisse der aktuellen Studie den Ergebnissen vergleichbarer Studien entsprechen.

Tabelle 7 Übersicht über die Antworten der Kategorien I-V des SEW zum ersten Messzeitpunkt

Alter_Jahr_t1		SEW_I_t1	SEW_II_t1	SEW_III_t1	SEW_IV_t1	SEW_V_t1
3	N	10	10	8	7	7
	Mittelwert	,30	,00	,25	,29	,29
	SD	,483	,000	,463	,488	,488
4	N	25	25	25	25	25
	Mittelwert	,76	,36	,68	,32	,44
	SD	,436	,490	,476	,476	,507
5	N	12	12	12	12	12
	Mittelwert	,83	,58	,92	,75	,58
	SD	,389	,515	,289	,452	,515
Insg.	N	47	47	45	44	44
	Mittelwert	,68	,34	,67	,43	,46
	SD	,471	,479	,477	,501	,504

Tabelle 8 Übersicht über die Antworten der Kategorien IV-IX des SEW zum ersten Messzeitpunkt

Alter_Jahr_t1		SEW_VI_t1	SEW_VII_t1	SEW_VIII_t1	SEW_IX_t1
3	N	7	7	7	7
	Mittelwert	,14	,29	,00	,29
	SD	,378	,488	,000	,488
4	N	25	25	25	25
	Mittelwert	,36	,60	,16	,24
	SD	,490	,500	,374	,436
5	N	12	12	12	12
	Mittelwert	,75	,75	,50	,08
	SD	,452	,452	,522	,289
Insg.	N	44	44	44	44
	Mittelwert	,43	,59	,23	,21
	SD	,501	,497	,424	,408

Aus den neun Komponenten kann ein Summenscore mit einem Maximalwert von neun (alle SEW-Komponenten korrekt gelöst) gebildet werden; dieser Maximalwert wurde von keinem Kind erreicht.

Tabelle 9 Übersicht des SEW-Summenscores in Abhängigkeit vom Alter in Jahren zum ersten Messzeitpunkt

Alter_Jahr_t1	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
3	10	0	5	1,40	1,647
4	25	1	6	3,96	1,485
5	12	3	7	5,75	1,422
Insgesamt	47	0	7	4,32	2,158

Um zu überprüfen, ob sich die Kinder in Abhängigkeit von ihrem Alter signifikant unterscheiden, wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit dem Faktor „Alter“ gerechnet. Die Kinder unterschieden sich hochsignifikant in ihrem Summenscore beim SEW in Abhängigkeit von ihrem Alter ($F(2,44)=21,067$, $p<.000$, $\eta^2=.489$), mit steigendem Alter erlangten die Kinder wie erwartet auch höhere Summenwerte (vgl.

Tabelle 7). Der Post Hoc-Test (Dunnett's T3) zeigte, dass sich die dreijährigen Kinder von den vierjährigen ($p=,001$) und von den fünfjährigen ($p<,000$) wie erwartet signifikant unterschieden. Ebenso unterschieden sich die Vierjährigen und Fünfjährigen signifikant im Mittelwert der SEW-Summe ($p=,006$).

Der Summenwert des SEW wurde später für die Vorhersage der Beurteilung von Emotionen im moralischen Kontext verwendet. Ein Grund hierfür war der signifikante Unterschied der SEW-Summe der teilnehmenden Kinder in Abhängigkeit vom Alter.

5.5. Go/NoGo-Test

Es zeigte sich, dass zum ersten Messzeitpunkt bereits die dreijährigen Kinder gut mit dem Test zurechtkamen, sie beantworteten fast 59 von knapp 80 Go-Durchgängen korrekt. Allerdings konnten sie nur bei ca. 16 von 28 Durchgängen auf einen NoGo-trial eine Reaktion inhibieren. Wie erwartet stieg die Anzahl der „Hits“ auf die Go-Durchgänge mit dem Alter an, im Gegenzug nahmen die „Misses“ ab. Bei den „FA“ hatten die Vierjährigen die besten Ergebnisse, die Dreijährigen die schlechtesten. (vgl. Tabelle 10)

Auf der Basis der Daten aus Tabelle 13 konnte die Prozentzahl der korrekten Reaktionen auf den Go-trial und die Prozentzahl der korrekten Inhibition beim NoGo-trial berechnet werden (vgl. Tabelle 11). Insgesamt hatten die Kindergartenkinder im Schnitt etwa 83 Prozent der Go-Durchgänge korrekt gelöst und die angemessene Reaktion (Drücken des Buzzers) gezeigt. Bei den NoGo-Durchgängen konnten im Schnitt ca. 69 Prozent der Kinder das Drücken des Knopfes inhibieren. Die Dreijährigen hatten sowohl bei den Go-Durchgängen (73,4 Prozent) als auch bei den NoGo-Durchgängen (56,4 Prozent) den geringsten Prozentsatz korrekter Reaktionen.

Allen Kindern, unabhängig vom Alter und von den korrekten Go- bzw. NoGo-Durchgängen, war es nach dem jeweiligen Block möglich, die Instruktion ohne Probleme wiederzugeben, womit ausgeschlossen werden konnte, dass die Kinder aufgrund einer mangelhaften Leistung des Arbeitsgedächtnisses zu False Alarms

(FA) oder Misses tendierten. Zu einer gewissen Varianz in der Anzahl der Durchgänge kam es aufgrund von „missing data“.

Tabelle 10 Ergebnisse des Go/NoGo-Tests in Abhängigkeit vom Alter zum ersten Messzeitpunkt.

Alter_Jahr_t1		Block1_Go_t1	Block1_Hit_t1	Block1_Miss_t1	Block1_NoGo_t1	Block1_FA_t1
3	N	9	9	9	9	9
	Mittelwert	79,56	58,11	21,44	27,78	13,56
	SD	,527	12,937	13,211	,441	6,502
	Minimum	79	36	6	27	6
	Maximum	80	73	44	28	27
4	N	25	25	25	25	25
	Mittelwert	79,32	65,00	14,32	27,80	7,24
	SD	,476	8,495	8,459	,408	2,728
	Minimum	79	40	2	27	4
	Maximum	80	77	39	28	14
5	N	12	12	12	12	12
	Mittelwert	79,42	71,17	8,25	27,58	8,17
	SD	,515	5,797	6,032	,515	3,538
	Minimum	79	60	1	27	4
	Maximum	80	78	20	28	14
Insg.	N	46	46	46	46	46
	Mittelwert	79,39	65,26	14,13	27,74	8,72
	SD	,493	9,799	9,901	,444	4,530
	Minimum	79	36	1	27	4
	Maximum	80	78	44	28	27

Tabelle 11 Prozent der korrekt bearbeiteten Durchgänge beim ersten Block des Go/NoGo-Tests in Abhängigkeit vom Alter beim ersten Messzeitpunkt

Alter_Jahr_t1		Prozent_Go_korrekt_t1 %	Prozent_NoGo_korrekt_t1 %
3	N	9	9
	Mittelwert	73,10	51,18
	SD	16,477	23,289
4	N	25	25
	Mittelwert	81,94	73,98
	SD	10,696	9,741
5	N	12	12
	Mittelwert	89,63	70,30
	SD	7,542	13,089
Insgesamt	N	46	46
	Mittelwert	82,22	68,56
	SD	12,431	16,324

Bei einer Varianzanalyse mit den Faktoren „Alter“ und „Antwort“ (Prozent korrekte Go/NoGo-Trails) mit einer Messwiederholung auf dem letzten Faktor zeigte sich wie erwartet ein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Faktors Antwort ($F(1)=34,712$, $p<.000$). Ein signifikanter Unterschied in Abhängigkeit vom Alter konnte hingegen nicht gefunden werden ($p=.58$).

Aufgrund der Tatsache, dass die Kinder signifikant weniger NoGo-Durchgänge korrekt lösten und bei den Go-Durchgängen ein Deckeneffekt beobachtet wurde, wurde im weiteren Verlauf der Auswertung nur die Prozentzahl der korrekt gelösten NoGo-Durchgänge als Prädiktor für die Beurteilung von moralisch-relevantem Handeln herangezogen.

5.6. Tests für Theory of Mind im moralischen Kontext nach M. Killen (Moraltest)

Typische Theory of Mind Tests

Erster Messzeitpunkt

Die betrachtete ToM-Aufgabe (Contents False Belief, Aufgabe 3) beinhaltete zwei Zielfragen und eine Kontrollfrage (Gedächtnisfrage). Nur wenn die beiden Zielfragen sowie die Kontrollfrage korrekt bearbeitet wurden, wurde die ToM-Aufgabe als „gelöst“ beurteilt und mit einem Punkt bewertet.

Nur 22 Prozent der Dreijährigen lösten die ToM-Aufgabe 3 „Contents False Belief“ korrekt, aber 75 Prozent der Fünfjährigen. Bei den Vierjährigen lösten 48 Prozent der Kinder Aufgabe 3 korrekt.

Berechnet wurde zur besseren Vergleichbarkeit mit der ursprünglichen Arbeit von Killen et al. (2011) eine einfaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Alter und Ergebnis in Aufgabe 3 zu „Contents False Belief“. Hierbei zeigte sich eine statistische Tendenz, dass sich die Lösefähigkeit der Kinder abhängig vom Alter bei Aufgabe 3 ($F(2,43)=3,113$, $p=.055$, $\eta^2=.126$) unterschied.

Zweiter Messzeitpunkt

Zum zweiten Messzeitpunkt konnten insgesamt 81 Prozent der Kinder die Aufgabe „Contents False Belief“ lösen. Aufgabe 3 wurde von 55 Prozent der vierjährigen, 87 Prozent der fünfjährigen und 92 Prozent der sechsjährigen Kinder korrekt gelöst. Bei der Berechnung einer einfaktoriellen Varianzanalyse fand sich ein signifikanter Unterschied in der Lösefähigkeit der Kinder abhängig vom Alter in der Aufgaben zu „Contents False Belief“ ($F(2,43)=3,536$, $p=.038$, $\eta^2=.138$).

Vergleich erster und zweiter Messzeitpunkt

Im Vergleich vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt zeigten die Kinder in jedem Altersbereich eine Verbesserung in der ToM-Aufgabe zum Contents False Belief. Eine Varianzanalyse mit den Faktoren Alter und Ergebnis in Aufgabe 3 (zum ersten/zweiten Messzeitpunkt) mit einer Messwiederholung auf dem zweiten Faktor

bestätigte einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Messzeitpunkten hinsichtlich der korrekten Lösung von Aufgabe 3 ($F(2,43)=12,734$, $p=.001$, $\eta^2=.228$). Die Interaktion zwischen der korrekten Antwort und dem Alter wurde nicht signifikant.

Theory of Mind im moralischen Kontext

Um zu überprüfen, ob sich die Befunde zur ToM auch im Kontext einer moralischen Handlung replizieren lassen, wurde die Analysen der ToM-Aufgabe auch mit der in die moralische Handlung integrierten ToM-Aufgabe zu Contents False Belief (Was denkt die/der Handelnde, ist in der Tüte: Müll oder Breze; Frage 1) durchgeführt. Auch hier wurden zuerst die Ergebnisse der beiden Messzeitpunkte einzeln betrachtet, dann wurden die Daten längsschnittlich analysiert.

Erster Messzeitpunkt

Während von den Dreijährigen kein Kind die in die moralische Geschichte integrierte Aufgabe zum Contents False Belief richtig beantworten konnte, lösten 28 Prozent der Vierjährigen und 45 Prozent der Fünfjährigen diese Aufgabe korrekt. Die Mittelwerte der Kinder jeden Alters, die eine korrekte Antwort gaben, unterschieden sich nach der Berechnung einer ANOVA nicht signifikant in der Aufgabe zum Contents False Belief, auf die Ergebnisse soll hier deshalb nicht näher eingegangen werden. Dennoch nahm die Fähigkeit, die ToM-Aufgaben im moralischen Kontext korrekt zu lösen wie erwartet mit dem Alter zu. (vgl. Tabelle 12).

Im weiteren Verlauf dieser Auswertungen wurde die Frage nach der Falschen Überzeugung zum Inhalt (contents false belief) als Prädiktor für die Testleistungen zum zweiten Messzeitpunkt herangezogen (s. Kap. 5.7).

Tabelle 12 Korrekte Lösung der False Belief Aufgaben im moralischen Kontext in Abhängigkeit vom Alter zum ersten Messzeitpunkt

Alter_Jahr_t1		t1_Moral_Frage_1
3	N	9
	Mittelwert	,00
	SD	,000
4	N	25
	Mittelwert	,28
	SD	,458
5	N	11
	Mittelwert	,45
	SD	,522
Insg.	N	45
	Mittelwert	,27
	SD	,447

Zweiter Messzeitpunkt

Auch die Daten der ToM-Aufgaben mit den in die moralische Handlung integrierten Aufgaben zu Contents False Belief (Müll vs. Breze), die zum zweiten Messzeitpunkt erhoben wurden, wurden einer entsprechenden Analyse unterzogen.

Es zeigte sich, dass bei der Contents-False-Belief-Aufgabe im 12-Monats-Follow-up nur 30 Prozent der Vierjährigen die Aufgabe richtig beantworten konnten, jedoch 79 Prozent der fünfjährigen Kinder (vgl. Tabelle 13). Bei der Berechnung einer einfaktoriellen Varianzanalyse zeigt sich ein signifikanter Unterschied der Mittelwerte der korrekten Lösungen in Abhängigkeit vom Alter in der Aufgabe 1 zum Contents False Belief im moralischen Kontext ($F(2,43)=7,247$, $p=,002$ $\eta^2=,252$).

Tabelle 13 Korrekte Lösung der False-Belief-Aufgaben im moralischen Kontext in Abhängigkeit vom Alter zum zweiten Messzeitpunkt

Alter_Jahr_t2	t2_Moral_Frage_1
N	10
4 Mittelwert	,30
SD	,483
N	24
5 Mittelwert	,79
SD	,415
N	12
6 Mittelwert	,92
SD	,289
N	46
Insg. Mittelwert	,72
SD	,455

Vergleich erster und zweiter Messzeitpunkt

Vergleicht man die Ergebnisse des ersten und zweiten Messzeitpunkts, zeigt sich in der Lösehäufigkeit bei der Contents False Belief Aufgabe im moralischen Kontext ein signifikanter Anstieg, was eine Varianzanalyse mit den Faktoren Alter und Lösung (erster/zweiter Messzeitpunkt) mit einer Messwiederholung auf dem zweiten Faktor belegte ($F(1,42)=17,115$, $p<.000$, $\eta^2=.290$).

Zuschreibung von Absicht beim Handelnden und Beurteilung der Handlung

Erster Messzeitpunkt

Bei fehlender ToM ist davon auszugehen, dass die Beurteilung, ob ein Handelnder vorsätzlich oder unbeabsichtigt agiert, beeinträchtigt ist. Um die False Belief Kompetenz der Kinder in Abhängigkeit von ihrem Alter zum ersten Messzeitpunkt im moralischen Kontext näher zu betrachten, wurde wieder auf die Contents-False-Belief-Aufgabe, Frage 1, zurückgegriffen. Zusätzlich wurden die Kinder in Frage 3 gebeten, die Handlung aus der Sicht des Handelnden (*intention in mind*) und in Frage 6 die Handlung aus der eigenen Sicht (*intention in action*) zu beurteilen (1=ganz falsch, 2= falsch, 3=richtig, 4=ganz richtig). Gehen die Kinder von einem fehlenden Vorsatz aus (keine Absicht), sollte Frage 3 positiv beantwortet

werden, die eigene Beurteilung sollte sich von der Bewertung aus der Sicht des Handelnden unterscheiden und negativer ausfallen, da hier der Fokus auf den Folgen der Handlung liegt. Den bisherigen Befunden entsprechend sollten die Kinder mit zunehmendem Alter, wenn sie die Contents-False-Belief-Aufgabe lösen können, die Absicht des Handelnden im MoToM-Kontext positiver bewerten als Kinder, die die ToM-Aufgabe im moralischen Kontext nicht lösen können.

Dies wurde mit Hilfe einer 3 (Alter) x 2 (MoToM False Contents (Frage 1), korrekt/falsch) x 2 (unabsichtlicher Täter, Absicht (Frage 3)/Beurteilung (Frage 6)) ANOVA mit einer Messwiederholung auf dem letzten Faktor überprüft. Es wurde kein signifikanter Effekt gefunden, allerdings bewerteten die Kinder wie erwartet die Absicht des Handelnden positiver ($M=1,84$, $SD=1,086$) als sie die Handlung mit dem Wissen über die Folgen beurteilten ($M=1,67$, $SD=,953$).

Ein signifikanter Innersubjekteffekt für Alter und Absicht konnte nicht gefunden werden (Ergebnisse nicht dargestellt.). Dennoch zeigte sich, dass die drei- und vierjährigen Kinder die Absicht negativ bewerteten ($M_3=2,00$, $SD=,71$; $M_4=1,80$, $SD=1,19$), wobei die Dreijährigen die Handlung mit Berücksichtigung der Folgen im Gegensatz zu den Vierjährigen sogar positiv bewerteten ($M_3=2,44$, $SD=1,23$; $M_4=1,44$, $SD=0,87$). Die Fünfjährigen beurteilten unter Berücksichtigung der Folgen die Handlung negativer ($M_5=1,84$, $SD=1,09$) als die Absicht des Handelnden ($M_5=1,55$, $SD=0,52$). Demzufolge können Kinder erst mit zunehmendem Alter besser zwischen der Absicht des Handelnden und den Konsequenzen der Handlung unterscheiden und damit auch die Absicht positiver bewerten als die Folgen.

In Abhängigkeit von der korrekten Lösung der ToM-Frage im moralischen Kontext (Frage 1) konnten entgegen der bisherigen Befunde keine signifikanten Zusammenhänge mit der Beurteilung der Handlungsabsicht (Frage 3) und der eigenen Einschätzung auf der Basis der Folgen (Frage 6) gefunden werden.

Zweiter Messzeitpunkt

Auch zum zweiten Messzeitpunkt sollten Kinder mit zunehmendem Alter, wenn sie die Contents-False-Belief-Aufgabe lösen konnten, die Absicht des Handelnden im

MoToM-Kontext positiver bewerten als Kinder, die die ToM-Aufgabe nicht lösen können. Dies wurde mit Hilfe einer 3 (Alter) x 2 (MoToM False Contents (Frage 1), korrekt/falsch) x 2 (unabsichtlicher Täter, Absicht (Frage 3)/Beurteilung (Frage 6)) ANOVA mit einer Messwiederholung auf dem letzten Faktor überprüft. Es wurde kein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Absicht gefunden (Ergebnisse nicht dargestellt), dennoch bewerten die Kinder die Absicht des Handelnden positiver ($M=2,35$, $SD=1,34$) als sie die Folgen der Handlung beurteilen ($M=1,35$, $SD=,77$).

Auch ein signifikanter Innersubjekteffekt für das Alter konnte nicht gefunden werden, allerdings zeigte sich, dass nur die vierjährigen Kinder sowohl die Absicht ($M_3= 1,10$, $SD=,32$) als auch die Beurteilung ($M_3=1,30$, $SD=,68$) negativ bewerteten, die älteren Kinder im Gegensatz hierzu zwischen der Absicht und der Beurteilung der Handlung unterschieden. Die fünf- und sechsjährigen Kinder bewerteten die Absicht durchweg positiv, die Handlung aber negativ. Es gab einen signifikanten Unterschied in der Beantwortung der Fragen zur Absicht und der Beurteilung der Handlung und der Fähigkeit, die ToM-Aufgabe im moralischen Kontext lösen zu können ($F(1,40)=4,34$, $p=.044$). Kinder, die die ToM-Aufgabe im moralischen Kontext nicht lösen konnten (keine MoToM-Fähigkeit), bewerteten die Absicht negativ ($M=1,43$, $SD=,94$) und auch die Handlung negativ ($M=1,46$, $SD=,97$), während Kinder mit MoToM-Fähigkeit die Absicht positiv einschätzten ($M=2,73$, $SD=1,12$) im Gegensatz zur Beurteilung der Handlung, die sie negativ bewerteten ($M=1,30$, $SD=,68$).

Um zu untersuchen, ob das fehlende ToM-Wissen die Bewertung der Kinder hinsichtlich der Absicht und der Beurteilung der Tat stärker als das Alter beeinflusste, wurde erneut eine 2 (MoToM, korrekt/falsch (Frage 1)) x 2 (unabsichtlicher Täter, Absicht (Frage 3)/Beurteilung (Frage 6)) ANOVA mit Messwiederholung auf dem letzten Faktor mit dem Alter als Kovariate berechnet. Auch hier konnte die Hypothese bestätigt werden: Kinder, die die MoToM-Aufgabe nicht korrekt lösen konnten ($N=13$), schätzten die Absicht des Handelnden genauso negativ ein ($M=1,46$, $SD=,97$), wie die Handlung ($M=1,46$, $SD=,97$). Demgegenüber befanden die Kinder, die die MoToM Contents-False-Belief-Aufgabe korrekt beantworteten ($N=33$), die Absicht des Täters zum zweiten Messzeitpunkt deutlich positiver ($M=2,70$, $SD=1,34$)

als die Handlung ($M=1,30$, $SD=.68$). Dieser Unterschied war signifikant ($F(1,43)=5,427$, $p=.025$, $\eta^2=.112$).

Zusammenhang zwischen ToM, ToM im moralischen Kontext und der Einschätzung der Emotion des Handelnden

Erster Messzeitpunkt

Um die Emotionen des Handelnden im moralischen Kontext zum ersten Messzeitpunkt näher zu betrachten, wurde die Beurteilung der Emotion (Frage 8) in Abhängigkeit vom Alter und der Contents-False-Belief-Aufgabe im moralischen Kontext (Frage 1) jeweils mit einer ANOVA analysiert. Betrachtet wurde, ob die Kinder die Emotion des Handelnden korrekt einschätzten („gut“); Kinder, die sich nicht für „gut“ oder „schlecht“ als Bewertung der Emotion entscheiden konnten, wurden zur Analyse nicht herangezogen ($N=38$). Es zeigte sich, dass kein dreijähriges Kind die Emotion korrekt mit „gut“ einschätzte, wohingegen 30 Prozent der Vierjährigen und knapp die Hälfte der Fünfjährigen auf die richtige Lösung kamen. Eine zweifaktorielle Varianzanalyse Emotion x ToM im moralischen Kontext zeigte einen signifikanten Zusammenhang zwischen den beiden Variablen ($F(1,36)=7,240$, $p=.011$, $\eta^2=.167$): Von den Kindern ohne korrekte Antwort auf die ToM-Frage im moralischen Kontext konnten nur 18 Prozent die Emotion korrekt mit „gut“ bewerten, von den Kindern mit ToM-Fähigkeit im moralischen Kontext waren es 60 Prozent.

Zweiter Messzeitpunkt

Auch die Daten zur Beurteilung der Emotion des Handelnden, die zum zweiten Messzeitpunkt erhoben wurden, wurden einer Analyse unterzogen. Hierzu wurden die Mittelwerte der ToM-Aufgabe im moralischen Kontext (Frage 1) und die Beurteilung der Emotion (Frage 8) in Abhängigkeit vom Alter erneut mit einer ANOVA analysiert. 25 Prozent der Vierjährigen und 63 Prozent der Fünfjährigen beantworten die Frage nach der Emotion im Kontext einer moralischen Handlung korrekt. Bei den sechsjährigen Kindern beantworten 91 Prozent die Frage richtig. Es fand sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen ($F(2,35)=3,987$, $p=.028$, $\eta^2=.186$). Eine zweifaktorielle Varianzanalyse Emotion x ToM im moralischen Kontext zeigte, dass nur 22 Prozent der Kinder ohne ToM-Fähigkeit im moralischen Kontext,

aber 76 Prozent der Kinder mit ToM-Fähigkeit im moralischen Kontext die Emotion der handelnden Person zum zweiten Messzeitpunkt korrekt beurteilten. Es zeigte sich auch hier eine signifikante Interaktion ($F(1,36)=8,024$, $p=,008$, $\eta^2=,182$).

Vergleich erster und zweiter Messzeitpunkt

Um zu analysieren, ob es einen signifikanten Unterschied in der korrekten Beantwortung der Frage zur Emotion des Handelnden (Frage 8) vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt gab, wurde ein McNemar-Test für dichotome Variablen bei verbundenen Stichproben gerechnet. Tatsächlich zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Messzeitpunkten ($p=,001$).

5.7. Zusammenhäng und Vorhersagen

Im Folgenden sollte analysiert werden, wie die erhobenen Variablen der verschiedenen Tests (ToM, SEW, Test für Theory of Mind im moralischen Kontext nach M. Killen (Moraltest), Go-NoGo-Test) miteinander korrelieren, und ob sich die zum zweiten Messzeitpunkt erhobenen Daten des Tests für ToM im moralischen Kontext durch Daten, die zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurden, vorhersagen lassen.

Zusammenhang der Aufgaben zur ToM

Es zeigte sich, dass die zum ersten Messzeitpunkt erhobenen Daten nur zum Teil wie erwartet miteinander korrelierten. Frage 1 (Contents false belief im moralischen Kontext) korrelierte weder mit Frage 3 (prototypische Contents False Belief im Moraltest) noch mit Aufgabe 4 beim ToM-Test.

Tabelle 14 Korrelationen zwischen den Contents False Belief Aufgaben zum ersten Messzeitpunkt

		t1_ToM_ 4	t1_Moral_ Frage_1	t1_Moral_ ToM_3
t1_ToM_4	Pearson-Korrelation	1	,287	,456**
	Sig. (2-seitig)		,056	,001
	N	47	45	46
t1_Moral_Frage_1	Pearson-Korrelation	,287	1	,214
	Sig. (2-seitig)	,056		,157
	N	45	45	45
t1_Moral_ToM_3	Pearson-Korrelation	,456**	,214	1
	Sig. (2-seitig)	,001	,157	
	N	46	45	46

** . Korrelation ist bei Niveau 0,01 signifikant (zweiseitig).

Während Frage 4 aus der ToM-Skala und Aufgabe 3 aus dem Moraltest wie erwartet korrelierten, zeigten diese beiden Items keinen signifikanten Zusammenhang mit der Aufgabe zur Contents False Belief im moralischen Kontext.

Für die weiteren Analysen wurden deshalb die Antworten auf die beiden Fragen zur Falschen Überzeugung ohne moralischen Kontext zum ersten Messzeitpunkt zu einem ToM False Belief Summenwert mit einem Maximalwert von zwei (beide Aufgaben gelöst) zusammengefasst. Mit nur 0,33 Punkten erreichten die dreijährigen Kinder den geringsten mittleren Summenwert, die Vierjährigen erreichten 0,84 Punkte, die höchste Punktzahl erreichten die Fünfjährigen mit einem Summenwert von 1,25 (vgl. Tabelle 15). Eine einfaktorielle ANOVA ergab einen signifikanten Unterschied im Summenwert in Abhängigkeit vom Alter ($F(2,43)=3,368$, $p=,044$, $\eta^2=,135$).

Tabelle 15 Mittelwerte des ToM False Belief Summenwerts in Abhängigkeit vom Alter zum ersten Messzeitpunkt

Alter_Jahr_t1	N	Mittelwert	SD
3	9	,33	,50
4	25	,84	,85
5	12	1,25	,87
Insgesamt	46	,85	,84

Korrelationen des ToM-Summenwerts, des SEW und des Go/NoGo

Für die folgenden Regressionsanalysen sollen an dieser Stelle noch die Korrelationen der einzelnen Variablen betrachtet werden. Insbesondere sollen die Ergebnisse der Skala zur Erfassung des Emotionswissens und die Prozentzahl der korrekt gelösten NoGo-Durchgänge des Go/NoGo-Tests, sowie die Summe der drei Contents-False- Belief-Aufgaben bzgl. ihres Zusammenhangs untersucht werden.

Tabelle 16 Korrelation ToM, SEW und Go/NoGo zum ersten Messzeitpunkt

		Summe_SEW_t1	ToM_FB_Summe_t1	Proz_NoGo_korr_t1
		1		
	Korrelation nach Pearson	1	,245*	,490**
Summe_SEW_t1	Signifikanz (2-seitig)		,101	,001
	N	47	46	46
	Korrelation nach Pearson	,245	1	,231
ToM_FB_Summe_t1	Signifikanz (2-seitig)	,101		,128
	N	46	46	45
	Korrelation nach Pearson	,490**	,231	1
Proz_NoGo_Korr_t1	Signifikanz (2-seitig)	,001	,128	
	N	46	45	46

**. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

In Tabelle 16 ist ersichtlich, dass die Werte des SEW hoch mit den korrekt gelösten NoGo-Durchgängen korrelierten, während sich zwischen der ToM-Summe und den NoGo-Durchgängen sowie dem SEW kein signifikanter Zusammenhang zeigte. Bei einer partiellen Korrelation mit dem Alter in Jahren zum ersten Messzeitpunkt als Kovariate blieb der signifikante Zusammenhang zwischen den

Werten des SEW und den Prozent der korrekt gelösten NoGo-Durchgängen erhalten ($r=.352$, $p=.019$).

Vorhersage der Contents-False-Belief-Fähigkeit im moralischen Kontext (Moraltest) zum zweiten Messzeitpunkt

Es stellte sich die Frage, wie sich die Fähigkeit, die Contents-False-Belief-Aufgabe im moralischen Kontext zum zweiten Messzeitpunkt zu lösen auf der Basis von Daten vorhersagen lässt, die zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurden. Mögliche Variablen, die sich für eine solche Vorhersage eignen würden, wären zum einen der Summenwert der ToM-False-Belief-Aufgaben zum ersten Messzeitpunkt, da dieser Wert alle Informationen zur Lösung von drei ToM Contents False Belief zusammenfasst, und zum anderen die Prozentzahl der korrekt gelösten NoGo-Durchgänge aus dem Go-NoGo-Test zum ersten Messzeitpunkt, da laut Theorie ein Zusammenhang zwischen der ToM-Kompetenz und der Verhaltenskontrolle (Inhibition) vermutet wird, was insbesondere in komplexen Situationen von großer Relevanz sein könnte.

Gerechnet wurde eine binär logistische Regression (Methode=Einschluss), da es sich bei der abhängigen Variablen (Moraltest, Frage 1) um eine binäre Variable handelte. Die zwei unabhängigen Variablen (Summenwert ToM und korrekte NoGo-Durchgänge) wurden als Prädiktoren eingesetzt. Für diese Analyse wurden nur die Kinder herangezogen, die die ToM-Aufgabe im moralischen Kontext zum ersten Messzeitpunkt nicht lösen konnten ($N=33$).

Beobachtet wurde, dass nur einer dieser möglichen Prädiktoren, die zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurden, signifikant die Variable ToM im moralischen Kontext zum zweiten Messzeitpunkt vorhersagte: Nur der Prädiktor Prozentzahl der korrekten NoGo-Durchgänge sagte die Fähigkeit der Contents False Belief Aufgabe signifikant ($p=.012$) vorher. (Tabelle 17, Abbildung 3)

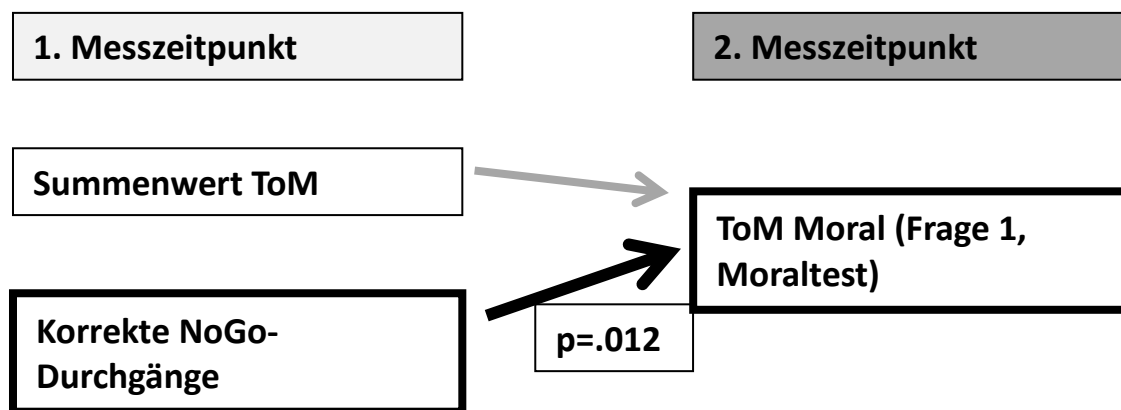


Abbildung 3 Zusammenhang zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen ToM Moral (Frage 1, Moraltest)

Tabelle 17 Binär logistische Regression Frage 1

	B	SD	Wald	df	Sig.	OR	95% Konfidenzintervall	
							Unterer	Oberer
Summenwert ToM	-,762	,591	1,661	1	,197	,467	,147	1,487
Korrekte NoGo-Durchgänge	,102	,041	6,275	1	,012	1,108	1,023	1,200

a. In Schritt 1 eingegebene Variable(n): ToM_Summe, Proz_NoGo_Korr.

Vorhersage der Beurteilung der Handlungsabsicht (prior intention) und den Folgen der Handlung zum zweiten Messzeitpunkt

Um zu überprüfen, ob der Summenwert der ToM-Aufgaben oder wie bei Frage 1 der Prozentsatz der korrekt gelösten NoGo-Durchgänge, die zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurden, die richtige Beantwortung von Frage 3 im Moraltest, die Frage nach der Absicht, zum zweiten Messzeitpunkt vorhersagten, wurde erneut eine binär logistische Regression gerechnet. Als abhängige Variable fungierte die korrekte bzw. nicht korrekte Antwort auf Frage 3 zum zweiten Messzeitpunkt. Zur Analyse wurden nur Kinder herangezogen, die zum ersten Messzeitpunkt die Absicht mit „ganz falsch“ oder „falsch“ annahmen (N=37).

Keine der als Prädiktor eingesetzten Variablen konnte die korrekte Lösung von Frage 3 zum zweiten Messzeitpunkt vorhersagen; weder der Summenwert ToM, der aus den zwei ToM False Belief Aufgaben gebildet wurde, noch die Prozente der korrekt bearbeiteten NoGo-Durchgänge des Go/NoGo-Tests waren als Prädiktor für diese Frage geeignet. (Abbildung 4, Tabelle 18)

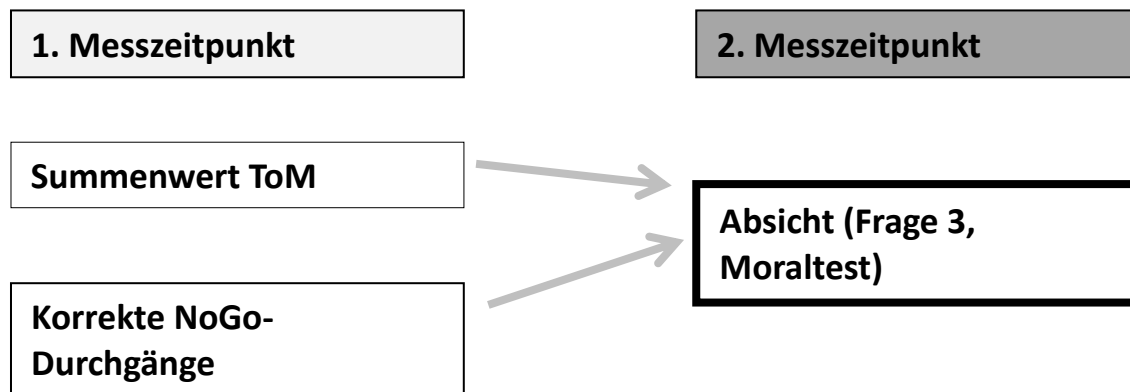


Abbildung 4 Zusammenhang zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen Absicht (Frage 3, Moraltest)

Tabelle 18 Binär logistische Regression Frage 3

	B	SD	Wald	df	Sig.	OR)	95% Konfidenzintervall	
							Unterer	Oberer
Summenwert ToM	,666	,379	3,081	1	,079	1,947	,925	4,095
Korrekte NoGo-Durchgänge	,064	,035	3,301	1	,069	1,066	,995	1,143

a. In Schritt 1 eingegebene Variable(n): ToM_Summe, Proz_NoGo_Korr

Für Frage 6 nach der eigenen Meinung zur Tat (Folge der unabsichtlichen Handlung) wurde keine Analyse der Vorhersagewahrscheinlichkeit durchgeführt, da bereits zum ersten Messzeitpunkt fast alle Kinder die Frage mit „sehr falsch“ oder „falsch“ beurteilten und damit genau die erwartete korrekte Antwort gaben.

Vorhersage der Beurteilung der Emotion des Handelnden (Moraltest) zum zweiten Messzeitpunkt

Bei Frage 8 des Tests der Theory of Mind im moralischen Kontext nach M. Killen wird nach der Emotion des Handelnden gefragt, der entsprechend Geschichte 1 ohne Vorsatz und in gutem Glauben handelt, aber objektiv ein Fehlverhalten zeigt. Auch hier stellt sich die Frage, ob sich die korrekte Antwort („gut“) auf diese Frage durch Informationen vom ersten Messzeitpunkt zum zweiten Messzeitpunkt vorhersagen lässt. Da es nahe liegt, dass sich Emotionswissen auf die Beurteilung der Emotion im Moraltest auswirkt, wurde der Summenwert der Skala zur Erfassung des Emotionswissens (SEW) zum ersten Messzeitpunkt als einer der möglichen Prädiktoren verwendet. Als zweiter Prädiktor wurde erneut der Summenwert der ToM-Aufgaben zum ersten Messzeitpunkt herangezogen. Es wurden nur Kinder in diese Analyse aufgenommen, die zum ersten Messzeitpunkt als Antwort auf Frage 8 „schlecht“ angaben (N=31), also die Frage nicht korrekt beantworteten. Erneut wurde eine binär logistische Regressionsanalyse durchgeführt.

Auch bei dieser Regressionsanalyse zeigte sich, dass nur einer der eingesetzten Prädiktoren, die zum ersten Messzeitpunkt erhoben wurden, signifikant die Variable Emotion des Handelnden (Frage 8, Moraltest) zum zweiten Messzeitpunkt vorhersagte. Nur der Prädiktor Summenwert SEW sagte die Fähigkeit, die Emotion des Handelnden korrekt zu beurteilen, signifikant ($p=.033$) vorher. (Abbildung 5, Tabelle 19)

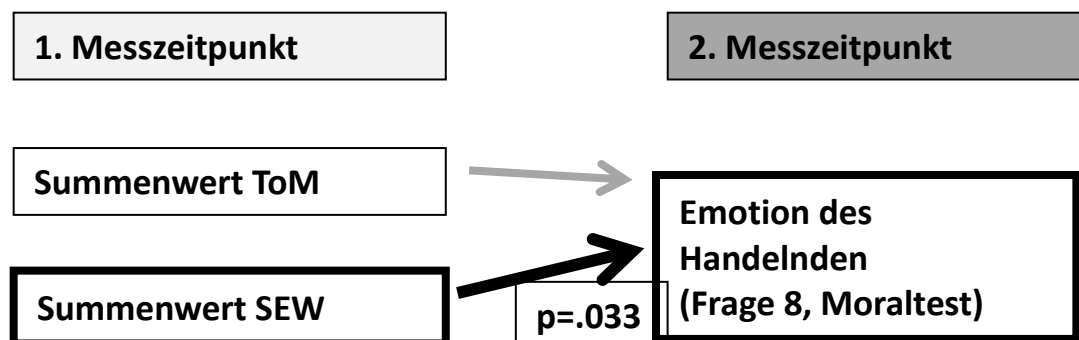


Abbildung 5 Zusammenhang zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen „Emotion des Handelnden“ (Frage 8, Moraltest)

Tabelle 19 Binär logistische Regression Frage 8

	B	SD	Wald	df	Sig.	OR	95% Konfidenzintervall	
							Unterer	Oberer
Summenwert ToM	-,272	,422	,415	1	,520	,762	,333	1,742
Summenwert SEW	,620	,291	4,531	1	,033	1,860	1,050	3,292

a. In Schritt 1 eingegebene Variable(n): ToM_Summe_neu, SummeTEC.

6. Diskussion

Im Folgenden soll auf die Ergebnisse der einzelnen Tests vor dem Hintergrund der bestehenden Literatur eingegangen werden, wobei das Augenmerk auf dem Abgleich mit bisherigen Befunden liegt. Im Anschluss soll auf die Ergebnisse der aktuellen Studie hinsichtlich der Vorhersagbarkeit des moralischen Verständnisses und entsprechende Schlüsse eingegangen werden.

6.1. Theory of Mind

Die Ergebnisse des Theory of Mind Tests entsprechen den bisher bekannten Ergebnissen von Aschersleben et al. (2006), die eine Validierung der Ergebnisse von Wellman & Liu (2004) für Deutschland vornahmen. Die Anzahl der korrekten Lösungen war abhängig vom Alter und es zeigte sich auch in der aktuellen Studie, dass die Schwierigkeit der Aufgaben variierte. Sowohl bei Kristen et al. (2006a) als auch in der aktuellen Studie war die Aufgabe zur Abgrenzung des eigenen Wunsches (1) die leichteste Aufgabe, während die Aufgabe zu den scheinbaren und realen Emotionen (5) für die Kinder am schwersten zu lösen war. Die Aufgabe zur falschen Überzeugung – Ort (4), war in beiden Studien nach Aufgabe 5 (scheinbare und reale Emotionen) die Aufgabe mit den geringsten korrekten Lösungen. Diese Ergebnisse bestätigen die Annahme, dass es sich bei den Aufgaben des Tests um Fragen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden handelt, und sich die ToM in unterschiedliche Teilaspekte aufgliedern lässt.

Darüber hinaus stimmten die aktuellen Ergebnisse mit früheren Studien auch darin überein, dass die Prozentzahl der korrekten Lösungen mit dem Alter zunimmt, (Aschersleben, 2005). Im Gegensatz zu den Ergebnissen von Kristen et al. (2006a) hatten die Kinder der aktuellen Studie insgesamt allerdings größere Schwierigkeiten bei der Bearbeitung der ToM-Aufgaben zum ersten Messzeitpunkt.

Entsprechend der Forschungsergebnisse von Sodian (2006) bestätigt die aktuelle Studie, dass sich die Fähigkeit der Perspektivenübernahme zwischen dem vierten und sechsten Lebensjahr entwickelt und sich die verschiedenen Aspekte der Perspektivenübernahme in einer bestimmten Reihenfolge ausbilden. Den eigenen Wunsch vom Wunsche eines Anderen abzugrenzen, erscheint deutlich einfacher und

früher möglich zu sein, als das Verständnis einer falschen Überzeugung zu Ort und Inhalt.

Im Test zur Theory of Mind im moralischen Kontext nach M. Killen (Moraltest) zeigten sich für die prototypische ToM-Aufgabe 3 (*contents false belief*) ähnliche Ergebnisse wie bei Killen (2011). Die Aufgabe zur falschen Überzeugung des Inhaltes wurde ebenfalls nur von wenigen Dreijährigen korrekt gelöst, während mindestens die Hälfte der Vierjährigen diese einfach strukturierte Aufgabe überwiegend korrekt beantwortete. Das deutet auf eine altersbedingte Entwicklung in der Fähigkeit der Perspektivenübernahme in der Aufgabe der Falschen Überzeugung zum Inhalt hin. Längsschnittlich betrachtet zeigte sich, dass die erwarteten Veränderungen vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt mit den querschnittlich erfassten Ergebnissen übereinstimmten. Die Ergebnisse beider Tests belegten eine kontinuierliche Entwicklung der ToM-Fähigkeit zwischen dem vierten und fünften bzw. sechsten Lebensjahr, was den Befunden einer normalen Entwicklung entspricht (Wahl & Kern, n.d.).

Entsprechend den Resultaten von Walker (1980) sollte die Fähigkeit der Perspektivenübernahme der Entwicklung zur korrekten Beurteilung von Handlungen im moralischen Kontext voraus gehen, was später weiter diskutiert werden soll.

6.2. Skala zur Erfassung des Emotionswissens (SEW)

Die Ergebnisse der SEW überraschten im direkten Vergleich zu bisherigen Studien (Janke, 2007, 2008). So zeigten die dreijährigen Kinder der aktuellen Studie in den Komponenten I, II, III und VII deutlich bessere Ergebnisse als die Kinder in bisherigen Studien. Eine mögliche Erklärung für diese Ergebnisse könnte die Auswahl der teilnehmenden Kinder sein. Zum Einen lehnten einige Eltern eine Studienteilnahme ab, da dies mit dem Besuch des EEG-Labors entsprechend aufwendig war, oder weil die Eltern besorgt waren, ihr Kind könnte „schlecht abschneiden“. Damit wurden womöglich durch das fehlende Einverständnis der Eltern schwächere Kinder nicht in die Testung mit einbezogen. Zum Zweiten wurden nur Kinder für die aktuelle Studie herangezogen, die alle notwendigen Tests auch beendet hatten. Kinder mit geringer Compliance oder geringem Durchhaltevermögen

(z.B. einer geringen Aufmerksamkeitsspanne), mussten aus der Studie ausgeschlossen werden, d.h. wenn sie nicht in der Lage waren, die notwendigen Tests auch nach mehrmaligen Versuchen abzuschließen.

Etwas schlechtere Leistungen als erwartet fanden sich in dieser Altersstufe in der Komponente IV, in der das Emotionswissen in Abhängigkeit von der ToM-Fähigkeit erfragt wurde sowie in Komponente VIII, bei der gemischte Gefühle korrekt identifiziert werden sollten. Diese unerwarteten Ergebnisse lassen sich aber erklären, da entgegen der Anleitung in der Studie von Janke (2008) eine zusätzliche Antwort („normal“) als korrekt zugelassen wurde. Hierdurch wurden bei Janke mehr korrekte Antworten erfasst, was einen Vergleich dieser Komponenten nahezu unmöglich macht und ein Grund dafür sein könnte, dass die Kinder in der aktuellen Studie bei diesen Komponenten schlechter als erwartet abschnitten, da die Antworten in der aktuellen Studie wie ursprünglich vorgesehen ausgewertet wurden.

Ein noch deutlicheres Bild hinsichtlich einer besseren Kompetenz im Emotionswissen zeigte sich bei den Fünffjährigen. In allen Kategorien außer Kategorie IX (Moralische Emotion) zeigten die fünfjährigen Kinder aus der aktuellen Stichprobe eine deutlich bis sehr deutlich bessere Fähigkeit, die Aufgaben korrekt zu lösen. Auch hier scheint die Auswahl der Stichprobe relevant zu sein; inwiefern die unterschiedliche Förderung der Vorschulkinder in den verschiedenen Bundesländern hier relevant sein könnte, sollte in einer weiteren Studie näher untersucht werden.

Querschnittlich betrachtet löste wie erwartet eine größere Anzahl an Kindern mit steigendem Alter die Aufgaben korrekt. Besonders interessant ist auch hinsichtlich des Zusammenhang zwischen ToM und Emotionswissen, dass nur 29 Prozent der dreijährigen und 32 Prozent der vierjährigen Kinder Komponente IV (Emotionsperspektive: ToM) zum ersten Messzeitpunkt korrekt beantworteten, aber 75 Prozent der Fünffjährigen. Anscheinend ist erst im fünften Lebensjahr die ToM-Fähigkeit ausgeprägt genug, um diese komplexe Aufgabe im emotionalen Kontext mehrheitlich richtig zu lösen. Dieses Ergebnis passte auch zu den Resultaten des ToM-Tests, bei dem die Aufgabe 5 (scheinbare und reale Emotionen) von den wenigsten Kindern gelöst wurde. Erst mit zunehmendem Alter ist demnach die ToM-

Kompetenz ausgeprägt genug, um die komplexeren Aufgaben mit mehr als einer Komponente korrekt zu lösen. Damit betrachtete die aktuelle Studie die Fähigkeit, Emotionen und Theory of Mind innerhalb einer Aufgabe gleichzeitig zu berücksichtigen erstmals aus beiden Perspektiven (ToM im emotionalen Kontext und Emotionen im Kontext der ToM) und konnte wie erwartet ein homogenes Ergebnis darstellen.

Erwähnenswert ist aufgrund der Fragestellung der aktuellen Arbeit auch das Ergebnis, dass zum ersten Messzeitpunkt von den fünfjährigen Kindern nur acht Prozent Komponente IX (Moralische Emotion) korrekt lösen konnten, was deutlich unter den Erwartungen entsprechend früherer Studien blieb (vgl. Janke, 2007). Eine mögliche Ursache könnte die geringe Anzahl der Kinder in dieser Altersstufe sein. Da der Test keine Fragen nach dem Grund für die Entscheidung für eine bestimmte Emotion beinhaltet, kann hinsichtlich des Grundes allerdings nur spekuliert werden. Für zukünftige Forschung hinsichtlich des Emotionswissens bei Vorschulkindern wäre es empfehlenswert, die Begründung für oder gegen eine bestimmte Emotion bei der SEW zu erheben, insbesondere bei der sehr komplexen Komponente IX.

Mit Hilfe der genannten unterschiedlichen Komponenten wurde der SEW-Summenscore gebildet, welcher die Fähigkeit widerspiegelt, die einzelnen Komponenten korrekt zu bearbeiten. Wie erwartet erzielten jüngere Kinder einen deutlich geringeren Summenwert als ältere Kinder.

6.3. Go/NoGo-Test

Die Berechnung der alterskorrigierten Prozentwerte der korrekten Reaktionen beim Go/NoGo-Test ermöglicht es, die Kinder hinsichtlich der Ergebnisse zu vergleichen. Auf der Basis bisheriger Forschung (S. M. Carlson, Moses, et al., 2004) zeigten sich wie erwartet in Abhängigkeit vom Alter signifikante Unterschiede hinsichtlich der Inhibitionsfähigkeit (Prozent korrekter Reaktionen auf NoGo-Durchgänge), wobei selbst die Dreijährigen zum ersten Messzeitpunkt über die Hälfte der NoGo-Durchgänge korrekt inhibierten. Bei einem Alter von fünf Jahren lag der Prozentsatz der korrekt gelösten NoGo-Durchgänge bei über 60 Prozent. Berücksichtigt man die Ergebnisse im ToM-Test, finden sich damit die erwarteten

Ergebnisse zur Inhibitionsfähigkeit bei Vorschulkindern (Hughes & Ensor, 2007). Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die Erfassung der Inhibitionsfähigkeit in der aktuellen Studie sich mitunter erheblich von anderen Studien unterschied. In der aktuellen Studie wurde bewusst auf eine Variante von „Simon sagt“ bzw. dem „Bear-Draegon-Test“ (S. M. Carlson, Moses, et al., 2004) verzichtet. Ein Grund dafür war, dass die Kinder bei ersten Pilottestungen nicht gerne bei diesem Test bzw. Spiel mitmachen wollten, sei es aus Scham oder Furcht. Ein anderer Grund war, dass es für die Tester relativ schwierig war, während der Aufgaben die Reaktionen der Kinder zu dokumentieren. Verwendet wurde der Go/NoGo-Test und kein Test zum Planen als Gradmesser für die Exekutiven Funktionen, da sich bei Carlson (2004) auch nur bei der Inhibition, nicht aber beim Planen eine Korrelation mit der ToM-Fähigkeit zeigte.

Die Ergebnisse des Go/NoGo-Tests entsprechen den Befunden von Perner et al. (2002): Auch in der aktuellen Studie zeigten sich Unterschiede in der Prozentzahl korrekt inhibierter NoGo-Durchgänge in Abhängigkeit vom Alter und ebenfalls ein Anstieg zwischen dem vierten und sechsten Lebensjahr, allerdings waren diese Unterschiede nicht signifikant, was mit der geringen Stichprobengröße erklärt werden kann. Betrachtet man die Befunde der Tests zur ToM, dem Emotionswissen und der Inhibitionsfähigkeit unter der Prämisse, dass kognitive, emotionale und autonome Reaktionen durch präfrontale Hirnstrukturen, das Limbische System und den Hirnstamm integriert werden (de Kloet et al., 1999; Erickson et al., 2003), erscheinen die Ergebnisse logisch nachvollziehbar und lassen sich auch in die bestehenden Theorien integrieren. Steinbeis et al. (2012) konnten zeigen, dass gerade der laterale präfrontale Kortex sich erst mit dem Alter der Kinder entwickelt. Gerade diese Gehirnareale sind verantwortlich für eine Impulskontrolle und ein kontrolliertes Verhalten.

Erst mit einer zur Verfügung stehenden Inhibitionsfähigkeit können eigene Wünsche und Bedürfnisse in dem Maß kontrolliert werden, dass es den Kindern möglich ist, sich die Emotionen, Wünsche und Bedürfnisse anderer bewusst zu machen. Als weiteren Faktor muss die Fähigkeit zur Theory of Mind bereits

vorhanden sein, damit der Egozentrismus durch den gewünschten Perspektivenwechsel ersetzt wird. (Kohlberg, 1996a)

6.4. Test für Theory of Mind im moralischen Kontext

Die in eine moralisch relevante Geschichte verpackten Fragen zum False Belief (Frage 1: Contents False Belief, Frage 9: Location False Belief) waren für die Kinder schwerer korrekt zu beantworten als die prototypischen False Belief Aufgaben. Dies entspricht ebenso den Ergebnissen von Killen et al. (2011) wie dem Ergebnis, dass für die Kinder die Aufgabe zur Contents False Belief im moralischen Kontext schwerer korrekt zu lösen war, als die Aufgabe zur Location False Belief. Wie erwartet war die Fähigkeit, die Intention der Handlung (Frage 3: Beurteilung der Absicht) korrekt zu identifizieren, für jüngere Kinder schwieriger oder nicht möglich (Killen et al., 2011). Dies kann sowohl an der fehlenden ToM-Kompetenz liegen, als auch am fehlenden Wissen zu mentalen Vorgängen. Die aktuelle Studie legt allerdings nahe, dass erst die Fähigkeit, ToM auch im moralischen Kontext korrekt anzuwenden, es den Kindern ermöglicht, die Handlungsabsicht richtig einzuschätzen. Unabhängig vom Alter konnten die Kinder die Folgen der Handlung als „negativ“ erkennen und entsprechend bewerten. Demzufolge war es wie erwartet und auch entsprechend früherer Studien Kindern mit zunehmendem Alter besser möglich, zwischen der Absicht und den Folgen der Handlung zu unterscheiden.

Ein weiterer Entwicklungsschritt in der Beurteilung von Verhalten ist die Identifikation von Gefühlen, die eine Handlung bei der Person auslöst (Frage 8), die diese Handlung beabsichtigt hat. Auch bei dieser Beurteilung, bei der sowohl das Wissen über das Auslösen von Emotionen als auch ToM-Kompetenz notwendig ist, um der handelnden Person eine bestimmte Emotion zuzuschreiben, gaben jüngere Kinder und Kinder ohne ToM-Kompetenz keine oder weniger richtige Antworten, als ältere Kinder oder Kinder mit ToM-Fähigkeit im moralischen Kontext. Auch hier konnten die Resultate bisheriger Studien repliziert werden (Killen et al., 2011).

Es zeigte sich demnach, dass ToM-Wissen dazu führt, dass zwischen der Absicht einer Tat (*prior intention*) und der Handlung unterschieden werden kann.

Dieses Wissen erlaubt es, den fehlenden Vorsatz des Handelnden zu erkennen und diese Tatsache bei der Bewertung zu berücksichtigen.

6.5. Zusammenhänge und Vorhersagen

Von besonderem Interesse war der Zusammenhang der Ergebnisse von ToM-Aufgaben, die in unterschiedlichen Kontexten standen. Zum einen wurde die Fähigkeit, die Falsche Überzeugung zum Inhalt (*contents false belief*) korrekt zu identifizieren, in einer prototypischen Variante erhoben, die als Trickfilm dargestellt wurde. Diese Aufgabe aus dem Moraltest fiel den Kindern besonders leicht. Eine mögliche Ursache ist die Darstellung der Handlung als Film. Zum anderen wurde die Überzeugung zum Inhalt mit der häufig verwendeten Aufgabe aus dem ToM-Test („Smartis-Aufgabe“) erhoben, was den Kindern schwerer fiel als die ToM-Aufgabe aus dem Moraltest. Im moralischen Kontext war die Beantwortung der Frage durch die Komplexität der Handlung dagegen deutlich erschwert. Wie erwartet korrelierten die Ergebnisse beider Aufgaben zum ersten Messzeitpunkt signifikant miteinander. Der Summenwert dieser zwei Aufgaben, die das identische Tom-Konzept erhoben, erschien als Prädiktor für Fragen zur Handlungsabsicht und der emotionalen Einschätzung im Moraltest auf der Basis bisheriger Ausführungen als folgerichtig.

Vorab wurden die Korrelationen des ToM- Summenwerts, des Summenwerts des SEW und des Prozentsatzes der korrekt gelösten NoGo-Durchgänge betrachtet. Erwartungsgemäß korrelierten die Summenwerte des ToM und des SEW miteinander, gleiches galt für den SEW und den Prozentsatz der korrekt gelösten NoGo-Durchgänge. Keine Korrelation fand sich allerdings entgegen den Erwartungen bei der ToM und dem Prozentsatz der korrekt gelösten NoGo-Durchgänge. Allerdings entsprach dieses Ergebnis Befunden von Perner et al. (2002), die ebenfalls keine Korrelation zwischen dem Prozentsatz korrekter NoGo-Durchgänge und Aufgaben zur Falschen Überzeugung fanden. Besonders interessant war dieses Ergebnis, da es sehr wenige Studien gibt, in denen die Inhibition mit einem standardisierten PC-Test erhoben wurde. Meist wird eine Variante des „Simon sagt“-Test zur Messung der Inhibitionsfähigkeit verwendet (Carlson et al. 2004), was möglicherweise eine Ursache für die unterschiedlichen

Ergebnisse bzgl. eines Zusammenhangs zwischen ToM und Exekutiven Funktionen darstellt.

Zur Vorhersage der korrekten Beantwortung von Fragen 1 (*contents false belief*) und 3 (*prior intention*) des Moraltests zum zweiten Messzeitpunkt wurde zum einen der ToM-Summenwert herangezogen, da für beide Fragen die erhobene ToM-Kompetenz als notwendig anzusehen ist. Um die Absicht der handelnden Person korrekt zu identifizieren (Bratman, 1987), ist es notwendig, die Wünsche und Absichten einer anderen Person zu erkennen und daraus die korrekten Schlüsse zu ziehen. Als weiterer relevanter Faktor bei der Vorhersage einer ToM im moralischen Kontext und in der Beurteilung einer Handlungsabsicht erschien die Inhibitionsfähigkeit: Durch das Unterdrücken der eigenen Einschätzung ist erst eine Einschätzung aus der Sicht der handelnden Person möglich (Perner, 2002). Entsprechend der Hypothese sollten diese beiden Fähigkeiten eine korrekte Beantwortung der Fragen 1 und 3 vorhersagen.

Für die Beantwortung von Frage 1 war entgegen der ersten Hypothese dieser Arbeit nicht die Theory of Mind und die Inhibitionsfähigkeit, sondern nur die Inhibitionsfähigkeit, die Unterdrückung einer subjektiven Einschätzung, als bester Prädiktor anzusehen. Da bei dieser ToM-Aufgabe der komplexe moralische Kontext eine wichtige Rolle in der Beurteilung der Handlungsabsicht spielte, musste die Tendenz, das eigene Wissen als Wissen anderer fehlzuinterpretieren, unterdrückt werden. Erst wenn dies gelang, konnte die Frage korrekt beantwortet werden.

Schlussfolgernd kann die Inhibitionsfähigkeit als notwendige mentale Fähigkeit angesehen werden, um Fragestellungen zur Falschen Überzeugung zum Inhalt in einem komplexen moralischen Kontext korrekt lösen zu können, während die Fähigkeit zum Perspektivenwechsel keine Voraussetzung bildet. Damit wird die Aussage von Hughes (2007) gestützt, wonach Exekutive Funktionen einen indirekten Einfluss auf die Entwicklung des Verständnisses über mentale Zustände ausüben. Darüber hinaus zeigte sich auch bei Hughes (2004), dass die Exekutiven Funktionen als starke Prädiktoren für das Verständnis mentaler Zustände fungieren.

Die Theory of Mind scheint entsprechend der aktuellen Studie nicht die Fähigkeit vorherzusagen, die komplexe Aufgabe im moralischen Kontext lösen zu können. Möglicherweise ist die Inhibitionsfähigkeit auch für die Theory of Mind eine Grundvoraussetzung und damit ein besserer Prädiktor als die Theory of Mind selbst.

Entgegen der zweiten Hypothese dieser Arbeit konnte für die korrekte Beantwortung von Frage 3 kein signifikanter Prädiktor ausgemacht werden, obwohl sich bei beiden erwarteten Prädiktoren (Summenwert ToM, korrekte NoGo-Durchgänge) eine Tendenz erkennen ließ. Das korrekte Erkennen der Handlungsabsicht im moralischen Kontext wurde demnach nicht durch die Fähigkeit des Perspektivenwechsels vorhergesagt. Dies steht im Gegensatz zu entsprechenden Befunden von Shantz (1983). Dennoch muss davon ausgegangen werden, dass das Erkennen einer Absicht ein wesentlicher Aspekt ist, um Moral und die Verantwortlichkeit des Handelnden zu verstehen und die Handlung zu beurteilen (Knobe, 2005). Auch die Inhibitionsfähigkeit konnte die korrekte Beantwortung von Frage 3 nach 12 Monaten nicht signifikant vorhersagen. Eine mögliche Ursache für das unerwartete Ergebnis könnte die geringe Stichprobengröße bei dieser Analyse sein. Vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt wechselten nur 18 von 37 Kindern von der Beurteilung „falsch“ oder „ganz falsch“ aus Sicht des Handelnden zu „richtig“ oder „sehr richtig“. Hier sollte in weiteren Studien mit einer größeren Probandenzahl erneut die Möglichkeit einer Vorhersage untersucht werden.

Auf der Basis dieser Ergebnisse kann der Schluss gezogen werden, dass die Inhibitionsfähigkeit einen wesentlich wichtigeren Anteil an der Moralentwicklung hat, als die Fähigkeit des Perspektivenwechsels. Erst die Impulskontrolle ermöglicht es, eigene Gefühle, Bedürfnisse und Wünsche in verschiedenen Situationen zu inhibieren und somit die Gefühle, Bedürfnisse und Wünsche anderer (Theory of Mind) korrekt einzuschätzen. Damit ist die Inhibitionsfähigkeit entscheidend, um dann auf der Basis dieses Wissens, sowohl über das Wissen Anderer als auch die Absicht Anderer, ein Urteil hinsichtlich dieses Handelns zu fällen. Fehlt diese Fähigkeiten, tritt eigenes Wissen in den Vordergrund, das ohne eine Inhibition zu einem falschen Urteil führt, oder es ist nicht möglich, die Absicht des Handelnden von den unbeabsichtigten Folgen abzugrenzen.

Für die Beurteilung der Emotion, die eine Person empfindet und die entsprechend ihrer Absicht und ihrem Wunsch handelt (Frage 8), waren entsprechend der dritten Hypothese dieser Arbeit ebenfalls zwei Prädiktoren denkbar: Zur Beurteilung der Gefühle Anderer ist es notwendig, sich auch in deren Lage hineinzusetzen, was die Fähigkeit des Perspektivenwechsels voraussetzt, gleichzeitig muss das Kind aber auch über das entsprechende Emotionswissen bzgl. der Zusammenhänge von Situationen und Emotionen verfügen. Auf dieser Basis waren sowohl der Summenwert der ToM-Aufgaben als auch der Summenwert des SEW als Prädiktoren denkbar. Die entsprechende Analyse machte entgegen der Hypothese deutlich, dass nur die Kompetenz im Emotionswissen signifikant die korrekte Beurteilung der Gefühle einer handelnden Person vorhersagte, die mit bester Absicht und entsprechend ihrem Wunsch handelt (*prior intention*), aber dennoch einen unbeabsichtigten Fehler begeht, worüber der Person selbst allerdings das Wissen fehlt.

6.6. Schlussfolgerungen und Ausblick

Die aktuelle Studie ergab, dass einzelne kognitive Fähigkeiten nicht ausreichen, um komplexe Situationen in der Art zu beurteilen, dass Vorhersagen zur Moralentwicklung getroffen werden können. Als bester Prädiktor für die Beurteilung der Handlung einer anderen Person in einer moralisch relevanten Situation (*contents false belief*) fungierte die Inhibitionsfähigkeit. Durch die Fähigkeit, eigenes Wissen zu unterdrücken, wurde es Kindern erst möglich, das Wissen einer anderen Person in den Fokus zu rücken, und damit das eigene Wissen vom Wissen einer anderen Person abzugrenzen. Aufgrund der Ergebnisse im Test zur Inhibitionsfähigkeit wurde diese Fähigkeit in der Regel zwischen dem vierten und fünften Lebensjahr erlangt. Erst dann war es Kindern möglich, die eigene Überzeugung zu unterdrücken. Für die Beurteilung moralisch relevanter Situationen bildete diese Inhibitionsfähigkeit aber die Basis.

Um die Absicht einer handelnden Person zu identifizieren, war sowohl der ToM-Summenwert als auch die Inhibitionsfähigkeit als Tendenz auszumachen. Nur wenn

sich die Kinder in die handelnden Personen hineinversetzen konnten, war es ihnen auch möglich, die Handlung aus der Sicht dieser Person zu beurteilen.

Für die Beurteilung der Emotionen, die eine handelnde Personen empfindet, nachdem sie eine Handlung entsprechend ihres eigenen Wunsches und mit dem erwarteten Erfolg durchgeführt hat, erwies sich das Emotionswissen als bester Prädiktor.

Erst das Zusammenwirken von verschiedenen kognitiven Funktionen, zu denen die Inhibitionsfähigkeit ebenso wie der Perspektivenwechsel und das affektive Wissen zählen, scheint ein umfassendes Bearbeiten moralisch relevanter Situationen einschließlich der Beurteilung der Handlungsabsicht und der emotionalen Folgen zu ermöglichen. Betrachtet man die in der aktuellen Studie verwendeten Fragen des Moraltests als hierarchisch aufgebaut (Frage 1 → Frage 3 → Frage 8), scheinen die jeweiligen Prädiktoren ebenfalls auf einander aufzubauen. Diese Hypothese wäre in einer weiteren Studie zu überprüfen.

6.7. Limitierungen

Aufgrund des besonderen Umstands, dass in dieser Studie sehr junge Probanden untersucht wurden, waren der Auswahl der Studienteilnehmer enge Grenzen gesetzt. Die Kinder konnten nur in Kindertageseinrichtungen akquiriert werden, die grundsätzlich mit dem Durchführen der Studie in ihren Räumen einverstanden waren. Hier zeigte sich bereits, dass nur wenige Einrichtungen bereit waren, die Studie entsprechend zu unterstützen. Insbesondere bei diesen Einrichtungen konnte man allerdings vermuten, dass grundsätzlich Interesse für neue Forschungsergebnisse bestand und die Kinder unter Umständen auch im Alltag entsprechend gefördert wurden. Inwiefern dies Auswirkungen auf die kindliche Entwicklung und damit auf die beobachteten Ergebnisse dieser Studie gehabt hätte, muss offen bleiben. Als zweite Hürde dieser Studie konnten nur Kinder in die Studie aufgenommen werden, deren Eltern der Teilnahme an der Studie zustimmten. Tatsächlich schienen einige Eltern nach eigener Aussage auf eine Teilnahme ihrer Kinder an einer wissenschaftlichen Studie zu verzichten aus Angst, die eigenen Kinder könnten bei den Tests „schlecht abschneiden“. Damit konnten möglicherweise

Kinder, die von den Eltern in verschiedenen Bereichen als schwächer eingeschätzt wurden, von der Studie nicht erfasst werden.

Als Einschränkung dieser Studie muss darüber hinaus berücksichtigt werden, dass eine relativ kleine Stichprobe untersucht wurde. Zudem handelte es sich sowohl beim Moraltest als auch beim SEW um Tests, für die es entweder keine oder nur unzureichende Erfahrungen im deutschsprachigen Raum gibt. Wie bereits erörtert fehlen im SEW Fragen nach der Begründung einer Emotionszuschreibung, was in zukünftigen Studien berücksichtigt werden sollte. Der Moraltest wurde für diese Studie adaptiert und erstmalig mit Zeichentrickfilmen dargeboten. Auch hier fehlen bislang Vergleichsstudien, die in Zukunft durchgeführt werden sollten.

7. Zusammenfassung

Frühere Beobachtungen und Studien belegen bei Kindern zwischen dem dritten und sechsten Lebensjahr eine rasante Entwicklung in der Fähigkeit, Handlungen hinsichtlich ihres moralischen Aspekts zu beurteilen. Sowohl die Fähigkeit der Perspektivenübernahme (Theory of Mind, ToM), als auch die Inhibition eigener Gedanken, Wünsche und Handlungsimpulse, sowie das Wissen über emotionale Reaktionen (Emotionswissen, EW) sind entscheidende Meilensteine in der Moralentwicklung im Kindesalter. Bisher fehlen allerdings Untersuchungen zum Zusammenhang dieser elementaren Fähigkeiten und der moralischen Kompetenz, und auch zur Vorhersagbarkeit der Moralentwicklung auf der Basis dieser liegen bisher keine Erkenntnisse vor.

In der aktuellen Studie wurden Kinder zwischen drei und fünf Jahren über zwölf Monate hinweg hinsichtlich ihrer Entwicklung in den für die Moralentwicklung relevanten Bereichen (ToM, Inhibition und EW) beobachtet und mithilfe entsprechender Tests überprüft. Darüber hinaus wurde in einem erstmals in dieser Form angewandten Test die Fähigkeit überprüft, eine moralisch relevante Situation korrekt einzuschätzen, was von den Kindern sowohl ToM-Fähigkeiten, als auch das Unterscheiden zwischen Handlungsabsicht und Handlungsfolge sowie das Einschätzen von Emotionen im moralischen Kontext erforderte.

Die Ergebnisse stützen nicht nur bisherige Befunde zur Entwicklung der ToM, der Inhibitionsfähigkeit und des EWs, sondern zeigen darüber hinaus auf, dass diese spezifischen Teilbereiche der Entwicklung bei Kindern Einfluss auf die Moralentwicklung haben. Zusätzlich belegen die Daten, dass die Ergebnisse hinsichtlich der Einschätzung einer moralisch relevanten Situation über zwölf Monate durch die zu Beginn erhobenen elementaren Fähigkeiten vorhergesagt werden können. So konnte die aktuelle Studie zeigen, dass die Inhibitionsfähigkeit einen Prädiktor für die korrekte Beantwortung einer False-Belief-Aufgabe im moralischen Kontext nach zwölf Monaten darstellte. Für die Einschätzung von Emotionen im moralischen Kontext bildete das Emotionswissen den besten Prädiktor.

Auf der Grundlage dieser neuen Erkenntnisse kann davon ausgegangen werden, dass die elementaren Fähigkeiten der Inhibition und Einschätzung von Emotionen im moralischen Kontext die Entwicklung einer moralischen Kompetenz erst ermöglichen. Zukünftige Studien sollten überprüfen, inwiefern diese elementaren Fähigkeiten aufeinander aufbauen, und wie sich Beeinträchtigungen in der Entwicklung dieser Fähigkeiten auf lange Sicht auf die Entwicklung moralischer Beurteilungen und Handlungen auswirken.

8. Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

8.1. Tabellen

Tabelle 1 Übersicht über die Komponenten des Emotionswissens, die mit der Skala zur Erfassung des Emotionswissens erhoben wurden (Janke, 2008; Janke, 2007) .	12
Tabelle 2 Übersicht über das Studiendesign.....	18
Tabelle 3 Deskriptive Statistik Alter t1 in Monaten	32
Tabelle 4 Deskriptive Statistik Alter t2 in Monaten	33
Tabelle 5 Deskriptive Statistik 1. Messzeitpunkt (t1)	33
Tabelle 6 Korrekt bearbeitete Aufgaben beim ToM-Test in Abhängigkeit vom Alter zum ersten Messzeitpunkt.....	34
Tabelle 7 Übersicht über die Antworten der Kategorien I-V des SEW zum ersten Messzeitpunkt.....	35
Tabelle 8 Übersicht über die Antworten der Kategorien IV-IX des SEW zum ersten Messzeitpunkt.....	36
Tabelle 9 Übersicht des SEW-Summenscores in Abhängigkeit vom Alter in Jahren zum ersten Messzeitpunkt	36
Tabelle 10 Ergebnisse des Go/NoGo-Tests in Abhängigkeit vom Alter zum ersten Messzeitpunkt.....	38
Tabelle 11 Prozent der korrekt bearbeiteten Durchgänge beim ersten Block des Go/NoGo-Tests in Abhängigkeit vom Alter bei t1	39
Tabelle 12 Korrekte Lösung der False Belief Aufgaben im moralischen Kontext in Abhängigkeit vom Alter zum ersten Messzeitpunkt	42
Tabelle 13 Korrekte Lösung der False-Belief-Aufgaben im moralischen Kontext in Abhängigkeit vom Alter zum zweiten Messzeitpunkt	43
Tabelle 14 Korrelationen zwischen den Contents False Belief Aufgaben zum ersten Messzeitpunkt.....	48
Tabelle 15 Mittelwerte des ToM False Belief Summenwerts in Abhängigkeit vom Alter zum ersten Messzeitpunkt.....	49
Tabelle 16 Korrelation ToM, SEW und Go/NoGo zum ersten Messzeitpunkt	49
Tabelle 17 Binär logistische Regression Frage 1	51
Tabelle 18 Binär logistische Regression Frage 3.....	52
Tabelle 19 Binär logistische Regression Frage 8.....	54

8.2. Abbildungen

Abbildung 1 SEW, Antwortmöglichkeiten Frage 1, männliche und weibliche Variante (nach Janke, 2002).....	21
Abbildung 2 Versuchsablauf des Go/NoGo-Tests (Bob der Baumeister™ (Bob the Builder), BBC One).....	29
Abbildung 3 Zusammenhang zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen ToM Moral (Frage 1, Moraltest).....	51
Abbildung 4 Zusammenhang zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen Absicht (Frage 3, Moraltest)	52
Abbildung 5 Zusammenhang zwischen den Prädiktoren und der abhängigen Variablen „Emotion des Handelnden“ (Frage 8, Moraltest)	53

9. Literatur

- Aschersleben, G., & Hofer, T. (2005). "Theory of Mind"-Skala für 3- bis 5jährige Kinder.
- Astington, J. W. (1991). Intention in the child's theory of mind. In *Children's theories of mind: Mental states and social understanding*. (pp. 157–172). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Astington, J. W. (1993). *The Child's Discovery of the Mind*. Harvard University Press.
- Astington, J. W., & Lee, E. (1991). What do children know about intentional causation?
- Blair, C., Zelazo, P. D., & Greenberg, M. T. (2005). The Measurement of Executive Function in Early Childhood. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 561–571.
- Bratman, M. (1987). *Intention, Plans, and Practical Reason*. Center for the Study of Language and Information.
- Carlson, S. A. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595–616. http://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_3
- Carlson, S. M., Mandell, D. J., & Williams, K. (2004). Executive Function and Theory of Mind: Stability and Prediction From Ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40(6), 1105–1122.
- Carlson, S. M., Mandell, D. J., & Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40(6), 1105–1122. <http://doi.org/10.1037/0012-1649.40.6.1105>
- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Claxton, L. J. (2004). Individual differences in executive functioning and theory of mind: An investigation of inhibitory control

- and planning ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(4), 299–319. <http://doi.org/10.1016/j.jecp.2004.01.002>
- de Kloet, E. R., Oitzl, M. S., & Joëls, M. (1999). Stress and cognition: are corticosteroids good or bad guys? *Trends in Neurosciences*, 22(10), 422–426.
- Erickson, K., Drevets, W., & Schulkin, J. (2003). Glucocorticoid regulation of diverse cognitive functions in normal and pathological emotional states. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 27(3), 233–246.
- Flavell, J. H., & Miller, P. H. (2001). *Cognitive Development* (4 edition). Upper Saddle River, N.J: Pearson.
- Freud, S., Lorenzer, A., & Görlich, B. (1994). *Das Unbehagen in der Kultur: ger Andere kulturtheoretische Schriften*. Fischer Taschenbuch Vlg.
- Gilligan, C. (1988). Two moral orientations: Gender differences and similarities. *Merrill-Palmer Quarterly*, 34, 223–237.
- Horster, D. (2007). *Moralentwicklung von Kindern und Jugendlichen* (1st ed.). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2007). Executive function and theory of mind: Predictive relations from ages 2 to 4. *Developmental Psychology*, 43(6), 1447–1459. <http://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1447>
- Jaffee, S., & Hyde, J. S. (2000). Gender differences in moral orientation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 126(5), 703–726. <http://doi.org/10.1037//0033-2909.126.5.703>
- Janke, B. (2002). *Entwicklung des Emotionswissens bei Kindern*. Hogrefe-Verlag.
- Janke, B. (2007). Entwicklung von Emotionen. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Eds.), *Handbuch der Psychologie: Handbuch der Entwicklungspsychologie: BD 7* (1., Aufl.). Hogrefe-Verlag.

- Janke, B. (2008). Emotionswissen und Sozialkompetenz von Kindern im Alter von drei bis zehn Jahren. *Empirische Pädagogik*, 22(2), 127–144.
- Janke, B., & Schlotter, C. (2010). Affektive Grundlagen: Emotionen, Selbstwert und Temperament. In E. Walther, F. Preckel, & S. Mecklenbräuer (Eds.), *Befragung von Kindern und Jugendlichen: Grundlagen, Methoden und Anwendungsfelder* (1st ed.). Hogrefe-Verlag.
- Killen, M., Mulvey, K. L., Richardson, C., Jampol, N., & Woodward, A. (2011). The accidental transgressor: Morally-relevant theory of mind. *Cognition*, 119(2), 197–215. <http://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.01.006>
- Knobe, J. (2005). Theory of mind and moral cognition: exploring the connections. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(8), 357–359. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2005.06.011>
- Kohlberg, L. (1976). Moral stage and moralization: The cognitive-developmental approach. In T. Lickona (Ed.), *Moral development and behavior: Theory, research and social issue* (pp. 84–107). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Kohlberg, L. (1996a). *Die Psychologie der Moralentwicklung*. Suhrkamp Verlag GmbH.
- Kohlberg, L. (1996b). *Die Psychologie der Moralentwicklung* (1., Aufl.). Suhrkamp Verlag.
- Kristen, S., Thoermer, C., Hofer, T., Aschersleben, G., & Sodian, B. (2006a). Skalierung von "Theory of Mind"-Aufgaben. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 38(4), 186–195.
- Kristen, S., Thoermer, C., Hofer, T., Aschersleben, G., & Sodian, B. (2006b). Validation of the "Theory of Mind" Scale. *Zeitschrift Fur*

- Entwicklungspsychologie Und Padagogische Psychologie*, 38(4), 190–199.
<http://doi.org/10.1026/0049-8637.38.4.186>
- Lane, J. D., Wellman, H. M., Olson, S. L., LaBounty, J., & Kerr, D. C. R. (2010). Theory of mind and emotion understanding predict moral development in early childhood. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(4), 871–889.
<http://doi.org/10.1348/026151009X483056>
- Lourenco, O. (2001). The danger of words: a Wittgensteinian lesson for developmentalists. *New Ideas in Psychology*, 19(2), 89–115.
[http://doi.org/10.1016/S0732-118X\(01\)00002-2](http://doi.org/10.1016/S0732-118X(01)00002-2)
- Luria, A. R. (1976). *The Working Brain: An Introduction to Neuropsychology*. Basic Books.
- McDougall, W. (1908). *An Introduction to Social Psychology*. Courier Dover Publications.
- Moses, L. J. (1993). Young children's understanding of belief constraints on intention. *Cognitive Development*, 8(1), 1–25. [http://doi.org/10.1016/0885-2014\(93\)90002-M](http://doi.org/10.1016/0885-2014(93)90002-M)
- Perner, J. (2002). The meta-intentional nature of executive functions and theory of mind. In P. Carruthers & J. Boucher (Eds.), *Language und thought* (pp. 270–283). Cambridge: Cambridge University Press.
- Perner, J., Lang, B., & Kloo, D. (2002). Theory of mind and self-control: More than a common problem of inhibition. *Child Development*, 73(3), 752–767.
- Petermann, F. (Ed.). (2009). *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – III, deutsche Version (WPPSI-III)*. Frankfurt am Main: Pearson Assessment & Information GmbH.

- Piaget, J., Fatke, R., & Kober, H. (2003). *Meine Theorie der geistigen Entwicklung*. Weinheim [u.a.]: Beltz.
- Pons, F., Harris, P., & de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, 1(2), 127–152.
- Rakoczy, H. (2010). Executive function and the development of belief-desire psychology. *Developmental Science*, 13(4), 648–661.
<http://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00922.x>
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2008). *Empathie und Spiegelneurone: Die biologische Basis des Mitgefühls* (Deutsche Erstausgabe). Suhrkamp Verlag.
- Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Michel, E., & Roebbers, C. M. (2010). Exekutive Funktionen: Zugrundeliegende kognitive Prozesse und deren Korrelate bei Kindern im späten Vorschulalter. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 42(2), 99–110.
<http://doi.org/10.1026/0049-8637/a000010>
- Searle, J. R. (1983). *Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind*. Cambridge Cambridgeshire ; New York: Cambridge University Press.
- Shantz. (1983). Social cognition. In J. H. Flavell & E. M. Markman (Eds.), *Handbook of Child Psychology, Vol. 3: Cognitive Development* (4th ed., pp. 495–555). New York: Wiley.
- Sodian, B., & Thoermer, C. (2006). Theory of Mind. In W. Schneider & B. Sodian (Eds.), *Enzyklopädie der Psychologie Kognitive Entwicklung* (Vol. 2, pp. 495–608). Göttingen: Hogrefe.
- Sroufe, L. A. (1996). Emotional development: The organization of the emotional life in the early years. *New York: Cambridge University Press*.

- Steinbeis, N., Bernhardt, B. C., & Singer, T. (2012). Impulse Control and Underlying Functions of the left DLPFC Mediate Age-related and Age-independent Individual Differences in Strategic Social Behaviour. *Neron*.
- Trentacosta, C. J., & Izard, C. E. (2007). Kindergarten children's emotion competence as a predictor of their academic competence in first grade. *Emotion*, 7(1), 77–88. <http://doi.org/10.1037/1528-3542.7.1.77>
- Wahl, S., & Kern, J. (n.d.). Individual prozesses in the development of theory of mind. University of Freiburg.
- Walker, L. J. (1980). Cognitive and Perspective-taking Prerequisites for Moral Development. *Child Development*, 51, 131–139.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development*, 75(2), 523–541. <http://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00691.x>
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983a). Beliefs about beliefs:: Representation und constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103–128.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983b). Beliefs about beliefs:: Representation und constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103–128.

Anhang

Anhang 1: Einverständniserklärung

Anhang 2: Theory of Mind- Test

Anhang 3: Skala zur Erfassung des Emotionswissens

Anhang 4: Moraltest

Anhang 1: Einverständniserklärung



Parmenides Learning to Think – Stiftung, Kirchplatz 1, 82049 Pullach

Tel.: 08121/ 2547940 oder 089 / 4520935-26

www.parmenides-foundation.org

Mail: sabine.mentrup@parmenides-foundation.org

Liebe Eltern,

wir bitten Sie, diese Einverständniserklärung in den nächsten Tagen ausgefüllt in Ihrem Kindergarten abzugeben, falls Sie mit einer Teilnahme Ihres Kindes einverstanden sind.

Einverständniserklärung

Ich bin damit einverstanden, dass mein/e /unser/unsere ☐ Tochter ☐ Sohn

Vorname: _____ Nachname: _____

Geburtsdatum: _____

an dem im Kindergarten durchgeführten Denktraining der Parmenides Learning to Think Stiftung und der Universität München teilnimmt.

Alle erhobenen Daten unterliegen den strengen Bestimmungen des Datenschutzes und werden anonymisiert gespeichert und gegebenenfalls in wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht.

Alle für die Studie erforderlichen Angaben dürfen vom Kindergarten an die Parmenides Learning to Think Stiftung weitergegeben werden.

Ich bin/Wir sind damit einverstanden, dass die Ergebnisse aus den Vor- und Nachtests dem **Kindergartenpersonal** für eventuelle Fördermaßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

☐ nein ☐ ja

Ich bin/Wir sind mit der Anfertigung von Video-Aufnahmen meines/unseren Kindes, die nur zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet und darüber hinaus nicht an Dritte weiter gegeben werden dürfen, einverstanden.

☐ nein ☐ ja

Ich bin/Wir sind damit einverstanden, dass bei meinem/unserem Kind im Zuge der aktuellen Studie sowohl vor als auch nach dem Training eine EEG-Ableitung durch das fachkundig geschulte Personal der Parmenides Learning to Think Stiftung durchgeführt wird. Bitte kontaktieren Sie uns zur Terminvereinbarung.

☐ nein ☐ ja, Telefon/e-mail: _____ @ _____

Ich bin/Wir sind damit einverstanden, dass mein/unser Kind auch zu Nachuntersuchungen eingeladen wird und bitten um eine entsprechende Kontaktaufnahme.

☐ nein ☐ ja

(Ort, Datum)

(Unterschrift des/ der Erziehungsberechtigten)

Parmenides Learning to Think Stiftung, Sabine Mentrup, Tel.: 08121 2547940, sabine.mentrup@parmenides-foundation.org.

Anhang 2: Theory of Mind – Test

Testung

Name:	Vorname:	Code:
Alter:	Geschlecht:	

I. TOM-TEST

1. Abgrenzung des eigenen Wunsch

- Eigener Wunsch: Karotte Keks
- Zielfrage: Karotte Keks

3. Zugang zu Wissen

- Frage an Kind: _____
- Gedächtnisfrage: _____
- Zielfrage: ja nein
- Kontrollfrage: ja nein

4. Falsche Überzeugung bzgl. des Inhalts

- Frage an Kind: _____
- Gedächtnisfrage: _____
- Zielfrage: Smarties Schwein
- Kontrollfrage: ja nein

2. Abgrenzung der eigenen Überzeugung

- Eigene Überzeugung: Gebüsch Garage
- Zielfrage: Gebüsch Garage

6. Explizite falsche Überzeugung

- Zielfrage: Rucksack Kleiderschrank
- Kontrollfrage: Rucksack Kleiderschrank

5.1 Emotionsskala-Trainingsphase: Schein vs. Realität

Auf Gesichter zeigen: traurig neutral glücklich

5.2 Scheinbare und reale Emotion

Gedächtniskontrolle:

- Was hat die Tante gekauft? _____
- Was würde Tante tun? _____

1. Zielfrage: glücklich traurig neutral
2. Zielfrage: glücklich traurig neutral

Score: _____

Bemerkungen: _____

Anhang 3: Skala zu Erfassung des Emotionswissens

Test des Emotionswissens						
Rohdatenblatt						
Schule/Kindergarten:		Untersuchungsdatum:				
Lehrer/Erzieher:		getestet von:				
Teilnehmer:		Dauer der Untersuchung:				
Geschlecht:		Geburtsdatum:				
Alter:		Geheimwort:				
Bemerkungen		VP in Klasse				
Freude=1		Vptec				
Ärger= 2		Vpdatsatz				
Trauer= 3						
Angst= 4						
Normal =5						
Richtige Antwort=6						
Seite	Komponente	Antwort				Bemerkungen
1	Ia Traurig	Fröhlich	Traurig	Ärgerlich	Normal	k1a
2	IB Fröhlich	Fröhlich	Traurig	Normal	Ängstlich	k1b
3	IC Ärgerlich	Fröhlich	Normal	Ärgerlich	Ängstlich	k1c
4	Id Normal	Fröhlich	Traurig	Ärgerlich	Normal	k1d
5	Ie Ängstlich	Fröhlich	Normal	Ärgerlich	Ängstlich	k1e
6	Ila Schildkröte	Fröhlich	Traurig	Ärgerlich	Normal	k2a
7	IIB Geschenk	Fröhlich	Traurig	Normal	Ängstlich	k2b
8	IIC Bruder	Fröhlich	Normal	Ärgerlich	Ängstlich	k2c
9	Iid Bus	Fröhlich	Traurig	Ärgerlich	Normal	k2d
10	Ile Monster	Fröhlich	Normal	Ärgerlich	Ängstlich	k2e
11	III Kontrolle	T mag Cola (Hilfe=1:keine Hilfe=0) / P haßt Cola (Hilfe=1: keine Hilfe=0)				k3
11	IIla T cola	Fröhlich	Traurig	Normal	Ängstlich	k3
11	IIlb P n-cola	Fröhlich	Traurig	Normal	Ängstlich	k3
12	III Kontrolle	T haßt Salat (Hilfe=1:keine Hilfe=0) / P mag Salat (Hilfe=1: keine Hilfe=0)				k3
12	IIIC T k-Salat	Fröhlich	Traurig	Normal	Ängstlich	k3
12	IIIC P Salat	Fröhlich	Traurig	Normal	Ängstlich	k3
13	IV Kontrolle	Das Kaninchen weiß nicht (=1)/ Das Kaninchen weiß es (=0)				
13	IV Fuchs Kaninchen	Fröhlich	Normal	Ärgerlich	Ängstlich	
14-16	V Kontrolle	Tom ist Fröhlich (Hilfe bei traurig, normal, ängstlich)				
17	V Photo	Fröhlich	Traurig	Normal	Ängstlich	
18	VI Regulation	Hände (=1)	Etwas tun (=2)	Denken (=6)	Nichts (=3)	
19	VII Murmeln	Fröhlich	Normal	Ärgerlich	Ängstlich	
20	VIII Gemischt	Fröhlich (=1)	Traurig Ängstlich (=2)	Fröhlich Ängstlich (=6)	Ängstlich (=3)	
21	IX Kontrolle	Mammi fragen (=6) Mammi nicht fragen (=1)				
22	IX a zurückhält	Fröhlich	Traurig	Ärgerlich	Normal	
22-23	IX b zurückhält	Fröhlich	Traurig	Ärgerlich	Normal	

Anhang 4: Moraltest

MoToM Protokoll - männlich

Universität von Maryland

Moralisches Schlussfolgern und Theory of Mind Interview

Datum des Interviews: _____

Interviewer: _____

Probanden-Nummer: _____

Name des Probanden: _____

Geburtsdatum: _____

Geschlecht: M

Herkunft: deutsch andere _____

KiTa: _____

Einführung:

Ich werde dir Filme von einigen Kindern zeigen. Dann möchte ich dir einige Fragen über diese Kinder und das, was sie tun, stellen. Ich möchte gerne herausfinden, was Kinder in deinem Alter über Dinge denken, die Kinder tun. Es gibt keine richtige oder falsche Antwort. Das ist kein Test. Niemand wird deine Antworten sehen. Deshalb sage mir ruhig, was du denkst. Hast Du noch Fragen?

Einführung der Likert-Skala:

Hast Du jemals vorher eine dieser hier gesehen?

So zeigen wir, wie sehr wir denken, dass etwas gut oder böse ist (auf die korrekte Seite der Skala zeigen). Kannst du mir zeigen, wie sehr du Pizza magst? (Warte, während das Kind das zeigt.) Ich mag sie so sehr (benutze die entgegengesetzte Seite der Skala). Kannst du mir zeigen, wie sehr du es magst, draußen zu spielen? (Überprüfe das Verstehen der Skala und fahre, wenn notwendig, mit weiteren Beispielen fort.)

*Mögliche Gegenfragen sind mit *[Klammern]* gekennzeichnet.

Film 1:

[Das ist Paul, das ist Max. Paul hat heute eine Butterbreze in einer Papiertüte von zu Hause mitgebracht. Paul legt die Tüte auf den Tisch und geht hinaus zum Spielen. Max hilft heute der

Erzieherin, den Frühstücksraum aufzuräumen und sieht die Papiertüte. Max wirft die Papiertüte in den Müll.]

F1: Was dachte Max, der Junge, der die Papiertüte wegwarf, was in der Tüte war?
(BIETE DEM PROBANDEN KEINE ALTERNATIVEN AN, BEVOR ER NICHT ANTWORTEN KANN ODER „NICHTS“ SAGT.)

MÜLL BUTTERBREZE

F2: Dachte Max, dass es richtig oder falsch war, dass er die Tüte weggeworfen hat?

FALSCH RICHTIG

F3: Wie sehr fand Max, war es richtig/falsch (LIES DAS, WAS BEI DER VORHERIGEN FRAGE GEANTWORTET WURDE) das zu machen?

1	2	3	4
FALSCH			RICHTIG

F4: Warum? [*Was macht es gut oder böse?*]

F5: Als Max die Tüte wegwarf, was denkst du, war das richtig oder falsch? [*Wenn der Proband sagt, „sie hätte in die Tüte sehen sollen“, antworte „Was, wenn sie keine Zeit hatte, nachzusehen?“*]

FALSCH RICHTIG

F6: Wie sehr findest du war das richtig/falsch (LIES DAS, WAS BEI DER VORHERIGEN FRAGE GEANTWORTET WURDE), was Max getan hat.

1	2	3	4
FALSCH			RICHTIG

F7: Warum?

F7.1 Sollte Max bestraft werden? JA NEIN

F8: Wie fühlt sich Max weil er die Tüte weggeworfen hat?
(BIETE DEM PROBANDEN KEINE ALTERNATIVEN AN, BEVOR ER NICHT ANTWORTEN KANN.)

GUT SCHLECHT NICHTS

Jetzt möchte Paul die Butterbreze, die sie von daheim mitgebracht hat, essen.

F9: Wo wird Paul nach seiner Breze suchen?

(BIETE DEM PROBANDEN KEINE ALTERNATIVEN AN, BEVOR ER NICHT ANTWORTEN KANN.)

AUF DEM TISCHIM MÜLL

F10: Warum wird Paul dort suchen?

F11: Wie fühlt sich Paul, weil er ihre Butterbreze nicht mehr hat?

GUT SCHLECHT

F12: Wusste Paul, wer die Butterbreze weggeworfen hat?

[Wenn der Proband sagt: „ Sie wusste wer es war, weil sie durch das Fenster sah“ oder „sie wusste, wer der Erzieherin hilft“ entgegne mit „was, wenn dort kein Fenster ist“ oder „sie wusste nicht, wer an diesem Tag geholfen hat“]

JA NEIN

F13: (WENN „JA“) Wer warf die Butterbreze weg und warum?

F14: Mag Paul Max?

JA NEIN VIELLEICHT

F15: Wie sehr mag Paul Max (nicht)?

1	2	3	4
GARNICHT			SEHR

F16: Warum?

F17: Wie sehr mag Paul Max, wenn Paul herausfindet, dass Max nicht wusste, was in der Tüte war?

1	2	3	4
GARNICHT			SEHR

Film 2:

[Tim und Jan sind draußen. Tim schaukelt. Jan kommt plötzlich herüber und schubst Tim von der Schaukel, damit er selber schaukeln kann. Bei dem Sturz hat Tim sich am Knie verletzt.]

F18: Was dachte Jan würde passieren, wenn er Tim von der Schaukel schubst?

(BIETE DEM PROBANDEN KEINE ALTERNATIVEN AN, BEVOR ER NICHT ANTWORTEN KANN ODER „NICHTS“ SAGT.)

TIM WÜRDTE TRAUIG SEIN

TIM WÜRDTE GLÜCKLICH SEIN

[Oder „Jan hat nicht über Dina nachgedacht“]

F19: Als Jan Tim geschubst hat, dachte Jan, dass das, was er tut richtig oder falsch war?

FALSCH RICHTIG

F20: Wie richtig/FALSCH (LIES DAS, WAS BEI DER VORHERIGEN FRAGE GEANTWORTET WURDE) dachte Jan, war das, was er getan hat?

1	2	3	4
NICHT RICHTIG		RICHTIG	

F21: Warum?

F22: Als Jan geschubst hat, denkst du, dass das richtig oder falsch war, was er gemacht hat?

FALSCH RICHTIG

F23: Wie sehr war das richtig/falsch (LIES DAS, WAS BEI DER VORHERIGEN FRAGE GEANTWORTET WURDE), was Jan getan hat?

1	2	3	4
FALSCH		RICHTIG	

F24: Warum?

F24.1: Sollte Jan bestraft werden? JA

NEIN

F25: Wie **fühlt** sich Jan, nachdem er Tim geschubst hat?

GUT SCHLECHT BEIDES

F26: Wie gut/schlecht (LIES DAS, WAS BEI DER VORHERIGEN FRAGE GEANTWORTET WURDE) wird sich Jan fühlen, weil er Tim geschubst hat?

1	2	3	4
SCHLECHT			GUT

F27: Wie fühlt sich Tim weil er geschubst wurde?

GUT SCHLECHT

F28: Weiß Tim, wer er geschubst hat?

JA NEIN

F29: Mag Tim Jan?

JA NEIN

F30: Wie sehr mag (LIES DAS, WAS BEI DER VORHERIGEN FRAGE GEANTWORTET WURDE) Tim Jan (nicht)?

1	2	3	4
SCHLECHT			GUT

F31: Warum?

Film 3:

[Das ist Timo. Timo möchte den Tisch abräumen. Er hat eine leere Schachtel für Wachsmalkreiden. In diese Schachtel für Wachsmalkreiden legt er die übriggebliebenen Kekse. Die Schachtel für die Wachsmalkreiden macht er zu und räumt den Teller ab.]

F49: Wenn die anderen Kinder vom Spielen draußen zurückkommen, was werden sie denken, was sich in der Stiftschachtel befindet?

STIFTE KEKSE

F50: Haben die Kinder, die draußen gespielt haben, gesehen, wie Timo die Kekse in die Schachtel gelegt hat?

JA NEIN

F51: Was ist wirklich in der Stiftschachtel?

STIFTE KEKSE

Film 4:

[Das ist Lukas. Lukas sitzt am Maltisch und zeichnet ein Bild. Als er fertig ist, nimmt er das Blatt und geht nach draußen. Den Stift lässt er auf dem Tisch liegen. Die Erzieherin Frau Schmidt sieht den Stift und legt ihn in den Schrank.]

F52: Wenn Lukas vom Spielen wieder hinein kommt, wo wird er nach den Filzstiften suchen? (WENN DER PROBAND SAGT „ÜBERALL“, FRAGE, WO SIE ZUERST SUCHEN WIRD)

MALTISCH SCHRANK

F53: Hat Lukas gesehen, wohin Frau Schmidt die Filzstifte gelegt hat?

JA NEIN

F54: Wo befinden sich die Filzstifte wirklich?

AUF DEM MALTISCH IM SCHRANK

Eidesstattliche Versicherung

Mentrup, Sabine

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt,

dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema

**„Untersuchung über den Zusammenhang von Theory of Mind,
Emotionswissen, Exekutiven Funktionen und moralischen Entscheidungen
im Kindesalter“**

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Ort, Datum Unterschrift Doktorandin/Doktorand