



universität  
wien

# Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Die Entwicklung von Theory of Mind bei dreijährigen  
Kindern im Zusammenhang mit der Pragmatik:  
Eine Trainingsstudie

Verfasserin

Daniela Paier

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im April 2010

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuer: Univ. Prof. Dr. Ulrike Willinger



## **Danksagung**

Zuallererst danke ich meiner Betreuerin Frau Univ. Prof. Dr. Willinger für die fachkundige Betreuung und engagierte Unterstützung.

Besonderer Dank gebührt meinem Freund Lukas, der mir beim Schreiben dieser Diplomarbeit hilfreich zur Seite stand und mich liebevoll unterstützt hat.

Ein großes Dankeschön möchte ich auch meiner Familie und meinen Freunden aussprechen, die mich während dem Verfassen dieser Arbeit, aber auch während meiner gesamten Studienzeit, tatkräftig unterstützt haben und mit mir durch Höhen und Tiefen gegangen sind.

Meiner Kollegin und guten Freundin Nathalie Granegger gilt ein großer Dank für die gute Zusammenarbeit. Die gemeinsame Durchführung der vorliegenden Studie und die Möglichkeit des Austauschs haben mich häufig motiviert und sehr zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei allen Kindern, Eltern, Leiterinnen und KindergartenpädagogInnen bedanken. Ohne ihre engagierte Teilnahme wäre die vorliegende Arbeit nicht zustande gekommen.

## **Kurzfassung**

Das Hauptanliegen der vorliegenden Diplomarbeit war die Untersuchung der Entwicklung von ToM (Theory of Mind) und der Einfluss von Pragmatik, insbesondere referential communication, auf die ToM. Zudem wurden Einflüsse von sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten erhoben, sowie mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede betrachtet.

Es wurde eine Trainingsstudie mit Kindern im Alter von 2;11 bis 3;11 Jahren, zu vier Untersuchungszeitpunkten (Prätest, zwei Trainingseinheiten, Posttest), im Abstand von jeweils etwa einer Woche, durchgeführt. Insgesamt nahmen 80 Kinder aus Privatkindergärten Wiens an der Studie teil, die randomisiert einer von vier folgenden Trainingsgruppen zugeteilt wurden: ToM-Trainingsgruppe, Pragmatik-Trainingsgruppe, Exekutivfunktions-Trainingsgruppe (Granegger, in Arbeit), Kontrollgruppe. Daraus ergab sich für jede Gruppe eine Stichprobe mit 20 Kindern.

Es konnte gezeigt werden, dass ToM-Training, bei dem false-belief-Aufgaben zum Einsatz kamen und die Kinder Feedback darüber erhielten ob ihre Antwort richtig oder falsch war sowie eine Erklärung dafür, das Verständnis für false belief signifikant verbesserte. Diesbezüglich profitierten beide Geschlechter in gleichem Ausmaß von dem ToM-Training. Weiters konnten signifikante Einflüsse von sprachlichen (Teddy-Test, Subtest „Verstehen von Sätzen“ aus dem SETK 3-5) und kognitiven Fähigkeiten (CMM) auf die Trainierbarkeit von false belief verzeichnet werden.

Der Einfluss des Pragmatik-Trainings, bei dem die Kinder referential-communication-Aufgaben bearbeiteten und wiederum Feedback erhielten, erwies sich auf die späteren false-belief-Leistungen als nicht signifikant. Bei Betrachtung der Prätestwerte der referential-communication-Aufgaben zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Aufgaben in denen das Kind die Rolle des Sprechers übernahm (twenty questions) und jenen in denen es als Zuhörer fungierte (stack the blocks). Signifikante Unterschiede konnten bei den beiden Versionen von twenty questions, in denen das Kind entweder selbst ein Bild auswählt und die relevanten Merkmale beschreiben muss (aktiv), oder der Testleiter ein Bild wählt und das Kind dieses durch Stellen kategorialer Fragen identifizieren muss, festgestellt werden. Die Kinder zeigten in der aktiven Version bessere

Leistungen als in der passiven. Hinsichtlich Geschlechtsunterschieden im Prätest konnten für twenty questions keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden, bei den stack-the-blocks-Aufgaben erzielten Buben signifikant bessere Leistungen als Mädchen.

## **Abstract**

The aim of the study was the investigation of the development of Theory of Mind (ToM) and the impact of pragmatic (especially referential communication) on ToM. Furthermore the study contained the research of language and cognitive factors and gender differences. A trainingstudy with children aged from 2;11 to 3;11 years was conducted. They were tested four times (pretest, two trainingsessions, posttest) with a timespan of about 1 week between each session. The 80 children from private kindergardens in Vienna were splitted in the following four traininggroups: ToM-Training, Pragmatic-Training, Executivfunction-Training, controlgroup.

The results showed a significant effect of ToM-Training, where false-belief-tasks were used and the children got feedback about their performance including an explanation. Children who were trained in ToM showed significant better performance on posttest compared to the controlgroup. No significant gender differences in the effectiveness of the training were found. A significant effect for language (Teddy-Test, Subtest “Verstehen von Sätzen” – SETK 3-5) and cognitive factors (CMM) was found.

The Pragmatic-training, in which referential-communication-tasks were used and feedback was provided, showed no significant impact on later false-belief-performance. Furthermore there were no significant differences in the pretest between referential-communication-tasks, in which the children act as speakers (twenty questions) or as listeners (stack the blocks). Between the twenty-questions-tasks, where the children had to select a picture and describe the experimenter the relevant criterions (active version) or the experimenter selected a picture and the child had to ask categorical questions (passive version) the results showed significant differences. The child`s performance was significantly better on the active version. Gender differences in the pretest for stack the blocks were found, where boys showed significantly better performance. Finally the performance on twenty questions was equal for boys and girls.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Danksagung</b> .....	<b>i</b>
<b>Kurzfassung</b> .....	<b>ii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>iv</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>v</b>
<b>Kapitel 1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>Kapitel 2 Theory of Mind</b> .....	<b>2</b>
2.1    Begriffsbestimmung .....	2
2.2    Geschichte .....	3
2.3    False belief.....	4
2.4    Entwicklung der ToM.....	7
2.4.1    Vorläuferfähigkeiten zur ToM .....	7
2.4.2    Entwicklung der ToM zwischen drei und fünf Jahren .....	9
2.5    Erklärungsansätze zur ToM.....	13
2.5.1    Theorie-Theorie .....	13
2.5.2    Simulationstheorie .....	14
2.5.3    Modularitätstheorie.....	15
2.6    ToM und Sprache .....	16
2.7    ToM und kognitive Faktoren.....	19
<b>Kapitel 3 Pragmatik</b> .....	<b>20</b>
3.1    Begriffsbestimmung .....	20
3.2    Entwicklung pragmatischer Kompetenzen.....	24
3.3    Referential communication .....	25
3.3.1    Definition und Anfänge .....	25
3.3.2    Grundlage .....	26

3.3.3	Referential-communication-Aufgaben .....	28
3.3.4	Forschungsergebnisse zur referential-communication-Entwicklung .....	30
3.4	Referential communication und sprachliche Fähigkeiten .....	33
<b>Kapitel 4</b>	<b>Der Zusammenhang von ToM und referential communication .....</b>	<b>35</b>
4.1	Forschungsergebnisse zum Zusammenhang von ToM und referential communication .....	35
<b>Kapitel 5</b>	<b>Zielsetzungen, Fragestellungen und Hypothesen .....</b>	<b>39</b>
5.1	Zielsetzungen und Fragestellungen .....	39
5.2	Hypothesen .....	39
<b>Kapitel 6</b>	<b>Methode .....</b>	<b>43</b>
6.1	Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe .....	43
6.1.1	Prätest .....	44
6.1.2	Trainingseinheiten .....	46
6.1.3	Posttest .....	47
6.2	Erhebungsinstrumente .....	48
6.2.1	Verfahren zur Untersuchung der ToM .....	48
6.2.2	Verfahren zur Untersuchung der referential communication .....	52
6.2.3	Verfahren zur Untersuchung der kognitiven Fähigkeiten .....	58
6.2.4	Verfahren zur Untersuchung der sprachlichen Fähigkeiten .....	61
<b>Kapitel 7</b>	<b>Untersuchung .....</b>	<b>64</b>
7.1	Untersuchungsdurchführung .....	64
7.2	Auswertungsverfahren .....	64
7.3	Stichprobenbeschreibung .....	65
7.3.1	Bezirksverteilung .....	65
7.3.2	Zeitabstände .....	66
7.3.3	Geschlecht .....	67
7.3.4	Alter .....	68
7.3.5	Geschwister .....	69
7.3.6	Dauer im Kindergarten .....	70

7.3.7	Sprache .....	71
7.3.8	Dauer des Kindes in Österreich .....	71
7.3.9	Alter der Eltern .....	72
7.3.10	Ausbildung der Eltern.....	73
<b>Kapitel 8</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>74</b>
8.1	Deskriptive Ergebnisse .....	74
8.1.1	False belief.....	74
8.1.2	Referential communication .....	84
8.1.3	Kognitive Fähigkeiten .....	89
8.1.4	Sprachliche Fähigkeiten .....	92
8.1.5	Korrelationen.....	95
8.2	Hypothesenbezogene Ergebnisdarstellung.....	97
8.2.1	Vergleich der Leistungen bei den ToM-Aufgaben zwischen den Trainingsgruppen.....	97
8.2.2	Vergleich der Leistungen bei den change-of-location-Aufgaben zwischen den Trainingsgruppen.....	101
8.2.3	Vergleich der Leistungen bei den representational-change-Aufgaben.....	104
8.2.4	Unterschiede bei den ToM-Leistungen zwischen den Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der kognitiven Fähigkeiten.....	107
8.2.5	Unterschiede bei den ToM-Leistungen zwischen den Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten.....	109
8.2.6	Geschlechtsunterschiede in der Effektivität des ToM-Trainings auf die ToM-Leistungen .....	112
8.2.7	Geschlechtsunterschiede bei den Pragmatik-Aufgaben .....	114
8.2.8	Vergleich der Leistungen bei den stack-the-blocks- und bei den twenty-questions-Aufgaben.....	116
8.2.9	Vergleich der Leistungen bei den aktiven und passiven twenty-questions-Aufgaben .....	117
<b>Kapitel 9</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>119</b>
<b>Kapitel 10</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>126</b>

<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>129</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>137</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>140</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>143</b>

## **Kapitel 1            Einleitung**

Der Hauptgegenstand der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung der Entwicklung von Theory of Mind und deren Zusammenhang mit Pragmatik, mit besonderem Schwerpunkt auf referential communication als Teilbereich von Pragmatik. Hierfür wurde eine Trainingsstudie durchgeführt. Ein weiterer Forschungsaspekt ist der Einfluss von kognitiven und sprachlichen Aspekten im Hinblick auf die Trainierbarkeit der Theory of Mind, sowie mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede.

Der Themenbereich Theory of Mind ist in letzter Zeit zu einem sehr populären Forschungsgebiet geworden. Zahlreiche Studien belegen, dass sich die Entwicklung der Theory of Mind im Altersbereich zwischen drei und fünf Jahren vollzieht (z.B.: Wimmer & Perner, 1983; Wellman, Cross & Watson, 2001). Zur referential communication im Zusammenhang mit Theory of Mind liegen bisher nur recht wenige Forschungsergebnisse vor. Insbesondere die Richtung dieses Zusammenhanges ist noch weitgehend unerforscht.

Die Arbeit setzt sich aus einem theoretischen und einem empirischen Teil zusammen.

Im Theorieteil werden zunächst die beiden Konzepte Theory of Mind und Pragmatik (insbesondere referential communication) im Hinblick auf den Forschungsstand diskutiert. Im Anschluss werden mögliche Zusammenhänge zwischen Theory of Mind und referential communication, unter Bezugnahme auf bisherige Untersuchungsergebnisse, dargestellt.

Im Anschluss an die theoretische Auseinandersetzung werden die daraus abgeleiteten, für die Untersuchung relevanten Hypothesen vorgestellt. Diese wurden anhand einer Trainingsstudie mit Kindern im Alter von 2;11 bis 3;11 Jahren überprüft.

Nach einer ausführlichen Beschreibung des Untersuchungsplans und der angewandten Erhebungsinstrumente, erfolgt die Darstellung der aus der Studie gewonnenen Ergebnisse. Die Arbeit findet dann in einer Diskussion dieser Ergebnisse, in Verbindung mit bereits gewonnenen Erkenntnissen aus der Literatur, ihren Abschluss.

## **Kapitel 2            Theory of Mind**

### **2.1   Begriffsbestimmung**

Als Theory of Mind (ToM) wird jene Fähigkeit bezeichnet, die wir benützen, um uns selbst und anderen mentale Zustände zuzuschreiben (was wir wissen, wollen, denken, fühlen, usw.) (Wimmer & Perner, 1983; Sodian, 2007).

ToM beschreibt einen Ansatz eines großen Bereichs – der Alltagspsychologie (Wellman, Cross & Watson, 2001). Die Alltagspsychologie meint die menschliche Neigung, Objekte, Zustände oder Ereignisse mit psychologisierenden Worten zu erklären, die eine bestimmte Charaktereigenschaft, Absicht, Emotion, etc. ausdrücken (Förstl, 2007). Der Begriff ToM betont, dass die Alltagspsychologie die Sicht von sich selbst und anderen in Form von mentalen Zuständen beinhaltet. Diese mentalen Zustände, wie Emotionen, Überzeugungen oder Wünsche, werden im menschlichen Handeln sichtbar (Wellman, Cross & Watson, 2001).

„Ohne Interesse am anderen, ohne Gefühl für dessen Bedürfnisse und ohne differenziertes Verständnis seiner Perspektiven entwickeln sich weder Mitgefühl noch Rücksicht oder Respekt.“ (Förstl, 2007, S.4) Nach Förstl (2007) kann ToM als Grundlage für soziales Verhalten angesehen werden. Whiten (1993, nach Baron-Cohen, 2000) meint dazu, dass ToM eine der Kernfähigkeiten darstellt, die uns zu menschlichen Wesen macht.

ToM ermöglicht es, menschliches Verhalten zu erklären und vorhersagen zu können. Die wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass Handlungen durch Bedürfnisse (desires) und Überzeugungen (beliefs) entstehen (Abbildung 1).

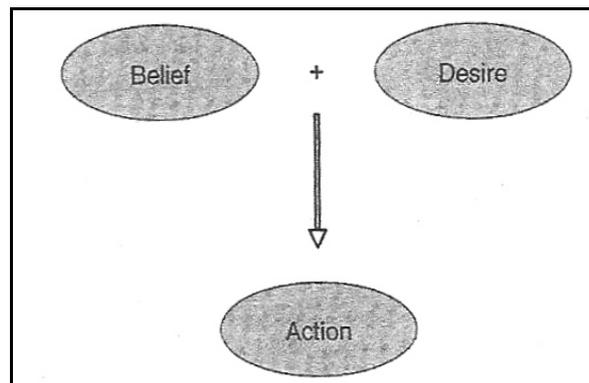


Abbildung 1: Wesentliche Voraussetzung für ToM (Astington & Dack, 2008, S.346)

Dies bedeutet, dass Personen so handeln, um ihre Wünsche angesichts ihrer Überzeugungen zu erfüllen (Astington & Dack, 2008).

Überzeugungen, die unter dem Stichwort beliefs zusammengefasst werden, meinen hier Produkte des Denkens, wobei Bedürfnisse (desires) als Antriebsfaktoren des Handelns bezeichnet werden (Bischof-Köhler, 2000).

Wünsche beeinflussen Überzeugungen, ebenso wie Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Emotionen. Andererseits werden Wünsche selbst auch beeinflusst durch Emotionen und Überzeugungen, und Überzeugungen und Wünsche beeinflussen wiederum Intentionen und so weiter. Es liegt eine wechselseitige Beeinflussung der Determinanten vor.

Daraus resultiert, dass ToM viele miteinander verbundene Netzwerke von mentalen Zuständen berücksichtigen muss. Ohne Verständnis dieser Netzwerke wären wir nicht in der Lage die Handlungen unserer Mitmenschen zu verstehen (Astington, 2003).

## 2.2 Geschichte

Der Eintritt des Begriffs in die entwicklungspsychologische Forschung geht auf eine Forschungsarbeit von David Premack und Guy Woodruff (1978) zurück. Sie stellten in ihrer Arbeit die provokante Frage: „Does the chimpanzee have a theory of mind?“. In ihrer Untersuchung dazu, zeigten sie Schimpansen Videos, auf denen eine Person zu sehen war, die mit einer Problemsituation konfrontiert war. Diese versuchte beispielsweise an eine Banane zu kommen, die sich jedoch außerhalb ihrer Reichweite befand.

Anschließend mussten die Schimpansen zwischen mehreren Fotos wählen, von denen nur eines die Lösung des Problems darstellte (die Person steht zum Beispiel auf einer Kiste). Aufgrund der Erkenntnis, dass die Schimpansen signifikant häufiger das richtige Bild wählten, schlossen Premack und Woodruff, dass diese eine ToM besitzen. Sie definierten ToM als eine Fähigkeit, Rückschlüsse über mentale Zustände zu machen, die dazu führen, Verhalten vorhersagen zu können (Premack & Woodruff, 1978).

Kritik an dieser Untersuchung wurde vor allem dahingehend geübt, als die Ergebnisse nicht zwingend auf die Zuschreibung mentaler Zustände seitens der Schimpansen zurückzuführen sind. Diese könnten allein durch die Repräsentation der Problemsituation zur richtigen Lösung gekommen sein, ohne sich dabei die Frage gestellt zu haben, wie ein anderes Individuum die Welt repräsentiert (Förstl, 2007).

### **2.3 False belief**

Aufbauend auf Premacks und Woodruffs Studie entwickelten Wimmer und Perner (1983) ein experimentelles Paradigma zur Untersuchung der ToM bei Kindern. Dieses Paradigma bezieht sich auf die Erfassung des Verständnisses falscher Überzeugungen (false beliefs) (Astington & Dack, 2008). Dieser Zugang, der die Repräsentation falscher Überzeugungen einer Person über eine Situation erfordert, ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, da die Vorhersage von Handlungen einer Person aufgrund ihrer wahren Überzeugungen (true beliefs), auch ohne der Zuschreibung mentaler Zustände, zustande kommen könnte (Förstl, 2007).

Die klassische false-belief-Aufgabe von Wimmer und Perner (1983) wird in Form einer Geschichte, die vom Versuchsleiter mit Figuren und Objekten dargestellt wird, vorgegeben: Ein Bub (Maxi) legt Schokolade in den Kasten X. Während seiner Abwesenheit nimmt die Mutter die Schokolade aus dem Kasten X und legt sie in den Kasten Y. Anschließend wird der Versuchsperson folgende Testfrage gestellt: *Wo wird Maxi nach der Schokoladesuchen, wenn er zurückkommt?* (Wimmer & Perner, 1983).

Im Allgemeinen hat das Kind hierbei die Aufgabe, einer Geschichte zu folgen, in der ein Objekt, während der Abwesenheit des Protagonisten, von einem Ort zu einem anderen Ort verlegt wird. Nach Rückkehr des Protagonisten wird das Kind danach befragt, wo dieser das Objekt suchen wird (Milligan, Astington & Dack, 2007).

Für die richtige Beantwortung dieser Frage, muss das Kind erkennen, dass sich Maxis Glaube, wo sich die Schokolade befindet, von dem eigenen unterscheidet. Es muss dem Bub in der Geschichte eine andere Überzeugung zuschreiben als sich selbst und darf nicht von der eigenen Sichtweise ausgehen, um die Frage korrekt zu beantworten. Weiters muss das Kind erkennen, dass Maxis Überzeugung ihn zu der Handlung führt, selbst wenn diese falsch ist (Astington & Dack, 2008).

Die Wichtigkeit der false-belief-Aufgaben zur Untersuchung von ToM gründet sich somit darauf, dass das Verständnis von mentalen Zuständen die Realisierung erfordert, dass diese Zustände in der Realität oder im Verhalten wiedergespiegelt werden können. Allerdings sind diese Zustände internal und mental, und können sich von den Ereignissen in der realen Welt, von Situationen und von Verhalten unterscheiden (Wellman, Cross & Watson, 2001). Daraus resultiert, dass die korrekte Lösung der false-belief-Aufgaben zeigt, dass das Kind Verständnis dafür entwickelt hat, dass die Beziehung zwischen Person und Umwelt durch deren mentale Repräsentationen zustande kommt. Sie sind in der Lage zu Metarepräsentationen (Astington & Dack, 2008).

Die beschriebene Maxi-Story zählt zu den change-of-location-Aufgaben. Daneben gibt es mittlerweile noch andere false-belief-Aufgaben, die im Folgenden dargestellt werden (Milligan, Astington & Dack, 2007):

- Unexpected-identity-Aufgaben (representational-change-Aufgaben): Diese Art der false-belief-Aufgaben wurde entwickelt, um dem Kind selbst die Erfahrung machen zu lassen, einen falschen Glauben zu haben, anstatt dies wie in den change-of-location-Aufgaben, nur indirekt über den Protagonisten in der Geschichte zu erfahren.

Bei einer Variante dieser Aufgabenart wird dem Kind eine bekannte Verpackung (z.B. Smarties-Schachtel) gezeigt, und sie werden gefragt, was sie glauben, was sich

in der Verpackung befindet. Tatsächlich befindet sich darin jedoch ein unerwarteter Inhalt (z.B. ein Buntstift). Daraufhin folgt die Frage, was ein Freund, der die Verpackung noch nicht geöffnet hat, denken würde, was darin sei (Hogrefe, Wimmer & Perner, 1986; Gopnik & Astington, 1988).

Eine andere Variante der unexpected-identity-Aufgaben, welche auch als appearance-reality-Aufgaben bezeichnet werden, beinhaltet ein Objekt oder Bild, das wie ein bestimmtes Objekt aussieht (z.B. ein Stein), wobei es tatsächlich etwas anderes ist (z.B. ein Schwamm).

Die beiden beschriebenen Aufgabenarten, change of location und unexpected identity, stellen die am häufigsten eingesetzten Verfahren zur Erfassung des ToM-Verständnisses dar. Der Vollständigkeit halber sollen hier auch noch seltener verwendete Formen vorgestellt werden:

- Deception-Aufgaben: Diese Aufgaben erfordern vom Kind, dass es den Experimentator bewusst täuscht, indem es ein Objekt verbirgt oder etwas Falsches sagt.
- Belief-based-emotion-attribution-Aufgaben: Hierbei muss das Kind einer Geschichte folgen und anschließend den Gefühlszustand des Protagonisten voraussagen, welcher jedoch über einen falschen Glauben verfügt. Dazu muss das Kind einschätzen, ob der Protagonist glaubt, dass seine Bedürfnisse befriedigt werden, und nicht einfach ob seine Bedürfnisse tatsächlich befriedigt werden (Milligan, Astington & Dack, 2007).

## 2.4 Entwicklung der ToM

### 2.4.1 Vorläuferfähigkeiten zur ToM

Schon von Geburt an sind Kinder an anderen Personen interessiert und bevorzugen soziale den nichtsozialen Stimuli. Säuglinge zeigen größeres Interesse an menschlichen Gesichtern als an anderen Objekten und können schon früh das Gesicht der Mutter von anderen Gesichtern unterscheiden (Astington & Dack, 2008). Neugeborene besitzen auch schon die Fähigkeit, die Stimme der Mutter von der eines anderen zu differenzieren (Astington, 2000).

„Babys `stimmen´ sich anscheinend von Anfang an dadurch auf Menschen ein, daß sie Gesichter betrachten und Stimmen lauschen.“ (Astington, 2000, S.47)

Ein wichtiger Meilenstein in der Entwicklung ist das erste soziale Lächeln, das mit zweieinhalb bis drei Monaten auftritt. Dieses Lächeln tritt als Reaktion auf das Lächeln einer anderen Person auf. Es kann als erste soziale Interaktion angesehen werden (Astington, 2000) und beschränkt sich auf dyadische Beziehungen (Astington & Dack, 2008).

Ab einem Alter von etwa neun Monaten kennt das Kind nicht nur Menschen im Allgemeinen, sondern auch einzelne Personen. Es geht zu der Bezugsperson eine stärkere Bindung ein, als zu anderen Personen. Diese Bindung ist kennzeichnend für eine neue emotionale Reaktionsfähigkeit (Astington, 2000).

Weiters ist das Kind in diesem Alter nicht mehr darauf beschränkt, nur mit einer Person oder nur mit einem Gegenstand zu interagieren (dyadische Interaktion), sondern ist in der Lage, beides miteinander zu koordinieren (Astington, 2000). Beispielsweise können das Kind und der Erwachsene auf dasselbe Spielzeug fokussieren, sie wechseln ihren Fokus zwischen einander und dem Gegenstand ab. Diese geteilte Aufmerksamkeit ist eine wichtige Fähigkeit von sozialem Verhalten (Astington & Dack, 2008).

Mit neun bis zwölf Monaten entwickeln Kinder die Fähigkeit, der Blickrichtung von Erwachsenen zu folgen (Astington & Dack, 2008) sowie in jene Richtung zu schauen, in

welche eine Person zeigt (Astington, 2000). Das Kind beginnt nun auch sozialen Rückbezug zu Erwachsenen zu nehmen. Es blickt zur Bezugsperson, wenn es unsicher ist, wie es in einer Situation reagieren soll, und stimmt sein Verhalten auf die emotionale Reaktion des Erwachsenen ab (Astington & Dack, 2008).

Ergebnisse zahlreicher Studien belegen, dass Babys zwischen Agenten (mit Zielen) und leblosen Objekten (ohne Ziele) unterscheiden können. Sie interessieren sich mehr für die Intentionen einer Handlung als für die Bewegungen, die diese Handlungen beinhalten. Babys verstehen Handlungen als zielgerichtet und mit Emotionen und Wahrnehmungen verbunden (Astington & Dack, 2008).

In einem Habituationsexperiment von Woodward (1998, nach Sodian, 2008) zeigte sich, dass bereits sechs Monate alte Kinder stärker auf Zielwechsel dishabituieren als auf Pfadwechsel.

Man kann also sagen, dass Babys schon über viele Fähigkeiten des sozialen Verstehens verfügen. Diese frühen Entwicklungen können als Vorläufer zur ToM gesehen werden (Astington & Dack, 2008), wobei sich hier die Frage stellt, inwieweit sich ein Kleinkind dessen bewusst ist, was es macht oder woran es teilhat. Es steht außer Frage, dass bereits kleine Kinder Überzeugungen und Bedürfnisse haben. Es ist jedoch nicht geklärt, inwieweit sich die Kinder über ihre eigenen Bedürfnisse und Überzeugungen und über die anderer Personen bewusst sind. Dies ist aber eine wichtige Frage, da es etwas anderes ist, Überzeugungen, Bedürfnisse und Intentionen lediglich zu haben, oder diese auch zu verstehen und auch anderen Personen zuzuordnen (Astington, 2000).

Wichtige Veränderungen diesbezüglich treten um den 18. Lebensmonat auf, wenn das Kind ein Bewusstsein für die Subjektivität von psychologischen Vorgängen entwickelt (Astington & Dack, 2008) und lernt zwischen eigenen und fremden mentalen Zuständen zu differenzieren (Sodian, 2008). In diesem Altersbereich beginnen Kinder über nicht vorhandene und hypothetische Situationen nachzudenken (Astington, 2000). Weiters konnte gezeigt werden, dass Kinder nun auch über Vergangenes oder Zukünftiges sowie über Dinge außerhalb ihrer Sicht nachdenken. Wichtig ist hierbei, dass das Kind über

Hypothetisches nachdenken kann und es mit der Realität verbindet (Astington & Dack, 2008).

Die Fähigkeit zur Unterscheidung zwischen realen und fiktiven Welten zeigt sich unter anderem im Symbolspiel, das sich mit etwa 18 Monaten entwickelt (Sodian, 2008). In dieser Form des Spiels macht das Kind deutlich, dass es zwischen dem realen Objekt und der Verwendung des Objekts im Spiel unterscheiden kann (z.B. wird eine Banane als Telefon verwendet) (Astington & Dack, 2008).

Das Kind ist nun auch in der Lage, sich mögliche Verhaltensweisen vorzustellen und erst anschließend zu handeln, ohne zuvor eine Phase von Versuch und Irrtum durchzumachen (Astington, 2000).

In einer Studie von Repacholi und Gopnik (1997) konnte zudem gezeigt werden, dass Kinder im Alter von 18 Monaten in der Lage sind, zwischen den eigenen Wünschen und denen von anderen zu unterscheiden. Dabei zeigte der Experimentator Ablehnung gegenüber Keksen, und Interesse an Broccoli. Das Kind konnte in dieser Situation richtig handeln, indem es dem Experimentator den Broccoli gab, auch wenn es selbst eigentlich die Kekse präferierte (Repacholi & Gopnik, 1997).

Man kann somit festhalten, dass sich um den 18. Lebensmonat ein Verständnis für intentionale Zustände zu entwickeln scheint, welches erlaubt, Wünsche, Absichten und Emotionen anderer unabhängig von eigenen Handlungsintentionen zu repräsentieren (Sodian, 2008).

Allgemein kann gesagt werden, dass Kinder im dritten Lebensjahr in zunehmendem Ausmaß kompetent auf die subjektive Verfassung einer anderen Person Bezug nehmen, wenn es sich um Bedürfnisse, Gefühle und Wahrnehmungsinhalte handelt (Bischof-Köhler, 2000).

#### **2.4.2 Entwicklung der ToM zwischen drei und fünf Jahren**

Wie im vorigen Abschnitt gezeigt wurde, können Kinder schon ab etwa 18 Monaten zwischen eigenen und fremden mentalen Zuständen differenzieren (Sodian, 2008). Es braucht jedoch mehr zur ToM, als lediglich das Bewusstsein von mentalen Zuständen und

der Verbindung zwischen Bedürfnissen und Handlungen (Astington & Dack, 2008). Neben den Bedürfnissen als eine Form von mentalen Zuständen, kommt noch das Verständnis für Überzeugungen hinzu, das eine wichtige Rolle bei ToM, vor allem auch bei der Beantwortung von false-belief-Aufgaben, spielt. Diese beiden für ToM wesentlichen mentalen Zustände unterscheiden sich insofern, dass Bedürfnisse entweder erfüllt oder nicht erfüllt sein können, und Überzeugungen entweder richtig oder falsch sind.

Dreijährige verstehen bereits, dass Personen handeln um ihre Bedürfnisse zu befriedigen (Astington & Dack, 2008). Sie erklären sich somit Handlungen von anderen Personen, indem sie diese auf deren Bedürfnisse und Wünsche zurückführen, und können auch aus Absichten und Zielen Handlungen vorhersagen (Sodian, 2008). Jedoch können sie noch nicht zwischen richtigen und falschen Überzeugungen unterscheiden, und verstehen somit nicht, dass jemand handelt um seine Bedürfnisse zu befriedigen und dies aber abhängig ist von dessen Überzeugungen, die auch falsch sein können und dadurch zur falschen Handlung führen.

Das Verständnis für richtige und falsche Überzeugungen, das die Vorhersage von Verhalten ermöglicht, basiert auf der Entwicklung vom Verständnis für Metarepräsentationen. D.h. das Verständnis dafür, dass Überzeugungen, Bedürfnisse und Intentionen von Personen, mentale Repräsentationen sind, die deren Handlungen und Interaktionen mit anderen bestimmen (Astington & Dack, 2008).

Die erste systematische Untersuchung zum Verständnis falscher Überzeugungen führten Wimmer und Perner (1983) durch. Die dort verwendete Methode kann mittlerweile als wichtigste Untersuchungsmethode zur ToM angesehen werden. Dabei wurde Kindern im Alter von drei bis neun Jahren die in Kapitel 2.3 dargestellte Maxi-Geschichte vorgegeben. Die Resultate zeigten, dass keines der drei- bis vierjährigen Kinder die Aufgabe korrekt lösen konnte, wohingegen schon 57% der vier- bis fünfjährigen Kinder korrekte Antworten lieferten. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich zwischen drei und fünf Jahren ein markanter Schritt in der Entwicklung von false belief vollzieht (Wimmer & Perner, 1983). Zahlreiche Folgestudien konnten diesen Entwicklungsverlauf bestätigen, was auch in einer Metaanalyse (Wellman, Cross & Watson, 2001), in der 178 Studien zu diesem Thema einbezogen wurden, gezeigt werden konnte.

Hinsichtlich Geschlechtsunterschieden bei der Beantwortung von false-belief-Aufgaben liegt unter anderem eine Studie von Charman, Ruffman & Clements (2002) vor. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten, jedoch schwachen Geschlechtsunterschied dahingehend, dass Mädchen im Alter von etwa drei bis viereinhalb Jahren bessere Leistungen bei den false-belief-Aufgaben zeigten als Buben.

Diese Ergebnisse konnten in einer anderen Untersuchung (Walker, 2005), an der 111 Kinder zwischen drei und fünf Jahren teilnahmen, bestätigt werden. Mädchen waren auch hier kompetenter in der Bearbeitung von false-belief-Aufgaben als Buben.

#### **2.4.2.1 Trainingsstudien**

Eine wichtige Methode zur Untersuchung von Entwicklungen im false-belief-Verständnis stellen auch Trainingsstudien dar.

In einer Trainingsstudie gingen Slaughter & Gopnik (1996) der Frage nach, ob ToM als eine intuitive Theorie angesehen werden kann. Hierbei untersuchten sie Kinder im Alter von 3;0 bis 4;4 Jahren. Es wurde ein Prätest mit zwei klassischen false-belief-Aufgaben durchgeführt. Danach wurden jene Kinder in die Studie eingeschlossen, die beide Testfragen falsch beantworteten. Es folgten zwei Trainingseinheiten. Ein Teil der Kinder durchliefen belief-training-Aufgaben, wo sie über ihren eigenen oder den falschen Glauben einer anderen Person berichten mussten. Die anderen bekamen coherence-training-Aufgaben, bei denen die Kinder über eigene frühere Wahrnehmungen und Bedürfnisse oder derer anderer berichten mussten. Beide Trainingsgruppen erhielten ein Feedback. Der Rest der Kinder fungierte als Kontrollgruppe. Abschließend wurde ein Posttest mit belief-Aufgaben durchgeführt. Die Zeitspanne von Prä- zu Posttest betrug in etwa zwei Wochen. Es zeigte sich, dass beide Trainingsgruppen bessere false-belief-Leistungen im Posttest als im Prätest aufwiesen.

In einer folgenden zweiten Untersuchung konnten diese Ergebnisse bestätigt werden.

Clements, Rustin & McCallum (2000) führten ebenfalls eine Trainingsstudie zu diesem Thema durch. Dabei wurden 91 Kinder im Alter von 2;10 bis 5;0 Jahren untersucht, die auf zwei Trainingsgruppen, eine explanation condition und eine practice condition, sowie eine Kontrollgruppe, randomisiert aufgeteilt wurden.

Im Prätest hörten alle Kinder eine false-belief-Aufgabe. Zusätzlich zu der verbalen Antwort der Kinder, wurden mittels einer Videokamera die Blickrichtungen der Kinder aufgezeichnet. In den beiden darauf folgenden Trainingseinheiten bearbeiteten beide Trainingsgruppen eine false-belief-Aufgabe. In der explanation condition erhielten die Kinder eine detaillierte Erklärung, weshalb ihre Antwort richtig oder falsch war. In der practice condition bestand das Training darin, dass die Kinder lediglich darüber informiert wurden, ob ihre Antwort richtig oder falsch war. Die Kontrollgruppenkinder hörten eine neutrale Geschichte ohne Bezug zu false belief. Beim abschließenden Posttest bekamen alle Kinder wiederum eine false-belief-Aufgabe vorgelegt.

Die Ergebnisse der Studie zeigten, dass detaillierte Erklärungen über das Prinzip der false-belief-Aufgaben eher zu verbesserten Leistungen führen als lediglich die Information über die richtige oder falsche Beantwortung der Aufgabe. Die Verbesserungen im Posttest scheinen auch abhängig vom bereits vorhandenen Wissen im Prätest zu sein. Zudem zeigte das Training nur für jene Kinder Wirkung, welche bereits Anzeichen für ein implizites Verständnis zeigten.

In einer Trainingstudie von Kloo & Perner (2003) wurde der Zusammenhang zwischen false-belief-Verständnis und Exekutivfunktionen, bei 74 Kindern im Alter von 3;0 bis 4;7 Jahren, untersucht. An dieser Stelle sollen jedoch nur die relevanten Ergebnisse in Bezug auf false belief herausgegriffen werden.

Die Kinder bearbeiteten im Prätest zwei false-belief-Aufgaben, wobei lediglich eine Aufgabe richtig beantwortet werden durfte, da das Kind ansonsten aus der Studie ausgeschlossen wurde. Das Training von false belief, welches anhand von zwei Trainingseinheiten, im Abstand von jeweils etwa einer Woche, durchgeführt wurde, zeigte keine signifikanten Verbesserungen der Leistungen bei den false-belief-Aufgaben. Dabei wurde den Kindern Feedback in der Form zur Verfügung gestellt, dass ihnen gesagt wurde, ob ihre Antwort richtig oder falsch war und sie zusätzlich eine Erklärung erhielten.

Dieses nicht signifikante Ergebnis könnte jedoch nach den Autoren darauf zurück zu führen sein, dass die Kinder bereits im Prätest recht gute Leistungen bei den false-belief-Aufgaben zeigten und somit die Möglichkeit zur Verbesserung hierbei eher gering war.

Daraus kann resultiert werden, dass die Bereitstellung von Feedback im Rahmen von Trainingsstudien durchaus Veränderungen im Verständnis von false belief hervorrufen

kann. Dies ist jedoch nach Clements, Rustin & McCallum (2000) unter anderem abhängig von der Art des Feedbacks, was aber in der Untersuchung von Slaughter & Gopnik (1996) nicht gezeigt werden konnte.

## **2.5 Erklärungsansätze zur ToM**

In diesem Kapitel soll möglichen Erklärungen der ToM-Entwicklung nachgegangen werden. Es gibt zurzeit unterschiedliche theoretische Annahmen darüber, wie sich diese Fähigkeit entwickelt.

### **2.5.1 Theorie-Theorie**

„Children construct theory of mind through process of theoretizing.“  
(Astington & Dack, 2008, S. 355)

Die Theorie-Theorie betrachtet ToM als eine intuitive Theorie (Sodian, 2008). Die kindlichen Konzepte über mentale Zustände sind abstrakte und nicht direkt beobachtbare theoretische Postulate, welche verwendet werden, um beobachtbares Verhalten vorherzusagen und zu erklären (Astington & Dack, 2008). Diese mentalen Zustände werden hierbei wie theoretische Terme erschlossen (Sodian, 2008).

Zwei Vertreter dieser Theorie, Gopnik und Wellman (1994), beschreiben den Ansatz als einen Theoriewandel. Dieser Wandel vollzieht sich zwischen zweieinhalb und vier Jahren. Vorerst wird das menschliche Verhalten nur in Form von Emotionen und Wünschen konzeptionalisiert. Mit zunehmendem Alter kommt es zu einer Veränderung hin zu einer Theorie, wo das Konzept der Überzeugung zentral für das Verständnis menschlichen Verhaltens ist. Der Wandel meint somit den Übergang von einem nicht-repräsentationalen zu einem repräsentationalen Verständnis des mentalen Bereichs (Gopnik & Wellman, 1994; Sodian, 2007).

Theorie-Theoretiker kommen hierbei ohne spezifische Mechanismen aus. Ihrer Ansicht nach, entwickelt sich ToM vielmehr dadurch, dass vorhandenes Wissen getestet,

modifiziert und auch reorganisiert wird. Sie unterstellen dem Kind jedoch nicht, dass es seine Theorien explizit und bewusst reflektiert (Bischof-Köhler, 2000).

Bezüglich des Verständnisses mentaler Zustände meint die Theorie-Theorie, dass das Verstehen eigener und fremder mentaler Zustände im Entwicklungsverlauf in etwa simultan verläuft. Diese Erkenntnis begründet sich darauf, dass beides durch die begriffliche Erschließung der mentalen Domäne gesteuert wird (Sodian, 2007).

### **2.5.2 Simulationstheorie**

„Children simulate others' experience based on their own.”  
(Astington & Dack, 2008, S. 355)

Im Gegensatz zur Theorie-Theorie nimmt die Simulationstheorie an, dass nicht ein theorieähnliches System begrifflichen Wissens unsere alltagspsychologischen Interpretationen von Verhalten leitet, sondern dass diese Interpretationen auf unmittelbaren Erfahrungen eigenen psychischen Geschehens basieren (Sodian, 2007). Die Theorie besagt, dass sich Kinder ihrer eigenen mentalen Zustände intuitiv bewusst sind und somit das Verhalten anderer durch einen Simulationsprozess verstehen können (Astington & Dack, 2008).

Nach Harris, einem Vertreter dieses Ansatzes (1992, nach Sodian, 2008), lernen Kinder zunehmend, die Perspektive einer anderen Person einzunehmen und auch zu simulieren, was es selbst in einer entsprechenden Situation denken, glauben, fühlen oder beabsichtigen würde. Dabei sind Simulationen umso schwieriger, je mehr Voreinstellungen man verändern muss. Unterscheidet sich der mentale Zustand der anderen Person vom eigenen, muss der eigene Zustand ignoriert werden. Liegt eine falsche Überzeugung vor, muss nicht nur der eigene Zustand, sondern ebenfalls der Zustand der Realität unterdrückt werden, um den Zustand jener Person, die eine falsche Überzeugung hat, zu simulieren (Sodian, 2007). Simulationstheoretiker kommen zur Vorhersage, dass Kinder im Entwicklungsverlauf Schwierigkeiten beim Verstehen mentaler Zustände anderer haben sollten, jedoch einen unmittelbaren Zugang zu eigenen mentalen Zuständen haben (Sodian, 2007).

### 2.5.3 Modularitätstheorie

„Theory of mind depends on maturation of innate cognitive theory-of-mind module.“

(Astington & Dack, 2008, S. 355)

Nach diesem Ansatz entwickelt sich ToM aufgrund der neurologischen Reifung domänenspezifischer Mechanismen zur Repräsentation der Eigenschaften von Agenten (Sodian, 2007). Leslie (1994) beschreibt dabei folgende drei hierarchisch organisierte Mechanismen:

- ToBy (Theory of Body mechanism): ToBy bringt die kindliche Theorie physikalischer Objekte zum Ausdruck. Dieser Mechanismus reift bis zum sechsten Lebensmonat und ermöglicht unter anderem, Agenten von Nichtagenten zu unterscheiden.

Die folgenden beiden Mechanismen sind im Gegensatz zu ToBy ausschließlich Agenten-zentriert und können als Teil der kindlichen ToM angesehen werden.

- TOMM1: Dies meint den ersten ToM-Mechanismus, der gegen Ende des ersten Lebensjahres auftritt und sich mit Agenten und deren zielgerichteten Handlungen befasst. TOMM1 unterstützt die Repräsentation intentionaler Agenten, deren Handeln hinsichtlich konkreter Ziele interpretiert werden muss.
- TOMM2: Der zweite ToM-Mechanismus wird ab etwa 18 Monaten relevant, und beschäftigt sich mit mentalen Zuständen der Agenten und deren Funktion im Verhalten. TOMM2 ermöglicht somit die Entwicklung metarepräsentationaler Fähigkeiten (Leslie, 1994; Sodian, 2007).

## 2.6 ToM und Sprache

Sprache nimmt eine zentrale Bedeutung im menschlichen Leben ein. Sie ermöglicht es uns Intentionen, Wünsche und Abneigungen auszudrücken, sowie mit anderen Menschen zu kommunizieren. Die Entwicklung der Sprache steht in enger Beziehung zu kognitiven und sozialen Fähigkeiten und kann somit nicht getrennt von anderen Fähigkeits- und Leistungsbereichen betrachtet werden (Grimm, 2003).

Zum Zusammenhang von ToM und Sprachfähigkeiten liegen zahlreiche Studien vor. Die Ergebnisse lassen durchgehend den Schluss zu, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen diesen beiden Fähigkeiten besteht (z.B.: Cutting & Dunn, 1999; Astington & Jenkins, 1999; Ruffman, Slade, Rowlandson, Rumsey & Garnham, 2003).

Allerdings besteht Unklarheit über die kausale Richtung des Zusammenhanges dieser Fähigkeiten. Dieser Frage gingen Astington & Jenkins (1999) in einer Längsschnittstudie bei 59 dreijährigen Kindern nach. Sie postulierten drei mögliche Formen des Zusammenhanges:

- ToM ist abhängig von sprachlichen Fähigkeiten
- Sprachliche Fähigkeiten sind abhängig von ToM
- Beide Fähigkeiten sind abhängig von einem dritten Faktor

Die Untersuchungsergebnisse zeigten, dass frühere sprachliche Fähigkeiten spätere ToM-Leistungen vorhersagen. Frühere ToM-Fähigkeiten konnten jedoch spätere sprachliche Leistungen nicht vorhersagen. Damit kann nach den Autoren davon ausgegangen werden, dass ToM abhängig von sprachlichen Fähigkeiten ist. Die Entwicklung der Sprache fördert die Entwicklung von ToM (Astington & Jenkins, 1999).

Diese Ergebnisse konnten auch bei einer Längsschnittstudie im deutschsprachigen Raum (Lockl, Schwarz & Schneider, 2004), an der 179 dreijährige Kinder teilnahmen, bestätigt werden.

In einer Metaanalyse (Milligan, Astington & Dack, 2007), die 104 Studien mit einer Gesamtstichprobe von nahezu 9000 englischsprachigen Kinder unter sieben Jahren

umfasste, konnte dahingehend ein signifikanter Haupteffekt zwischen ToM und Sprache in beide Richtungen verzeichnet werden. Das bedeutet, frühere Sprachfähigkeiten können spätere ToM-Leistungen vorhersagen, und auch umgekehrt. Jedoch wurde auch hier deutlich, dass der Einfluss von sprachlichen Fähigkeiten auf ToM stärker ist als umgekehrt.

Eine weitere Untersuchungsmöglichkeit des Zusammenhanges von ToM und Sprache stellen Trainingstudien dar.

In einer Trainingsstudie hierzu (Hale & Tager-Flusberg, 2003) sollte bei 60 Kindern zwischen 3;0 und 4;10 Jahren untersucht werden, ob der Erwerb von Satzkomplementen einen signifikanten Einfluss auf die ToM-Entwicklung nimmt.

Satzkomplemente erlauben eine Einbettung einer Behauptung unter einem Hauptverb und beinhalten syntaktische und semantische Bestandteile. Zwei Klassen von Verben verwenden Satzkomplemente: Verben der Kommunikation (John *sagte*, dass Fred einkaufen gegangen ist) und Verben mentaler Zustände (Maria *dachte*, dass Fred einkaufen gegangen ist). Hierbei sind die eingebauten Sätze obligatorische linguistische Argumente, die einen unabhängigen Wahrheitswert haben können. So kann der Hauptsatz *John sagte X* richtig sein, wohingegen der eingebettete Satz falsch sein kann. Die Syntax und Semantik der Satzkomplemente erlaubt die explizite Repräsentation der falsch eingebundenen Aussage. Satzkomplemente liefern die Bedeutungen für diskutierte Widersprüche zwischen mentalen Zuständen und der Realität.

In der Untersuchung von Hale & Tager-Flusberg (2003) konnte festgestellt werden, dass Kinder, die ein Training im Bereich der Satzkomplemente erhielten, signifikante Verbesserungen in den false-belief-Aufgaben zeigten. Im Gegensatz dazu, führte false-belief-Training nur zu verbesserten false-belief-Leistungen, nicht jedoch zu einer Verbesserung der sprachlichen Fähigkeiten.

Auch Lohmann & Tomasello (2003) konnten in einer Trainingsstudie, an der 138 deutschsprachige Kinder im Alter von drei Jahren teilnahmen, ähnliches feststellen. Die Ergebnisse zeigen ebenfalls, dass die Förderung im Bereich der Satzkomplemente einen signifikanten Einfluss auf die false-belief-Leistungen hat.

In der bereits erwähnten Metaanalyse von Milligan, Astington & Dack (2007) bezog sich das Forschungsinteresse neben der Untersuchung der Richtung des Zusammenhanges insbesondere darauf, die Größe des Zusammenhanges zwischen ToM und Sprache, welche eine große Variabilität in den verschiedenen Studien aufweist, zu untersuchen. Dazu sollten mögliche Einflussfaktoren, die dieser Variabilität zugrunde liegen könnten, beachtet werden.

Es wurden folgende fünf Aspekte der Sprache betrachtet: allgemeine sprachliche Fähigkeiten, Semantik, rezeptives Vokabular, Syntax sowie das Gedächtnis für Erinnerungen. Zudem wurden verschiedene Arten von ToM-Aufgaben, genauer false-belief-Aufgaben, in die Studie einbezogen.

Wie erwartet, zeigten die Ergebnisse deutlich, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen sprachlichen Fähigkeiten und ToM-Verständnis, unabhängig vom Alter der Kinder, besteht. Hinsichtlich der unterschiedlichen Aspekte von Sprache und ihrem Einfluss auf ToM konnten signifikante Unterschiede zwischen allgemeinen sprachlichen Fähigkeiten und rezeptivem Vokabular in der Art festgestellt werden, dass allgemeine sprachliche Fähigkeiten einen stärkeren Zusammenhang mit ToM aufweisen als rezeptives Vokabular. Die verschiedenen Arten von false-belief-Aufgaben zeigten keine signifikanten Unterschiede auf (Milligan, Astington & Dack, 2007).

Die meisten Untersuchungen in diesem Bereich beziehen sich auf syntaktische und semantische Aspekte der Sprache, wohingegen pragmatische Aspekte vornehmlich in separaten Studien erforscht werden. Der Zusammenhang zwischen ToM und Pragmatik, insbesondere referential communication, wird in Kapitel 4 diskutiert und daher an dieser Stelle nicht näher behandelt.

## 2.7 ToM und kognitive Faktoren

In diesem Kapitel werden verschiedene Untersuchungsergebnisse zum Zusammenhang von ToM und kognitiven Fähigkeiten vorgestellt.

Das Ziel einer Studie von Jenkins & Astington (1996) war unter anderem, den Zusammenhang zwischen verbalen und nonverbalen kognitiven Fähigkeiten und dem false-belief-Verständnis bei 68 Kindern im Alter von 2;11 bis 5;5 Jahren zu untersuchen.

Zur Erfassung der kognitiven Fähigkeiten kamen Subtests des Stanford-Binet-Testverfahren zum Einsatz. Die nonverbalen kognitiven Fähigkeiten wurden mit dem Subtest „bead memory“ und die verbalen kognitiven Fähigkeiten mit dem Subtest „sentence memory“ festgestellt. Außerdem wurden den Kindern vier false-belief-Aufgaben vorgegeben.

Die Ergebnisse zeigten einen signifikanten Zusammenhang zwischen false belief und verbalen kognitiven Fähigkeiten, jedoch keinen signifikanten Zusammenhang zwischen false belief und den nonverbalen kognitiven Fähigkeiten der Kinder.

Die Bedeutung der verbalen kognitiven Fähigkeiten für die Entwicklung des Verständnisses von false belief konnte auch in einer Untersuchung von Happé (1995) festgestellt werden. Es wurden dabei Daten von 70 autistischen, 34 geistig beeinträchtigten und 70 normal entwickelten Kinder herangezogen. Es konnte gezeigt werden, dass die false-belief-Leistungen hoch mit der verbalen Intelligenz korrelierten.

Bei einer weiteren Studie zu diesem Thema (Russell, Hosie, Gray, Scott & Hunter, 1998) wurden 32 gehörlose Kinder im Alter von vier bis sechzehn Jahren untersucht. Alle Kinder bearbeiteten den „Goodenough-Harris Drawing Test“, welcher ein nonverbales Verfahren zur Erfassung der generellen intellektuellen Fähigkeiten darstellt sowie false-belief-Aufgaben, zur Erfassung der ToM. Die Hypothese, dass Kinder, welche die false-belief-Aufgaben lösten, über höhere intellektuelle Fähigkeiten verfügen, konnte nicht bestätigt werden. Vielmehr konnte die Bewältigung der false-belief-Aufgaben in Zusammenhang mit dem Alter der Kinder gebracht werden.

## **Kapitel 3            Pragmatik**

### **3.1    Begriffsbestimmung**

Die Pragmatik ist ein Teilgebiet der Sprachwissenschaft (Brockhaus, 2001). Der Begriff geht in seiner heute verwendeten Form auf den Philosophen Charles Morris (1938, nach Morris, 1988) zurück. Er versuchte die Semiotik, welche eine allgemeine Wissenschaft der Zeichen darstellt, zu umreißen. Morris unterschied drei verschiedene Forschungszweige innerhalb der Semiotik:

- Syntax (oder Syntaktik): Diese untersucht die formale Relation der Zeichen zueinander.
- Semantik: Diese befasst sich mit der Beziehung zwischen den Zeichen und den Gegenständen, auf die sie anwendbar sind.
- Pragmatik: Diese erforscht die Beziehung zwischen Zeichen und Interpret (Morris, 1988).

Die Pragmatik untersucht somit, was soziologisch und psychologisch beim Auftreten von Zeichen geschieht. Dies bezieht sich vor allem darauf, welche Interessen man mit dem Gebrauch der Zeichen verfolgt und auch welche Wirkungen man erzielt (Brockhaus, 2001).

Die oben dargestellte Dreiteilung stellt eine sehr weite Begriffsverwendung dar, woraus sich eine Reihe verschiedener Verwendungen des Begriffs Pragmatik entwickelt hat. Zum einen wurde die sehr weite Verwendung beibehalten, die das Auftauchen des Begriffs in der Soziolinguistik, Psycholinguistik und weiteren Bereichen erklärt. Zum anderen wurde der Terminus Pragmatik besonders innerhalb der analytischen Philosophie immer stärker eingegrenzt, worauf der Logiker und Philosoph Rudolf Carnap einen maßgeblichen Einfluss übte.

Von besonderer Bedeutung war folgende Definition Carnaps:

„Wir werden Pragmatik das Gebiet all jener Untersuchungen nennen, welche sich mit der ersten Komponente [d.h. der Handlung, dem Zustand und der Umgebung des Sprechers]...befassen.“ (Carnap, 1938, zitiert nach Levinson, 2000, S.3)

Hiermit sind jene Untersuchungen gemeint, die die Referenz auf die Sprachbenutzer erfordern.

In den Sechzigerjahren wurde der Begriff der Pragmatik implizit eingegrenzt. Carnaps Definition sei einerseits zu weit, da sie Studien zulässt, die mit Linguistik nur wenig zu tun haben. Andererseits sei sie zu eng, sodass sie bei einer einfachen Interpretation parallele Phänomene ausschließt. Seine Definition müsste also dahingehend geändert werden, dass Pragmatik, jene linguistischen Untersuchungen meint, die die Referenz auf Aspekte des Kontextes erfordern.

Wie sich in der Literatur zeigt, gibt es eine Vielzahl an Definitionen und gleichzeitig ein Fehlen klarer Grenzen hinsichtlich der Pragmatik (Levinson, 2000).

Nach Yule (1998) untersucht die linguistische Pragmatik die Bedeutung von Aussagen (anstatt der Bedeutung einzelner Wörter), also das was ein Sprecher meint und die damit verbundene Interpretation der Aussage vom Zuhörer (The study of speaker meaning). Dabei spielt der Kontext, in welchem eine Aussage getätigt wird, eine bedeutende Rolle (The study of contextual meaning). Weiters gehört zu diesem Bereich auch die Beschäftigung damit, was kommuniziert wird, im Vergleich zu dem was ausgesprochen wird. Dies meint die Untersuchung, warum bei der Kommunikation mehr mitgeteilt, als gesagt wird (The study of how more gets communicated than is said). Zudem entscheidet der Sprecher laut Yule (1998) auf Basis dessen, wie vertraut oder fremd der Zuhörer ist, wie viel gesagt werden muss (The study of the expression of relative distance).

Als pragmatische Kerngebiete werden nach Levinson häufig folgende genannt:

- Deixis: Der Begriff leitet sich aus dem griechischen Wort für Zeigen oder Hinweisen ab. Die Deixis betrifft einen besonderen Fall von Referenz. Referenz meint die sprachliche Bezugnahme auf Personen, Sachverhalte oder Gegenstände, sowohl kontextabhängig als auch -unabhängig. Wenn mithilfe von deiktischen Ausdrücken referiert wird, spricht man von Deixis.
- Konversationelle Implikaturen: Angelehnt an eine Theorie von Grice meinen konversationelle Implikaturen pragmatische Schlussfolgerungen aus einer Äußerung, die rekonstruierbar, kontextvariabel und streichbar sind.
- Präsuppositionen: Als Präsuppositionen bezeichnet man die Voraussetzungen, die ein Sprecher im Gespräch macht. Durch präsuppositionale Elemente werden diese Voraussetzungen klar gemacht.
- Sprechakte: Sprechakte meinen Funktionen von Sätzen in der menschlichen Verständigung. Man kann mit Sätzen beispielsweise fragen, behaupten oder drohen.
- Konversationsstruktur: Dabei beschäftigt man sich vor allem mit der Organisation von Gesprächen (z.B. Organisation des Sprecherwechsels) (Levinson, 2000; Meibauer, 2001).

Meibauer (2001) diskutiert dazu drei Begriffspaare, die bei der Bestimmung der Pragmatik eine wesentliche Rolle spielen:

- Funktion-Form: Sätze weisen verschiedene Formen auf, wie sich etwa in der unterschiedlichen Anordnung und auch Auswahl von Wörtern und Konstruktionen zeigt. Dennoch haben diese verschiedenen Formen eine gemeinsame Funktion, nämlich, dass sie der sprachlichen Verständigung dienen. Man kann mit den Sätzen in der Kommunikation bestimmte Sprechakte ausführen. Die erste systematische Untersuchung von Sprechakten geht auf J.K. Austins (1962, nach Meibauer, 2001) zurück, der die Frage stellte: „How to Do Things With Words?“.

Der Gegensatz zwischen Linguisten, die sich an der Form der Sprache orientieren, und jenen, die sich an der Funktion orientieren, spielt eine wesentliche Rolle beim Versuch, Pragmatik zu definieren.

- Pragmatik-Semantik: Man geht allgemein davon aus, dass wörtliche Bedeutungen eines geäußerten Satzes in der Semantik behandelt werden, wobei Bedeutungsaspekte, die aufgrund des Kontextes entstehen, Gegenstand der Pragmatik sind. Es kann gesagt werden, dass sich sowohl Semantik als auch Pragmatik mit Bedeutungen beschäftigen. Die Bedeutung semantischer Einheiten ist jedoch kontextunabhängig, wobei die Bedeutung der pragmatischen Einheiten kontextabhängig ist.
- Pragmatik-Grammatik: Leech (1983, nach Meibauer, 2001) zufolge, zerfällt die allgemeine Pragmatik in die Gebiete Sozio-Pragmatik und Pragmalinguistik. Ersteres meint die Untersuchung der sozialen Bedingungen, die das Pragmatik-Grammatik-Verhältnis bestimmen. Letzteres untersucht das Pragmatik-Grammatik-Verhältnis, welches spezifisch für eine Einzelsprache ist (Meibauer, 2001).

Grimm (1999) zufolge kann bei der pragmatischen Kompetenz zwischen drei Teilbereichen unterschieden werden: Sprechhandlungen, Konversationshandlungen und Diskurs.

Sprechhandlungen werden als sozial akzeptierte Kommunikationsformen angewandt, um zu befehlen, zu bitten, zu taufen oder zu richten. Konversationshandlungen meinen gesprächssteuernde Prinzipien, wie das Wissen darüber, wann man einen Faden aufgreifen soll und wann man schweigen sollte. Der Diskurs umfasst das Wissen, wie man eine Geschichte erzählt, in welcher Form man neue Informationen gegenüber alten hervorhebt und wann die Verwendung des definiten Artikels gegenüber dem infiniten angebracht ist (Grimm, 2003).

Die Pragmatik stellt ein weites und heterogenes Feld ohne feste Grenzen dar. Es wird sowohl soziokulturelles Wissen, als auch Wissen um Gefühle und Bedürfnisse eingeschlossen. Bei der pragmatischen Kompetenz ist somit der sprachliche Ausdruck mit sozialer Kognition verbunden (Grimm, 2003).

Der Kern des Definitionsproblems von Pragmatik liegt vor allem darin, dass der Begriff sowohl kontextabhängige Aspekte der Sprachstruktur als auch Prinzipien des Sprachgebrauchs und –verstehens, die mit der Sprachstruktur nur wenig zu tun haben, umfasst. Es ist schwierig eine Definition zu finden, die beides abdeckt.

Pragmatiker sind jedenfalls besonders an der Wechselbeziehung zwischen Sprachstruktur und Prinzipien des Sprachgebrauchs interessiert (Levinson, 2000).

### **3.2 Entwicklung pragmatischer Kompetenzen**

Bei der Entwicklung pragmatischer Kompetenzen steht vor allem der Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten des situations- und kontextadäquaten Gebrauchs von Sprache im Mittelpunkt. Dies schließt auch den Aufbau soziokultureller Kenntnisse und das Wissen um Gefühle und Bedürfnisse anderer ein (Weinert & Grimm, 2008).

Nach Hoff-Ginsberg kann die Entwicklung von der Kommunikation zur Sprache in drei Hauptphasen gegliedert werden (Hoff-Ginsberg, 1993; Weinert & Grimm, 2008).

Der erste wichtige Schritt in der Entwicklung der Kommunikationsfähigkeit vollzieht sich zwischen dem 8. und 10. Lebensmonat. Das Kind beginnt in diesem Alter mithilfe von Gesten intentional zu handeln. Die Gesten werden vom Kind dazu verwendet, um nach Objekten zu verlangen, um Ablehnung auszudrücken oder um etwas zu kommentieren. Zwischen dem 9. und 15. Monat beginnt das Kind dazu auch verbale Ausdrücke zu verwenden um die Gesten zu ergänzen bzw. zu ersetzen.

In diesem Altersbereich werden auch die ersten Worte gesprochen, welche sich in dieser Phase jedoch immer noch auf den physikalischen Kontext, in dem sich das Kind befindet, beziehen.

Im Altersbereich von 16 bis 22 Monaten beginnt das Kind selbst, Intentionen, die sich direkt auf den Diskurs beziehen, einen ersten sprachlichen Ausdruck zu verleihen. Sie fordern Informationen und beantworten auch schon Fragen, die ihnen gestellt werden.

Mit etwa 24 Monaten verwendet das Kind die Sprache auch, um über abwesende Objekte oder vergangene Ereignisse zu berichten. Sprache wird auch für das Phantasiespiel (Als-Ob-Spiel) verwendet. Ab diesem Alter nimmt auch die Länge der Konversationseinheiten deutlich zu. Das Kind ist mit 30 Monaten bereits in der Lage, etwa 20 zusammenhängende Äußerungen zu produzieren (Hoff-Ginsberg, 1993; Weinert & Grimm, 2008).

### **3.3 Referential communication**

Im Folgenden wird näher auf referential communication eingegangen, welche als Teilbereich der Pragmatik angesehen werden kann.

Da die Untersuchungen hierzu vor allem im angloamerikanischen Raum stattfinden, gibt es für einige wesentliche Begriffe keine hinreichenden Übersetzungen. Aus diesem Grund werden Begriffe, wie z.B. referential communication, referent oder nonreferent beibehalten.

#### **3.3.1 Definition und Anfänge**

Referential communication meint, generell gesprochen, die kommunikativen Handlungen, in denen eine Information zwischen zwei Sprechern ausgetauscht wird (Yule, 1997). Es geht nach Yule (1997) also primär um Informationsvermittlung und –austausch.

In einer ebenfalls anerkannten Definition von Dickson (1982, nach Yule, 1997) wird referential communication als jene Art der Kommunikation bezeichnet, welche Aufgaben beinhaltet, wie jemandem den Weg auf einer Karte zu erklären, jemandem zu erklären, wie man ein Gerät zusammenbaut oder wie man ein bestimmtes Objekt aus einer Menge von Objekten auswählt.

Der Fokus liegt bei referential communication mehr auf der Bedeutung der Äußerungen als auf deren Struktur (Yule, 1997), also auf pragmatischen und kommunikativen Aspekten der Sprache (Markman & Makin, 1998).

Obwohl er diesen Terminus nicht verwendete, hat referential communication ihre Wurzeln in Untersuchungen zur kindlichen Entwicklung von Jean Piaget in den 1920er Jahren.

Dieser stellte eine deutliche Veränderung der anfänglichen egozentrischen Sprache des Kindes im Alter von etwa sechs oder sieben Jahren fest. Die Aufgaben hierzu erforderten vom Kind, eine Information in der Art zu kommunizieren, dass sie an die Perspektive einer anderen Person angepasst ist.

Die Untersuchungen zu referential communication wurden in Folge erst wieder in den 1960er Jahren aufgenommen. Es wurde erkannt, dass das Konzept der egozentrischen Sprache komplexer ist, als von Piaget beschrieben. Dazu konnten einige Faktoren identifiziert werden, die die kindliche kommunikative Kompetenz beeinflussen (Yule, 1997).

Glucksberg und Krauss (1967), welche zwei der wichtigsten Forscher in diesem Feld sind, trafen hierzu die Unterscheidung in social versus non-social speech. Social speech meint jene Form der Kommunikation, die speziell auf jemand anderen, den Zuhörer, abgestimmt ist und darauf Bezug nimmt, was die andere Person macht, weiß und sagt. Non-social speech bezieht lediglich die Perspektive des Sprechers ein, ohne Bezug zum Zuhörer zu nehmen. Vermutlich entwickelt sich zuerst non-social speech und erst später social speech.

In den 1970er Jahren wurde auch zunehmend die Unterscheidung zwischen linguistischer und kommunikativer Kompetenz getroffen (Yule, 1997).

### **3.3.2 Grundlage**

Als Grundlage für referential communication kann das Informationsübertragungsmodell nach Shannon & Weaver (1949) angesehen werden (Abbildung 2).

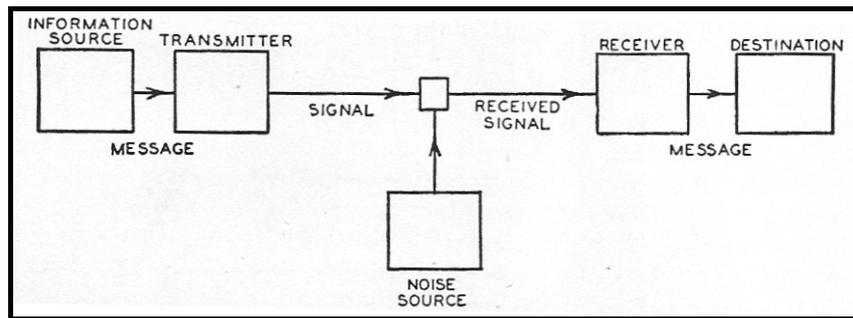


Abbildung 2: Informationsübertragungsmodell (Shannon & Weaver, 1949, S.5)

Dieses besteht aus folgenden fünf Elementen:

1. Die Informationsquelle (information source), die eine Nachricht mitteilt.
2. Der Sender (transmitter), der die Nachricht dahingehend enkodiert, sodass sie in Signalen übertragen werden kann.
3. Der Kanal (channel) stellt das Medium dar, welches verwendet wird um das Signal vom Sender zum Empfänger zu bringen. Dies inkludiert auch die Rauschquelle (noise source).
4. Der Empfänger (receiver) dekodiert die in Signalen vorhandene Nachricht.
5. Das Ziel (destination) ist jene Person oder jenes Objekt, für das die Nachricht bestimmt ist (Shannon & Weaver, 1949).

Im Mittelpunkt des anfangs mathematisch orientierten general information transmission model (Cherry, 1966), aus dem sich das Informationsübertragungsmodell von Shannon & Weaver entwickelte, stehen der Aspekt Sender–Empfänger und Nachrichtenverschlüsselung und -entschlüsselung (encoding-decoding).

Es beschäftigt sich mit der Kommunikation von Informationen, also mit Informationsübertragung, wobei die Information sachlich und aussagekräftig ist. Brown & Yule (1983) bezeichneten diese Form der Informationsübertragung als transactional function of language. Transaktionale Sprache ist nachrichtenorientiert, was es notwendig macht, dass der Empfänger die Inhalte der Mitteilung versteht.

In Abgrenzung dazu gibt es nach Brown & Yule (1983) eine zuhörerorientierte Sprache, welche als primary interactional language bezeichnet wird, und leichte Konversationen und Plaudereien umfasst, bei denen die Inhalte häufig unspezifisch sind.

Obwohl die transaktionale Sprache ihren Fokus auf die Information und dessen Inhalte legt, wird der Prozess des Informationsaustauschs nicht außer Acht gelassen. Das wesentliche Element ist jedoch der primäre Fokus auf dem Inhalt der Nachricht (Brown & Yule, 1983; Yule, 1997). Deese (1974, nach Yule 1997) konnte beobachten, dass sich die Anforderungen an transaktionale Sprache von jenen in lockeren Konversationen und Plaudereien deutlich unterscheiden. In alltäglichen Situationen ist lediglich eine lockere Interpretation sprachlicher Äußerungen notwendig. Transaktionale Sprache ist z.B. in Situationen erforderlich ist, wo man jemandem einen Weg erklären muss.

In Abgrenzung zur transaktionalen Sprache ist interaktionale Sprache zwischenmenschlich orientiert und auf die Erhaltung sozialer Beziehungen bezogen. Dies ist auch eine Form der Kommunikation, jedoch gegensätzlich zum Kontinuum der referential communication (Yule, 1997).

### **3.3.3 Referential-communication-Aufgaben**

Sehr allgemein formuliert, geht es bei Aufgaben zu referential communication nach Deutsch (1989) darum, dass eine Person A die Aufmerksamkeit von Person B auf ein bestimmtes Objekt X lenken möchte. Das Besondere bei dieser Untersuchungssituation ist, dass neben Objekt X (z.B. ein großer, blauer Ball), noch andere Objekte vorhanden sind (z.B. ein kleiner, blauer Ball und ein großer, roter Ball). Dies kann zu Problemen führen, den richtigen Gegenstand zu identifizieren (Deutsch, 1989).

Jenes Objekt, welches identifiziert werden soll, wird als referent, die anderen, von denen das gesuchte Objekt abgegrenzt werden soll, als nonreferents bezeichnet (Sonnenschein, 1984).

Bei referential-communication-Aufgaben wird zwischen zwei Arten unterschieden. Bei der ersten nimmt das Kind die Rolle des Sprechers ein, und muss dem Zuhörer eine verbale Beschreibung eines bestimmten Objektes (aus einer Menge von ähnlichen Objekten) geben, sodass dieser das richtige identifizieren kann.

Die zweite Aufgabenart besteht darin, dass das Kind als Zuhörer fungiert und vom Sprecher eine Beschreibung erhält (Yule, 1997). Hierbei gibt es jene Aufgaben, bei denen eindeutige

Informationen gegeben werden, die es erlauben, das richtige Objekt zu identifizieren, und solche, die mehrdeutige Mitteilungen enthalten, sodass weitere Informationen nötig sind, um das korrekte Objekt herauszufinden.

Nach Deutsch (1989) gibt es zwischen referential-communication-Aufgaben, in denen das Kind zum einen als Sprecher und zum anderen als Zuhörer fungiert, Überlappungen. Diese gehen aber nicht soweit, als dass diese beiden spiegelbildlich symmetrisch sind (Deutsch, 1989).

Ironsmith & Whitehurst (1978) meinten hierzu, dass bei Aufgaben mit mehrdeutigen Mitteilungen, der kompetente Zuhörer dieselben Fähigkeiten aufweisen muss, wie der kompetente Sprecher. Diese beinhalten die Fähigkeit, Vergleichsprozesse anzustellen, sowie adäquates Feedback zu geben.

Nach Krauss & Glucksberg (1969) erfordert die Mitteilung einer Information eines Sprechers an einen Zuhörer zwei wesentliche Analysevorgänge: Die Analyse der Items, um die Information so zu verbalisieren, dass eine Unterscheidung des gewünschten Items von den anderen ermöglicht wird. Zusätzlich dazu muss die Information auch dahingehend analysiert und in Folge angepasst werden, dass sie mit dem Wissen und den Fähigkeiten des Zuhörers kompatibel ist (Krauss & Glucksberg, 1969).

Daraus ergeben sich nach Glucksberg, Krauss & Weisberg (1966) folgende vier Aspekte der referential communication:

- Die anfängliche verbale Mitteilung des Sprechers
- Die individuell unterschiedliche Reaktion des Zuhörers
- Das verbale Feedback des Zuhörers, welches dem Sprecher über die unterschiedliche Reaktion des Zuhörers informiert
- Der Effekt des Feedbacks auf den Sprecher (z.B. Modifikation der anfänglichen Mitteilung des Sprechers in Anlehnung an das Feedback)

Das klassische Untersuchungsparadigma im Bereich referential communication, stack the blocks, geht auf Glucksberg, Krauss & Weisberg (1966) zurück. Dabei sitzen einander zwei Personen gegenüber, die jedoch visuell voneinander getrennt sind, und unterhalten sich über leicht verschlüsselte Grafikdesigns. Ziel hierbei ist es, dass beide Personen dieselben Grafiken auswählen (zur genaueren Testbeschreibung siehe Kapitel 6.2.2.2).

Weitere wichtige Untersuchungsparadigmen stellen twenty questions und listener (Courage, 1989) dar. Dabei unterhalten sich zwei Personen über Bilder, welche nur in kleinen Details variieren. Das Ziel ist, dass eine Person aufgrund der Beschreibung der anderen Person das richtige Bild identifiziert (siehe auch Kapitel 6.2.2.1). Dabei kann wiederum zwischen eindeutigen und mehrdeutigen Informationen unterschieden werden. Bei den mehrdeutigen Mitteilungen müssen zusätzlich Fragen gestellt werden, um die Aufgaben zu lösen.

Die Fähigkeit, effektiv Fragen zu stellen, ist eine wichtige Errungenschaft. Sie ermöglicht es, Wissen zu erwerben, Unklarheiten auszuräumen und Probleme zu lösen. Zudem stellt sie einen wichtigen Aspekt der kindlichen Entwicklung von Kommunikationsfähigkeit dar. In vielen Aspekten sind sich die twenty-questions-Aufgaben und listener-Aufgaben sehr ähnlich. Sie benötigen beide die Fähigkeit, ein Zielobjekt aus mehreren auszuwählen. Beide Aufgabenarten benötigen gleiche Informationsverarbeitungsprozesse, wie etwa abtasten, kategorisieren, Fragen formulieren, oder die Neubewertung von Information nach einem Feedback.

Der Unterschied der zwei Aufgabenarten besteht darin, dass das Kind bei den listener-Aufgaben mit einer mehrdeutigen Information seitens des Testleiters konfrontiert ist, auf die es reagieren muss. Dies ist bei den twenty-questions-Aufgaben nicht der Fall. Hierbei erhält das Kind zu Beginn keine Informationen, sondern muss Fragen stellen, um das richtige Bild zu identifizieren (Courage, 1989).

### **3.3.4 Forschungsergebnisse zur referential-communication-Entwicklung**

Die Mehrheit der Untersuchungen zu referential communication wurde mit Kindern im Alter von vier bis acht Jahren durchgeführt. Eine wichtige Erkenntnis, welche auch den Ergebnissen Piagets (1959, nach Yule, 1997) entspricht, ist, dass sich die referential-

communication-Fähigkeiten von sieben- bis achtjährigen Kindern qualitativ und quantitativ von jenen Vier- bis Fünfjähriger unterscheiden.

In einer viel zitierten Studie von Glucksberg & Krauss (1969) konnte ein Leistungsanstieg der kommunikativen Kompetenzen als Sprecher und als Zuhörer bei stack-the-blocks-Aufgaben mit dem Alter verzeichnet werden. Es konnte gezeigt werden, dass es keine abrupte Unterbrechung in der altersbezogenen Entwicklung von referential communication gibt. Vielmehr entwickeln sich diese kommunikativen Fähigkeiten allmählich ab dem fünften Lebensjahr.

Zahlreiche Untersuchungen (z.B.: Robinson & Robinson, 1977; Ironsmith & Whitehurst, 1978; Courage, 1989) zeigen, dass junge Kinder, unter etwa sieben Jahren, Schwierigkeiten mit mehrdeutigen Informationen haben.

Robinson & Robinson (1977) meinten diesbezüglich, dass Kinder im Alter von etwa fünf bis sechs Jahren nicht in der Lage sind zu verstehen, dass Informationen eindeutig oder mehrdeutig sein können. Hier vertreten sie eine ähnliche Sichtweise wie Piaget, der das egozentrische Verhalten junger Kinder beschrieben hat (Robinson & Robinson, 1977).

Sonnenschein (1984) ging der Frage nach, wie Feedback Kindergartenkindern im Alter von durchschnittlich 5;8 Jahren hilft, Schwierigkeiten bei mehrdeutigen Mitteilungen zu reduzieren. In dieser Untersuchung mussten die Kinder anfänglich die Mitteilungen einer Sprecherfigur (Puppe) an einen Zuhörer (Puppe) hinsichtlich deren Eindeutigkeit evaluieren. Dabei wurden vom Zuhörer verschiedene Arten von Feedback, adaptiert nach Robinson & Robinson (1977), gegeben. Eine Woche später mussten die Kinder selbst als Sprecher oder Zuhörer agieren.

Die Ergebnisse zeigen, dass Feedback, das die Mehrdeutigkeit der Mitteilung aufzeigt, bewirkt, dass die Kinder Mehrdeutigkeiten erkennen können. Jedoch hatte nur explizites Feedback im Hinblick auf die Mehrdeutigkeit einen späteren signifikanten Einfluss auf Aufgaben, in denen das Kind die Sprecherrolle übernahm. War das Kind in der Zuhörerrolle konnte dieser Effekt nicht nachgewiesen werden. Bei dieser Art von Feedback wurde weder ein richtiges noch ein falsches Item ausgewählt, sondern z.B. folgende Erklärung gegeben: Beide sind rot. Meinst du das große oder das kleine?

Auch Whitehurst & Sonnenschein (1981, nach Sonnenschein, 1984) konnten ähnliche Ergebnisse zeigen, trotzdem sie andere Arten von Feedback verwendeten.

Courage (1989) untersuchte in zwei Studien, ob vier-, fünf- und siebenjährige Kinder nach einem Training, bei dem die Fähigkeit kategoriale Fragen zu stellen trainiert wurde, bessere Leistungen in referential-communication-Aufgaben erzielen. Es konnte eine Besserung der Fähigkeit nachgewiesen werden, wobei es Altersunterschiede in der Effektivität des Trainings gab.

Eine wesentliche Erkenntnis dieser Untersuchungen ist, dass bereits vier bis sieben Jahre alte Kinder die Basisfähigkeiten zum Abtasten und Vergleichen besitzen, welche die Voraussetzung für effektive referential communication darstellen.

Es kann somit festgehalten werden, wie auch von Yule (1997) postuliert, dass Training bzw. das Bereitstellen von Feedback einen Einfluss auf die referential-communication-Fähigkeiten nimmt.

In einer Untersuchung von Sodian (1986) hatten vier- bis sechsjährige Kinder die Aufgabe, aus der Sprecherperspektive den Wissensstand einer anderen Person (Puppe) zu beurteilen, welche einen eindeutigen oder mehrdeutigen Hinweis auf das Versteck eines Objektes erhalten hatte. Dabei konnte entgegen bisheriger Annahmen gezeigt werden, dass Kinder bereits früher in der Lage sind, zwischen mehrdeutigen und eindeutigen Hinweis-Äußerungen zu unterscheiden.

Die Ergebnisse lassen vermuten, dass Urteile darüber, ob eine andere Person aufgrund eines verbalen Hinweises über eine Situation informiert ist oder nicht, besser geeignet sind, um die informationskritischen Fähigkeiten junger Kinder zu untersuchen, als Urteile über die Qualität einer Mitteilung (Sodian, 1986).

Diese Studie wurde, aufbauend auf Ergebnisse einer anderen Untersuchung (Roberts & Patterson, 1983) durchgeführt, bei der ähnliche Erkenntnisse gewonnen worden waren.

Bezüglich Geschlechtsunterschieden in den referential-communication-Aufgaben liegen Ergebnisse einer Untersuchung von Ironsmith & Whitehurst (1978) vor, in der 64

Kindergarten- und Schulkindern im Alter zwischen fünf und sieben Jahren untersucht wurden.

Es konnte gezeigt werden, dass Mädchen sowohl mehr generelle als auch spezifische Fragen bei mehrdeutigen Mitteilungen stellten, wobei beide Geschlechter bei den informativen Mitteilungen ähnliche Leistungen zeigten.

### 3.4 Referential communication und sprachliche Fähigkeiten

Nach Weinert & Grimm (2008) können folgende Kompetenzen beim Erwerb von sprachlichem Wissen unterschieden werden:

Kompetenzen	Komponenten	Funktion
Prosodische Kompetenz	Suprasegmentale Komponente	Intonationskontur, Betonung, rhythmische Gliederung
Linguistische Kompetenz	Phonologie	Organisation von Sprachlauten
	Morphologie	Wortbildung
	Syntax	Satzbildung
	Lexikon	Wortbedeutung
	Semantik	Satzbedeutung
Pragmatische Kompetenz	Sprechakte	Sprachliches Handeln
	Diskurs	Kohärenz der Konversation

Abbildung 3: Komponenten der Sprache (Weinert & Grimm, 2008, S.503)

Aus linguistischer Sicht handelt es sich bei referential communication, die der Pragmatik zugeordnet werden kann, um den Erwerb der Fähigkeiten zur definiten Referenz auf ein einzelnes Objekt innerhalb einer Menge von Objekten (Deutsch, 1989). Infolge der jedoch recht einseitigen Fixierung auf die kommunikativen Aspekte von referential

communication haben sich die Untersuchungen dazu von linguistisch orientierter Spracherwerbsforschung abgekapselt (Deutsch, 1989).

In einer Studie von Glucksberg und Krauss (1969) konnte dahingehend auch festgestellt werden, dass kommunikative Kompetenz, wie sie in den referential-communication-Aufgaben erforderlich ist, von linguistischer Kompetenz unterschieden werden muss. Die linguistischen Kompetenzen von sieben oder achtjährigen Kindern können im Groben mit denen eines durchschnittlichen Erwachsenen verglichen werden. Hingegen konnten ihre Ergebnisse zeigen, dass auch zehnjährige Kinder noch nicht jene kommunikativen Kompetenzen in den referential-communication-Aufgaben aufweisen wie Erwachsene (Glucksberg & Krauss, 1969).

Nach Apel (1976) gilt, dass ohne pragmatisch-kommunikative Kompetenz keine grammatische (syntaktisch-semantische) Kompetenz möglich ist, und auch umgekehrt.

Zum Zusammenhang von kommunikativen und linguistischen Kompetenzen liegen im deutschsprachigen Raum bislang nur wenige Untersuchungen vor.

In einer Studie (Leeb, 2007), deren Hauptinteresse der Zusammenhang zwischen referential communication und sprachlichen Fähigkeiten im Alter zwischen drei und sechs Jahren war, konnte die Sprachproduktion, welche mittels des Teddy-Tests (zur Testbeschreibung siehe auch Kapitel 6.2.4.1) erfasst wurde, als bester Prädiktor für die Leistungen bei den referential-communication-Aufgaben festgestellt werden.

Die Wichtigkeit der Sprachproduktion bei referential-communication-Aufgaben, tritt nach Deutsch (1989) bei Prozessen auf, in denen das Kind als Sprecher fungiert und auf ein Referenzobjekt referiert. Das Sprachverständnis kommt in jenen Untersuchungssituationen zum Tragen, bei welchen das Kind als Sprecher fungiert und dabei referentielle Äußerungen wahrnimmt und zu verstehen versucht. Eine weitere sprachliche Komponente, welche bei referential communication zum Tragen kommt, ist nach Deutsch (1989) das metasprachliche Wissen. Hierbei handelt es sich um die Einschätzung und Bewertung referentieller Äußerungen, etwa um zu erkennen, ob sie in einem bestimmten Situationskontext eindeutig oder mehrdeutig sind (Deutsch, 1989).

## **Kapitel 4            Der Zusammenhang von ToM und referential communication**

Die pragmatische Kompetenz beinhaltet die Fähigkeit, Sprache in sozialen Situationen angemessen zu verwenden und zu interpretieren, was auch erfordert, dass die Bedürfnisse und Absichten von Sprecher und Zuhörer beachtet werden (Astington & Jenkins, 1999). Es wird also sowohl soziokulturelles Wissen als auch Wissen um Gefühle und Bedürfnisse anderer eingeschlossen (Grimm, 2003). Da bei ToM Bedürfnisse und Absichten eine entscheidende Rolle spielen, sind die Konzepte Pragmatik und ToM bereits durch ihre Definitionen miteinander verbunden (Astington & Jenkins, 1999).

Nach Grimm (2003) ist bei der pragmatischen Kompetenz der sprachliche Ausdruck mit sozialer Kognition verbunden (Grimm, 2003) und somit benötigen nach Resches & Pereira (2007) ToM-Aufgaben dieselben sozio-kognitiven Fähigkeiten wie sie auch in kommunikativen Situationen erforderlich sind.

Zum Zusammenhang zwischen ToM und referential communication liegen jedoch bisher nur wenige Untersuchungen vor. Im Folgenden werden vorliegende Forschungsergebnisse diesbezüglich aufgezeigt und die daraus gewonnenen möglichen Zusammenhänge zwischen den beiden Fähigkeiten diskutiert.

### **4.1 Forschungsergebnisse zum Zusammenhang von ToM und referential communication**

Astington und Kollegen (Astington, 2003) setzten sich in einer Studie zum Ziel, den Einfluss des Verständnisses von false belief auf das alltägliche Leben zu untersuchen.

Dazu wurden Kindern im Alter von drei bis fünf Jahren vier klassische false-belief-Aufgaben vorgelegt. Neben anderen Bereichen (wie Empathie, Aggression und das Verhalten der Kinder im Phantasiespiel), die untersucht wurden, bearbeiteten die Kinder klassische referential-communication-Aufgaben. Dies waren twenty-questions-Aufgaben von jener Art, dass die Kinder sich ein Bild aus mehreren Bildern, welche in kleinen

Details differierten, aussuchten, und es dem Testleiter so beschreiben sollten, dass dieser das richtige Bild identifizieren konnte. Des Weiteren wurden auch Sprachfähigkeiten mittels dem Test of Early Language Development und einem Subtest des Stanford-Binet-Verfahrens („verbal memory measure“) erhoben.

Es konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Leistungen bei den referential-communication-Aufgaben und den Leistungen bei den false-belief-Aufgaben verzeichnet werden, wenn Alter und sprachliche Fähigkeiten konstant gehalten wurden (Astington, 2003).

In Anlehnung daran führte Trudy James (Astington, 2003; Resches & Pereira, 2007) eine Untersuchung durch, bei der sie den in einigen Untersuchungen diskutierten Einfluss der mangelnden ökologischen Validität der klassischen referential-communication-Aufgaben, berücksichtigte.

James entwickelte neue Aufgaben (Dino-Bilder), die eine realere Kommunikationssituation darstellen sollten, wo ein Kind einer Person in einem anderen Raum Informationen gibt. Des Weiteren sollten diese Aufgaben die Motivation der Kinder fördern, indem mit Stickerbildern gearbeitet wurde, die die Kinder anschließend behalten durften. Die untersuchten Kinder im Alter von drei bis vier Jahren wurden dazu angehalten, einen Sticker von einem Stickerpaar (Dino-Bilder) auszuwählen, die sich in einem Merkmal unterschieden. Diesen Sticker mussten sie dem Testleiter beschreiben. Weiters bearbeiteten die Kinder traditionelle referential-communication-Aufgaben, drei false-belief-Aufgaben und den Peabody Picture Vocabulary Test.

Nach Konstanthaltung von Alter und Sprache konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen false-belief-Verständnis und der modifizierten Form der referential-communication-Aufgaben (Dino-Bilder) gefunden werden. Kinder, die die false-belief-Aufgaben lösten, zeigten bessere Leistungen in der neuen referential-communication-Aufgabe. Es zeigte sich jedoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen den false-belief-Aufgaben und der Leistung bei den klassischen referential-communication-Aufgaben. Diese empirischen Daten lassen den Schluss zu, dass auch die Motivation eine Schlüsselrolle für die Leistungen bei den referential-communication-Aufgaben spielt (Astington, 2003; Resches & Pereira, 2007).

Resches & Pereira (2007) führten eine Studie zu diesem Thema durch, deren Ziel es war, den Einfluss der ToM-Entwicklung in Bezug auf die Art der kommunikativen Äußerungen zu untersuchen, die Kinder in einer referential-communication-Situation machen.

Dafür wurde eine referential-communication-Aufgabe entwickelt, die zum einen die Motivation der Kinder fördern sollte und zum anderen die Untersuchung des kommunikativen Austauschs zwischen Sprecher und Zuhörer sowie deren gegenseitige Einflussnahme erlaubt. Diese Aufgabe besteht aus einer Geschichte über einen Piraten, der seinen Schatz an einem bestimmten Platz in seiner Höhle versteckt hat. Ein Kind weiß wo der Schatz ist, und hat die Aufgabe diese Information an ein anderes Kind, das nicht über dieses Wissen verfügt, weiterzugeben. Es wurden 74 spanisch-sprechende Kinder im Alter zwischen 3;4 und 5;9 Jahren untersucht. Zusätzlich bearbeiteten die Kinder zwei verschiedene ToM-Aufgaben: eine attribution-of-ignorance-Aufgabe, sowie eine false-belief-Aufgabe. Nach diesen ToM-Aufgaben wurden die Kinder paarweise, nach gleichem Alter, gleicher Klasse (der elementary school, aus der die Kinder stammten) und gleichen Leistungen bei den ToM-Aufgaben, zusammengefasst. Diese beiden Kinder bearbeiteten dann gemeinsam die referential-communication-Aufgabe.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen signifikante Unterschiede zwischen Kindern mit unterschiedlichem Level der ToM-Entwicklung in Zusammenhang mit der Art der kommunikativen Mittel, die sie in einer referential-communication-Situation verwenden.

Das ToM-Level ist nicht nur stark mit pragmatischen Charakteristika des kommunikativen Austauschs verbunden, sondern auch mit dem referentiellen Inhalt der produzierten Aussage. Insbesondere das Verständnis von false belief scheint ein wichtiger Prädiktor für die Veränderungen in der Entwicklung kommunikativer Kompetenz zu sein.

Kinder, die die false-belief-Aufgaben lösten, unterschieden sich im Vergleich zu jenen, die diese nicht lösten, in folgenden Punkten:

- Sie zeigten ein besseres Verständnis ihrer Rolle bei der kommunikativen Interaktion.
- Sie reagierten in angemessener Weise auf die Bedürfnisse ihres Gesprächspartners.
- Sie bestimmten die Handlungen ihres Gesprächspartners in effizienterer Weise.
- Sie drückten sich mit einer größeren Präzision aus (Resches & Pereira, 2007).

Die Untersuchungen zeigen, dass ein Zusammenhang zwischen ToM und referential communication angenommen werden kann. Dieser Zusammenhang zwischen ToM-Fähigkeiten und kompetenter sozialer Interaktion ist jedoch, insbesondere bezüglich der Richtung des Zusammenhanges, immer noch unklar (Resches & Pereira, 2007), was weitere Forschungsarbeiten dazu notwendig macht.

## **Kapitel 5            Zielsetzungen, Fragestellungen und Hypothesen**

### **5.1    Zielsetzungen und Fragestellungen**

Ziel dieser empirischen Arbeit ist es, den Zusammenhang von ToM mit referential communication und Exekutivfunktionen bei Kindern im Alter von 2;11 bis 3;11 Jahren anhand einer Trainingsstudie zu untersuchen. Es geht insbesondere um die Frage, inwiefern sich das Training einer dieser Fähigkeiten auf die false-belief-Leistungen auswirkt. Des Weiteren soll der Einfluss der kognitiven und sprachlichen Kompetenzen sowie des Geschlechts, untersucht werden.

Die hier dargestellte empirische Untersuchung ist Teil einer größeren Studie, die von zwei Studentinnen durchgeführt wurde. Dabei wurde derselbe Datensatz verwendet, wobei die Schwerpunkte unterschiedlich verteilt waren. Daniela Paier untersuchte referential communication im Zusammenhang mit ToM und Nathalie Granegger die Exekutivfunktionen (Granegger, in Arbeit).

Die folgenden Hypothesen wurden von Nathalie Granegger und Daniela Paier, aufbauend auf bisherigen Forschungsergebnissen und theoretischen Annahmen, erstellt.

### **5.2    Hypothesen**

#### **1) Vergleich der Leistungen bei den ToM-Aufgaben zwischen den Trainingsgruppen**

H1(1.1): Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

H1(1.2): Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

H1(1.3): Bei der Teilnahme am ToM-, Exekutivfunktions- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

## **2) Vergleich der Leistungen bei den change-of-location-Aufgaben zwischen den Trainingsgruppen**

H1(2.1): Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

H1(2.2): Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

H1(2.3): Bei der Teilnahme am ToM-, Exekutivfunktions- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

## **3) Vergleich der Leistungen bei den representational-change-Aufgaben zwischen den Trainingsgruppen**

H1(3.1): Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

H1(3.2): Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

H1(3.3): Bei der Teilnahme am ToM-, Exekutivfunktions- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

#### **4) Unterschiede bei den ToM-Leistungen zwischen den Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der kognitiven Fähigkeiten**

H1(7.1): Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der kognitiven Fähigkeiten.

#### **5) Unterschiede bei den ToM-Leistungen zwischen den Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten**

H1(5.1): Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten beim Teddy-Test.

H1(5.2): Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten beim Subtest „Verstehen von Sätzen“ aus dem SETK 3-5.

#### **6) Geschlechtsunterschiede bei den ToM-Aufgaben**

H1(6): Es bestehen signifikante Geschlechtsunterschiede bei der Beantwortung der ToM-Aufgaben im Posttest.

#### **7) Geschlechtsunterschiede bei den Pragmatik-Aufgaben**

H1(7.1): Es bestehen signifikante Geschlechtsunterschiede bei der Beantwortung der twenty-questions-Aufgaben im Prätest.

H1(7.2): Es bestehen signifikante Geschlechtsunterschiede bei der Beantwortung stack-the-blocks-Aufgaben im Prätest.

**8) Vergleich der Leistungen bei den stack-the blocks- und bei den twenty-questions-Aufgaben**

H1(8): Es bestehen signifikante Unterschiede zwischen den Leistungen bei den stack-the-blocks- und twenty-questions-Aufgaben im Prätest.

**9) Vergleich der Leistungen bei den aktiven und passiven twenty-questions-Aufgaben**

H1(9): Es bestehen signifikante Unterschiede in den Leistungen der aktiven und passiven twenty-questions-Aufgaben im Prätest.

## **Kapitel 6            Methode**

### **6.1    Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe**

Die vorliegende empirische Arbeit ist eine Trainingsstudie, im Zuge derer 80 Kinder im Alter von 2;11 bis 3;11 Jahren, zu vier Testzeitpunkten (Prätest, zwei Trainingseinheiten, Posttest), untersucht werden. Dabei wird die Entwicklung der ToM sowie mögliche Zusammenhänge zwischen ToM und Pragmatik, und ToM und Exekutivfunktionen (siehe Granegger, in Arbeit), betrachtet. Des Weiteren werden Einflüsse von sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten sowie auch Geschlechtsunterschiede untersucht.

Die Untersuchung wird an 80 Kindern aus Privatkindergärten in Wien durchgeführt. Die Kindergärten werden telefonisch kontaktiert und über die Studie informiert. Bei Interesse der Teilnahme des Kindergartens wird ein persönlicher Termin zur genaueren Informationsvermittlung, insbesondere bezüglich des Ablaufs der Untersuchung, vereinbart. Die Kindergärten erhalten dann auch die Einverständniserklärungen sowie einen Fragebogen zu einigen soziodemographischen Angaben (siehe Anhang), die an die betroffenen Eltern (mit Kindern im Altersbereich zwischen 2;11 und 3;11 Jahren) ausgeteilt werden sollen. Sobald von den Eltern Einverständnis für die Teilnahme ihres Kindes an der Untersuchung gegeben wird, wird im jeweiligen Kindergarten mit der Untersuchung des Kindes begonnen.

Die Untersuchung gliedert sich, wie erwähnt, in die vier Einheiten Prätest, Trainingseinheit 1, Trainingseinheit 2 und Posttest. Die Abstände der einzelnen Einheiten sollen, in Anlehnung an eine Trainingsstudie von Kloo & Perner (2003), bei 6-8 Tagen liegen.

Die Testungen werden in Form von Einzeltestungen in einem eigenen Raum im Kindergarten erfolgen. Da die Kinder dieser Studie sehr jung sind, ist es auch besonders wichtig, die Gestaltung der Pausen individuell und abhängig von den Bedürfnissen des

Kindes, zu gestalten. Um die Motivation der Kinder für die vier Trainingseinheiten zu halten, bekommen sie nach jeder Einheit einen Sticker als Belohnung.

Des Weiteren werden die Untersuchungen zwischen den Testleiterinnen so aufgeteilt, dass Nathalie Granegger den Prä- und Posttest desselben Kindes übernehmen wird, und Daniela Paier die beiden Trainingseinheiten (oder umgekehrt). Dies ermöglicht es, etwaige Testleitereffekte zu reduzieren. So ist der Testleiter, der Prä- und Posttest desselben Kindes durchführt, dadurch uninformiert darüber, welcher Trainingsgruppe das Kind zugeteilt wurde und kann sich in der Durchführung des Posttests nicht davon beeinflussen lassen.

Im Folgenden soll der Untersuchungsplan im Detail vorgestellt werden. Dazu wird die Aufteilung der Beschreibung in die Unterpunkte Prätest, Training und Posttest getroffen.

### **6.1.1 Prätest**

Für den Prätest wird eine Testzeit von etwa zwei Stunden veranschlagt und dieser gliedert sich in folgende Verfahren:

- change-of-location-Aufgabe (Wimmer & Perner, 1983)
- representational-change-Aufgabe (Gopnik & Astington, 1988)
- twenty questions (Courage, 1989)
- stack the blocks (Glucksberg, Krauss & Weisberg, 1966)
- flexible item selection task (Jacques & Zelazo, 2001)
- Columbia Mental Maturity Scale (Burgemeister, Blum & Lorge, 1975)
- WPPSI-R – Subtest: Mosaiktest (Wechsler, 1990)
- SETK 3-5 – Subtest: Verstehen von Sätzen (Grimm, 2001)
- Teddy-Test (Friedrich, 1998)

Die Vorgabe der Verfahren erfolgt in semirandomisierter Form. Dabei werden die false-belief-Aufgaben (change-of-location-Aufgabe und representational-change-Aufgabe) immer als erstes vorgegeben, um Kinder, die eventuell schon über die ToM-Fähigkeit verfügen, gleich zu Beginn zu identifizieren und die Testung abubrechen. Zudem werden der Teddy-Test und die twenty-questions-Aufgaben immer erst ab der Mitte des Prätests vorgegeben, um den Kindern die Möglichkeit zu geben, sich zuerst auf die Untersuchungssituation einzustellen, bevor diese Verfahren, die mit Sprachproduktion verbunden sind, durchgeführt werden.

#### **6.1.1.1 Ausschlusskriterien**

Für die Untersuchung wurden folgende Ausschlusskriterien festgelegt:

- unterdurchschnittlicher Wert beim SETK 3-5: um auszuschließen, dass die Kinder die Instruktionen aufgrund von Sprachverständnisschwierigkeiten nicht verstehen.
- unterdurchschnittlicher Wert beim Teddy-Test (< 6 Punkte): da für einige untersuchungsrelevante Verfahren die Sprachproduktion des Kindes erforderlich ist, soll hiermit ausgeschlossen werden, dass schlechte Leistungen in diesen Bereichen lediglich auf allgemeine Sprachproduktionsprobleme zurückzuführen sind.
- unterdurchschnittlicher Wert beim Mosaiktest (< 4 Punkte): um eine dem Alter des Kindes entsprechende kognitive Entwicklung voraussetzen zu können.
- bekannte Hörprobleme: dies wird mithilfe des soziodemographischen Fragebogens für die Eltern erfasst, um Fehlleistungen bei den Verfahren aufgrund von Hörproblemen ausschließen zu können.

Da für die Studie wesentlich ist, dass die Kinder die Fähigkeiten der ToM, der referential communication und der Exekutivfunktionen noch nicht ausreichend entwickelt haben, um sie in diesen Bereichen trainieren zu können, wurden noch folgende Ausschlusskriterien festgelegt:

- ToM: Richtiges Beantwortung der false-belief-Testfragen (change-of-location-Aufgabe und representational-change-Aufgabe)
- referential communication: Höherer Wert als 8 bei den stack-the-blocks-Aufgaben und höherer Wert als 6 bei den twenty-questions-Aufgaben

- Exekutivfunktionen: Höherer Wert als 10 beim flexible item selection task

Bei Erfüllung einer dieser Kriterien beim Prätest, wird die Untersuchung des Kindes abgebrochen und das Kind aus der Studie ausgeschlossen.

### 6.1.2 Trainingseinheiten

Die beiden Trainingseinheiten sollen sich auf jeweils ca. 20 Minuten belaufen. Um eine Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den genannten Fähigkeiten zu ermöglichen, werden die Kinder randomisiert zu einer der vier folgenden Trainingsgruppen zugeteilt:

- ToM-Trainingsgruppe
- Pragmatik-Trainingsgruppe
- Exekutivfunktions-Trainingsgruppe
- Kontrollgruppe

Die Durchführung der Trainingseinheiten der ToM-, der Pragmatik- und der Exekutivfunktions-Trainingsgruppe geschieht anhand der Vorgabe von Parallelversionen zu den jeweiligen Testaufgaben (change-of-location-Aufgabe, representational-change-Aufgabe, stack the blocks, twenty questions, flexible item selection task), die auch schon im Prätest vorgelegt wurden. Die Kinder bearbeiten je nach Trainingsgruppe, der sie zugeordnet wurden, nur die dafür relevanten Aufgaben.

Der Unterschied zur alleinigen Testvorgabe, wie im Prätest, besteht darin, dass die Kinder nach Beantwortung einer Aufgabe Feedback darüber erhalten, ob die Lösung richtig oder falsch war. Zudem erhalten sie bei falscher Lösung eine Erklärung zur richtigen Beantwortung. Die detaillierte Beschreibung der Parallelversionen sowie der Gestaltung des Feedbacks, wird in Kapitel 6.2 vorgenommen.

Die Trainingseinheiten der Kontrollgruppe werden in der Form gestaltet, dass den Kindern in einer der beiden Trainingseinheiten eines der folgenden Bilderbücher vorgelesen wird:

- Pitzelpatz Geschichten zum Vorlesen (Steinbeck)

- Pittiplatsch, Schnatterinchen, Moppi und die Sterne (Sörensen, 2007b)
- Pixi sucht ein Haus (Döring, 1993)
- Plumps und Küken finden eine Nuss (Sörensen, 2007a)

In der zweiten Einheit wird das Tischspiel „Pitzelpatz Geburtstagsparty“ (Steinbeck, 2005) mit dem Kind gespielt.

Dadurch erhalten die Kontrollgruppenkinder, wie auch die Trainingskinder, zwei Einzelbetreuungseinheiten. Die Inhalte in den Kontrollgruppeneinheiten sind jedoch für die Fähigkeiten, die mittels der Studie trainiert werden, irrelevant.

### **6.1.3 Posttest**

Die geplante Dauer des Posttests beläuft sich auf etwa eine Stunde und beinhaltet wiederum Parallelversionen zu folgenden Verfahren:

- change-of-location-Aufgabe (Wimmer & Perner, 1983)
- representational-change-Aufgabe (Gopnik & Astington, 1988)
- stack the blocks (Glucksberg, Krauss & Weisberg, 1966)
- twenty questions (Courage, 1989)
- flexible item selection task (Jacques & Zelazo, 2001)

Jedem Kind, unabhängig von der Trainingsgruppe, der es zugeteilt war, werden beim Posttest alle diese Verfahren vorgelegt. Die Vorgabe wird in randomisierter Weise vorgenommen.

## **6.2 Erhebungsinstrumente**

An dieser Stelle werden die für diese Diplomarbeit verwendeten relevanten Testverfahren näher beschrieben (vgl. Granegger, in Arbeit).

### **6.2.1 Verfahren zur Untersuchung der ToM**

Zur Erfassung der ToM kommen bei dieser Untersuchung zwei verschiedene false-belief-Aufgaben zum Einsatz, die im Folgenden dargestellt werden.

Da für die Untersuchung der ToM jeweils vier verschiedene Versionen der Aufgaben erforderlich sind, um diese auf die vier Untersuchungszeitpunkte aufteilen zu können, wurden zu den verwendeten Originalaufgaben zusätzlich modifizierte Parallelversionen eigens entwickelt.

#### **6.2.1.1 Change-of-location-Aufgaben**

Als Originalaufgaben wurden die Maxi-Story (Wimmer & Perner, 1983), die bereits in Kapitel 2.3 genauer beschrieben wurde sowie die Sally-Anne-Story (Frith, 1992) herangezogen.

Für die vorliegende Untersuchung wurde die Variante der Testvorgabe mittels farbiger Bildgeschichten gewählt.

An dieser Stelle wird lediglich eine der vier verwendeten Parallelversionen genauer beschrieben, nämlich die Sally-Anne-Story.

Die drei Parallelversionen unterscheiden sich von der hier beschriebenen Geschichte insofern, als andere Protagonisten sowie andere Objekte und Orte verwendet werden. Der Aufbau der Bildbeschreibungen und auch der Test- und Kontrollfragen entspricht bei allen Versionen, der hier beschriebenen Geschichte. Zur Betrachtung der verwendeten Bildgeschichten siehe Anhang.

Die Namen der Protagonisten für die Sally-Anne-Story wurden für die Vorgabe in Susi und Anna modifiziert, da diese für die untersuchten deutschsprachigen Kinder gebräuchlicher sind.

Bei der Aufgabe, werden dem Kind der Reihe nach Bildkarten (siehe Itembeispiel Abbildung 4), die eine Bildgeschichte ergeben, vorgelegt und dazu folgende Beschreibungen gegeben:

1.Bild: *Das ist Susi.*

*Susi hat einen Korb.*

*Das ist Anna.*

*Anna hat eine Schachtel.*

2.Bild: *Susi hat einen Ball. Sie legt den Ball in den Korb.*

3.Bild: *Susi geht nach draußen.*

4.Bild: *Anna nimmt den Ball aus dem Korb und legt ihn in die Schachtel.*

5.Bild: *Jetzt kommt Susi zurück.*

*Sie möchte mit ihrem Ball spielen.*

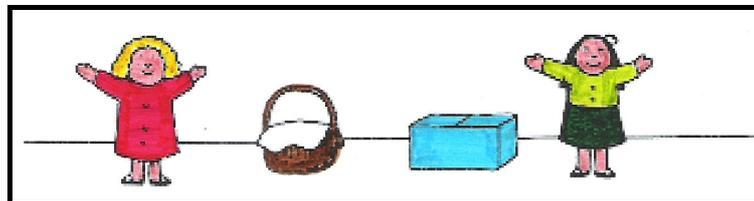


Abbildung 4: Itembeispiel: Bild 1 - Susi-Anna-Geschichte

Im Anschluss an die Geschichte wird dem Kind folgende Testfrage gestellt:

*Wo sucht Susi nach ihrem Ball?*

Um sicherzustellen, dass das Kind die Bildgeschichte verstanden hat, werden noch folgende Kontrollfragen an das Kind gerichtet:

*Wo hat Susi ihren Ball hingelegt?*

*Wo ist der Ball jetzt?*

Das Kind kann hier je nach Beantwortung der Testfrage 0 oder 1 Punkt erreichen.

#### 6.2.1.1.1 Feedback

Die Gestaltung des Feedbacks bei der Susi-Anna-Geschichte für die Trainingseinheiten der ToM-Gruppe sieht in Anlehnung an Kloo & Perner (2003) wie folgt aus:

Frage: *Wo sucht Susi nach ihrem Ball?*

Feedback: *Richtig / Nein, Susi sucht im Korb, weil sie ihn dort hineingelegt hat.*

Frage: *Wo hat Susi ihren Ball hingelegt?*

Feedback: *Richtig / Nein, Susi hat den Ball in den Korb gelegt.*

Frage: *Wo ist der Ball jetzt?*

Feedback: *Richtig / Nein, der Ball ist jetzt in der Schachtel, weil Anna ihn dort hinein gelegt hat.*

Das Feedback für die anderen Versionen der change-of-location-Aufgabe gestaltet sich wie das hier beschriebene, mit dem Unterschied, dass es an die anderen Protagonisten, Objekte und Orte angepasst wird.

#### 6.2.1.2 Representational-change-Aufgaben

Als Originalmaterial wird die Smarties-Aufgabe nach Astington & Gopnik (1988) herangezogen (siehe auch Kapitel 2.3).

Dem Kind wird hier eine bekannte Verpackung, Smartiesschachtel, gezeigt und folgende Frage gestellt:

*Was glaubst du ist in dieser Schachtel drinnen?*

Nachdem das Kind eine Antwort gegeben hat, wird die Schachtel geöffnet. Tatsächlich befindet sich darin nicht der erwartete Inhalt, sondern ein unerwarteter Gegenstand. In diesem Fall ein Buntstift.

Daraufhin wird die Schachtel wieder geschlossen und es folgt die Testfrage an das Kind:

*Dein Freund / Deine Freundin hat diese Schachtel noch nicht gesehen. Wenn er hereinkommen würde, ich ihm die Schachtel zeige, und ihn fragen würde: Was ist da drinnen? Was würde er dann sagen?*

Die zusätzliche Kontrollfrage an das Kind lautet:

*Was hast du gesagt, als ich dir die Schachtel zuerst gezeigt habe?*

Das Kind kann hier je nach richtigem oder falscher Beantwortung der Testfrage 0 oder 1 Punkt erreichen.

Die drei Parallelversionen unterscheiden sich von der hier beschriebenen Smarties-Aufgabe insofern, dass andere Verpackungen sowie ein anderer Inhalt verwendet werden. Zur Ansicht der vier Aufgaben siehe Anhang.

#### *6.2.1.2.1 Feedback*

Das Feedback bei der Smarties-Aufgabe für die ToM-Trainingsgruppe in Anlehnung an Kloo & Perner (2003) wird in folgender Form gegeben:

*Frage: Dein Freund / Deine Freundin hat diese Schachtel noch nicht gesehen. Wenn er hereinkommen würde, ich ihm die Schachtel zeige, und ihn fragen würde: Was ist da drinnen? Was würde er dann sagen?*

*Feedback: Richtig / Nein, er würde sagen Smarties, weil es eine Smarties-Verpackung ist und er noch nicht gesehen hat, was wirklich drinnen ist.*

*Frage: Was hast du gesagt, als ich dir die Schachtel zuerst gezeigt habe?*

*Feedback: Richtig / Nein, du hast gesagt es sind Smarties drinnen, weil es eine Smarties-Verpackung ist und du noch nicht gesehen hast, was wirklich drinnen ist.*

Das Feedback für die anderen Versionen der representational-change-Aufgabe gestaltet sich wie das hier beschriebene, mit dem Unterschied, dass es an die anderen Verpackungen und Inhalte angepasst wird.

## **6.2.2 Verfahren zur Untersuchung der referential communication**

Wie schon in Kapitel 3.3.3 erläutert, handelt es sich bei den Untersuchungen zur referential communication im Allgemeinen darum, dass eine Person A die Aufmerksamkeit von Person B auf ein bestimmtes Objekt X lenken möchte. Das Besondere bei dieser Untersuchungssituation besteht darin, dass neben dem Objekt X, noch andere Objekte vorhanden sind. Dies kann zu Problemen führen, das richtige Objekt zu identifizieren (Deutsch, 1989).

Für die vorliegende Arbeit werden klassische Untersuchungsparadigmen verwendet, wie sie zum einen von Glucksberg, Krauss & Weisberg (1966) und zum anderen von Courage (1989), beschrieben wurden. Die beiden verwendeten Verfahren, werden in der Form angewandt, dass das Kind in einer als Sprecher und in einer als Zuhörer fungiert.

Für die referential-communication-Aufgaben ist es wieder notwendig, vier verschiedene Parallelversionen, zur Verfügung zu haben, um diese auf die Untersuchungszeitpunkte aufteilen zu können. Daher wurden für diese Aufgaben Parallelversionen eigens entwickelt.

### **6.2.2.1 Twenty questions**

Bei diesem Verfahren sitzen sich Testleiter und Kind gegenüber, wobei sie durch eine kleine Trennwand (Mappe) visuell voneinander getrennt sind. Beide haben dieselben vier bzw. acht Bilder vor sich liegen.

Die Bilder zeigen dasselbe Objekt, das systematisch bezüglich zwei (4er-Bilder) oder drei (8er-Bilder) Kategorien, zweiwertig variiert. Abbildung 5 zeigt ein Itembeispiel, bei dem 4 Bilder (4er-Bilder) vorhanden sind, die in folgenden Kategorien variieren: mit / ohne Ball, braun / gelb.

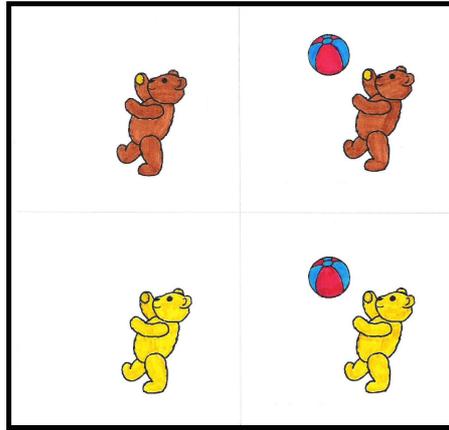


Abbildung 5: Itembeispiel: twenty questions - 4er-Bild

Bei dieser referential-communication-Aufgabe übernimmt das Kind die Rolle des Sprechers. Es wird zwischen den zwei Untersuchungsvarianten aktiv und passiv unterschieden. Bei der aktiven Variante sucht sich das Kind ein Bild aus und muss es dem Testleiter so beschreiben, dass dieser das richtige Bild herausfinden kann. Die passive Variante besteht darin, dass der Testleiter sich ein Bild aussucht. Das Kind muss jenes durch Stellen kategorialer Fragen herausfinden.

#### 6.2.2.1.1 Übungsaufgabe

Anfänglich erfolgt eine aktive Übungsaufgabe (Abbildung 6) mit einem 2er-Bild, das bezüglich einer Kategorie zweiwertig variiert: mit / ohne Besen.

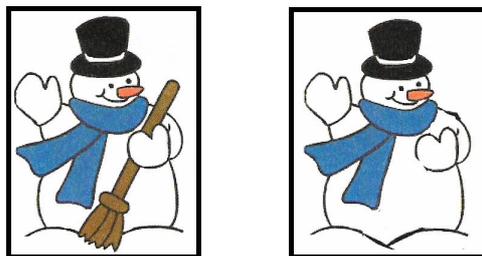


Abbildung 6: Übungsitem: twenty questions

Dem Kind wird folgende Instruktion gegeben:

*Beim nächsten Spiel verwenden wir Bilder. Du und ich haben dieselben 2 Bilder vor uns liegen. Ich möchte jetzt, dass du dir eines der beiden aussuchst.*

*Hast du dir schon eines ausgesucht?*

*Jetzt beschreibe mir bitte, wie das Bild, das du dir ausgesucht hast, aussieht. Sag mir, was ich wissen muss, damit ich erraten kann, welches der beiden Bilder du dir ausgesucht hast.*

Bei vollzogener Beschreibung des ausgesuchten Bildes nimmt der Testleiter das Bild in die Hand, hebt es über die Trennwand hoch und fragt das Kind:

*Hast du dir dieses Bild ausgesucht?*

#### 6.2.2.1.2 Aktiv

Im Anschluss werden ein Item mit einem 4er-Bild und ein Item mit einem 8er-Bild vorgegeben.

Instruktionen:

*Wir haben nun beide 4 Bilder vor uns liegen. Jetzt darfst du dir wieder eines aussuchen. Nimm dieses Bild in die Hand und beschreibe mir die wichtigsten Sachen so, dass ich herausfinden kann, welches der 4 Bilder du dir ausgesucht hast.*

*Hast du dir schon ein Bild ausgesucht?*

*Dann nimm jetzt dieses Bild in die Hand und beschreibe mir die wichtigsten Sachen, die du auf dem Bild siehst so, dass ich herausfinden kann, welches Bild du in der Hand hältst.*

*Versuche mir nun die wichtigsten Sachen zu erklären.*

Als Reaktion auf die Äußerungen des Kindes wird stets mit „Okay“ geantwortet.

Wenn das Kind keine Beschreibungen mehr geben kann oder will, sagt der Testleiter:

*Ich hab noch immer nicht herausfinden können, welches Bild du dir ausgesucht hast. Bitte hilf mir noch eine wenig und erklär mir noch etwas, dass du auf dem Bild siehst, das du in der Hand hältst.*

Sobald das Kind alle relevanten Merkmale erkannt bzw. dem Testleiter verbal beschrieben hat, antwortet dieser:

*Ich glaube, ich weiß, welches Bild du dir ausgesucht hast! Ist es dieses?*

(Der Testleiter hebt das Bild hoch)

Für jedes relevante Merkmal das vom Kind verbalisiert wird, erhält es einen Punkt.

#### 6.2.2.1.3 *Passiv*

Nun erfolgt die passive Variante, bei der wieder ein 4er- und ein 8er-Bild dargeboten wird.

Instruktion (4er-Bild):

*Wir spielen jetzt ein Frage-Antwort Spiel. Wir haben wieder beide dieselben 4 Bilder vor uns liegen. Jetzt suche ich mir eines dieser Bilder aus und du sollst herausfinden, welches. Dazu kannst du mir Fragen stellen, aber nur solche, die ich mit ja oder nein beantworten kann. Versuche, so wenig Fragen wie möglich zu brauchen (Courage, 1989).*

Instruktion (8er-Bild):

*Nun haben wir wieder mehr, nämlich 8 Bilder, vor uns liegen. Ich suche mir eines dieser Bilder aus und du sollst wieder herausfinden, welches. Dazu kannst du mir Fragen stellen, die ich mit ja oder nein beantworten kann. Versuche auch jetzt, so wenig Fragen wie möglich zu brauchen.*

Die Anzahl der gestellten kategorialen Fragen wird im Auswertungsbogen festgehalten und jeweils ein Punkt vergeben.

Insgesamt kann das Kind bei diesem Verfahren 10 Punkte erreichen (5 Punkte bei der aktiven und 5 Punkte bei der passiven Variante).

#### 6.2.2.1.4 *Feedback*

Für die aktive Variante der twenty-questions-Aufgaben bei den Trainingseinheiten sieht das Feedback wie folgt aus:

Richtige Antwort: *Das ist eine gute Beschreibung.*

Falsche Antwort: *Mit dieser Beschreibung kann ich nicht viel über das Bild, das du dir ausgesucht hast, herausfinden. Versuche daran zu denken, mir etwas zu sagen, das mir mehr über das Bild verrät. Zum Beispiel kannst du mir sagen, (ob der Käfer Punkte hat oder nicht). Bitte erkläre mir noch etwas zu dem Bild.*

Für die passive Variante bei den twenty-questions-Aufgaben wird das Feedback in Anlehnung an jenes in der Trainingsstudie von Courage (1989) angewandt:

Richtige Frage: *Das ist eine gute Frage!*

Dem Kind wird die Antwort gegeben.

Falsche Frage: *Mit dieser Frage findest du nicht viel über das Bild heraus. Wenn du eine Frage stellst, versuche an eine zu denken, die dir mehr über das Bild, das du herausfinden sollst, verrät. Zum Beispiel kannst du mich jetzt fragen, (Ist der Pilz blau? Ich sage dir ja, der Pilz ist blau. Jetzt weißt du schon, dass es nur mehr einer der beiden blauen Pilze sein kann, den ich meine). Versuche jetzt noch eine Frage zu stellen.*

### 6.2.2.2 Stack the blocks

Dieses Verfahren stellt ein relativ simples Kommunikationsspiel dar, welches 1966 von Glucksberg, Krauss & Weisberg entwickelt wurde und bereits in Kapitel 3.3.3 erwähnt wurde. Dabei sitzen sich, wie in Abbildung 7 veranschaulicht, Testleiter und Kind gegenüber, wobei sie durch eine kleine Trennwand (Mappe) visuell voneinander getrennt sind, und unterhalten sich über leicht verschlüsselte Grafikdesigns.

Beide haben dasselbe Set an Würfeln (Holzwürfel mit den Maßen 5x5cm), auf denen neuartige Designs abgebildet sind, vor sich liegen. Ziel hierbei ist es, dass der Testleiter und das Kind einen identischen Turm auf einem Holzstab bauen.

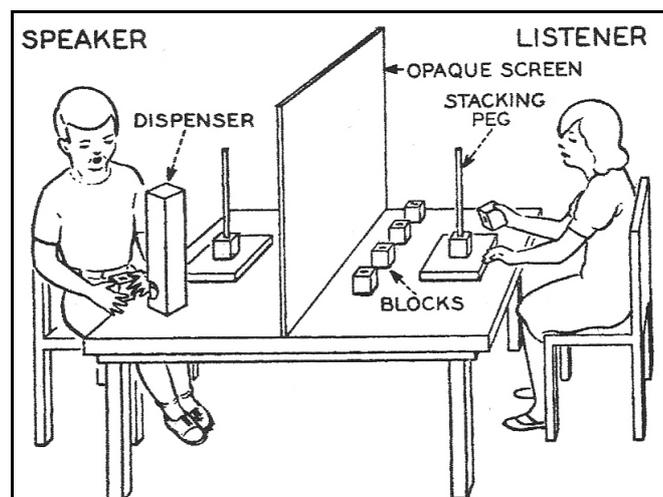


Abbildung 7: Untersuchungssituation: stack the blocks (Krauss & Glucksberg, 1969, S.259)

In der vorliegenden Studie wird lediglich die passive Testvorgabe angewandt, bei welcher der Testleiter als Sprecher fungiert und das Kind als Zuhörer.

Der Testleiter gibt dem Kind zunächst folgende Instruktion:

*Wir haben beide dieselben Würfel vor uns liegen und versuchen nun, zwei gleiche Türme zu bauen. Ich beschreibe dir, welchen Würfel ich nehme und du versuchst den Würfel auszuwählen, der am besten zu meiner Beschreibung passt, und steckst ihn auf den Stab. Insgesamt werde ich dir 4 Würfel beschreiben und du sollst jedes Mal den Passenden auswählen. Zum Schluss werden wir unsere Türme vergleichen (Beherstorfer, 2008).*

Anschließend gibt der Testleiter dem Kind die Beschreibungen. In Abbildung 8 ist ein Itembeispiel aus der Originalversion zu sehen, welches folgende Beschreibung trägt:

*Es sieht aus wie ein Motor von einem Motorboot. Es hat ein Ding, welches hinunterhängt und zwei Zähne hat.*



Abbildung 8: Itembeispiel: stack the blocks (Krauss & Glucksberg, 1969, S.258)

Zur Betrachtung der weiteren Items sowie der eigens entwickelten Parallelversionen, die sich in den Designs und Beschreibungen unterscheiden, siehe Anhang.

Zu Beginn erfolgt ein Probedurchgang, bei dem sechs Würfel verwendet werden, auf denen Bilder von Tieren zu sehen sind (siehe Anhang).

Anschließend folgen drei Durchgänge, in denen Türme mit jeweils vier Würfeln, aus einem Set von acht Würfeln, gebaut werden.

Die Originalversion von Krauss, Glucksberg & Weisberg (1966) beinhaltet jeweils 6 Würfel. Für diese Untersuchung werden jedoch, in Anlehnung an Ergebnisse aus einer anderen Untersuchung (Beherstorfer, 2008), acht Würfel verwendet, sodass die Aufgaben für die Kinder nicht zu einfach sind.

Nach jedem Durchgang werden die richtig platzierten Würfel gezählt, wodurch bei diesem Verfahren maximal 12 Punkte erreichbar sind.

#### 6.2.2.2.1 *Feedback*

Der Pragmatik-Trainingsgruppe wird bei den Trainingseinheiten folgendes Feedback gegeben:

Richtiger Würfel: *Gut gemacht, diesen Würfel habe ich gemeint.*

Falscher Würfel: *Jetzt habe ich einen anderen Würfel gemeint. Schau, dieser Würfel (Würfel hochheben) sieht aus wie ... (Beschreibung). Versuchen wir noch einen Würfel. Hör gut zu, damit du dann herausfinden kannst, welchen Würfel ich meine.*

### **6.2.3 Verfahren zur Untersuchung der kognitiven Fähigkeiten**

#### **6.2.3.1 CMM (Columbia Mental Maturity Scale)**

Die Columbia Mental Maturity Scale (Burgemeister, Blum & Large, 1975) ist ein Verfahren, das der Überprüfung der nonverbalen Intelligenz bei drei- bis zehnjährigen Kindern dient. Insbesondere werden dabei die Erfassung des logisch-schlussfolgernden Denkens, der Abstraktionsleistung sowie eine Schätzung der allgemeinen Intelligenz möglich. Dafür sind folgende kognitive Operationen vom Kind erforderlich: Analogienbildung, Bildung und Anwendung von Oberbegriffen, Erkennen von Identitäten.

Die Vorgabe erfolgt in Form von Bildkarten, auf denen jeweils drei bis fünf ein- und mehrfarbige Bilder dreier Materialbereiche (anschauliche Bilder, geometrische Figuren, Mengendarstellungen) zu sehen sind (siehe Itembeispiel: Abbildung 9). Eines von den Bildern auf jeder Karte passt dabei nicht zu den anderen. Die Aufgabe besteht darin, dass das Kind auf jenes Bild zeigt, welches nicht dazu passt.

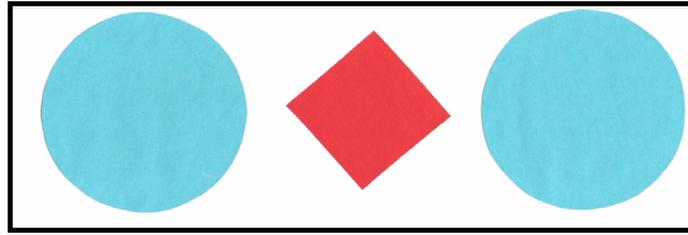


Abbildung 9: Itembeispiel: CMM (Burgemeister, Blum & Large, 1975)

Das Kind erhält hierzu folgende Instruktion:

*Ich habe hier eine Menge Karten, da sind verschiedene Dinge drauf. Eins von diesen Dingen auf jeder Karte gehört nicht dazu, es sieht anders aus, das sollst du mir zeigen. Schau mal hier, was passt hier nicht dazu? Was sieht anders aus?*

Zunächst erfolgen drei Probeitems, bei denen das Kind eine Rückmeldung in folgender Form erhält:

Richtige Antwort: *Ja, das ist richtig, das sind alles Kreise und das Dreieck passt nicht dazu.*

Falsche Antwort: *Sieh her, das sind alles Kreise und hier ist ein einziges Dreieck, das gehört nicht dazu, weil es anders ist.*

*Ich zeige dir nun eine andere Karte, was gehört hier nicht dazu? Was ist anders?*

Insgesamt liegen 100 Items in aufsteigender Schwierigkeit vor. Die Durchführung des Verfahrens wird jedoch dann abgebrochen, wenn acht von zehn aufeinander folgende Items vom Kind falsch gelöst werden. Pro richtig gelöstem Item erhält das Kind einen Punkt. Es ist somit eine maximale Punkteanzahl von 100 zu erreichen.

### **6.2.3.2 WPPSI-R (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Revised, 1990)**

Der WPPSI-R (Wechsler, 1990) stellt ein standardisiertes Testverfahren zur Erhebung der allgemeinen Intelligenz bei Kindern im Alter von 3;0 bis 7;3 Jahren dar. Das Verfahren gliedert sich in einen Handlungsteil und einen Verbalteil und umfasst insgesamt zwölf Subtests.

Für die vorliegende Studie wurde lediglich der Subtest Mosaiktest (Block Design) aus dem Handlungsteil herangezogen, der im Folgenden genauer beschrieben wird.

Der Subtest erfasst das räumliche Vorstellungsvermögen, die psychomotorische Koordination sowie die Kombinationsfähigkeit geometrisch-räumlicher Figuren. Hierbei ist auch ein gewisses Maß an Flexibilität im Denken nötig.

Die Aufgabe beim Mosaiktest besteht darin, innerhalb einer gewissen Zeit, mithilfe von Mosaiksteinen verschiedene Muster nachzubauen. Diese werden bei den ersten 8 Items vom Testleiter vorgelegt. Danach kommen Bildkarten zum Einsatz, auf denen das Muster dargestellt ist. Insgesamt umfasst der Subtest 14 Items. Bei den Steinen gibt es rote, weiße und weiß-rot-geteilte Seiten. Die Anzahl der verwendeten Mosaiksteine variiert je nach Muster.

Zunächst erhält das Kind folgende Instruktion:

*Ich habe hier einige Steine. Manche haben eine rote und eine weiße Seite, andere haben eine rote und eine weiß-rot-geteilte Seite.*

Anschließend legt der Testleiter ein Muster vor und fordert das Kind auf, dieses mit den Steinen, die der Testleiter ihm gibt, nachzubauen:

*Lege das Muster nach.*

Wenn das Kind drei aufeinander folgende Aufgaben nicht löst, wird der Test abgebrochen. Die Punktevergabe erfolgt, abhängig von der Dauer, die das Kind für eine Aufgabe benötigt. Insgesamt ist bei diesem Verfahren eine Punkteanzahl von 42 möglich.

## 6.2.4 Verfahren zur Untersuchung der sprachlichen Fähigkeiten

### 6.2.4.1 Teddy-Test

Der Teddy-Test (Friedrich, 1998) dient der Überprüfung der verbalen Verfügbarkeit semantischer Relationen bei Kindern im Alter von 2;6 bis 6;11 Jahren. Er gibt somit Auskunft über den Grad der Beherrschung zwischenbegrifflicher semantischer Relationen eines Kindes und auch darüber, wie das Kind sein semantisches Wissen in spontanen Sprachsituationen anwendet. Das Verfahren kann in zwei verschiedene Anforderungssituationen unterteilt werden, nämlich eine unspezifische Aktivierung und eine standardisierte Befragung.

Für die vorliegende Arbeit wurde lediglich die Version der standardisierten Befragung gewählt, bei der das Kind durch Fragen, die ihm gestellt werden, Hilfe und Anregung zur Verbalisierung der untersuchten Relationen erhält.

Das Kind erhält Fragen zu Bildern, die ihm vorgelegt werden. Auf den Bildvorlagen ist immer ein Teddy abgebildet, der eine bestimmte Handlung ausführt. Der Testleiter stellt dem Kind eine Frage, das Kind antwortet. Er muss darauf achten, ob das Kind die geforderte semantische Relation benutzt und ob die gegebene Antwort auch semantisch sinnvoll ist.

Insgesamt werden dem Kind 10 Bildvorlagen dargeboten.

Bei der in dieser Untersuchung angewandten standardisierten Befragung werden folgende semantische Relationen erfasst (Itembeispiel, siehe Abbildung 10):

Aktor – Aktion: *Was macht der Teddy auf dem Bild?*

Aktion – Objekt: *Was putzt der Teddy?*

Instrument / Mittel: *Womit putzt der Teddy die Zähne?*

Lokation / Lokomotion: *Wo hat der Teddy den Zahnputzbecher?*

Finalität / Kausalität: *Warum putzt der Teddy die Zähne?*



Abbildung 10: Itembeispiel: Teddy-Test (Friedrich, 1998)

Für jedes Item, bei dem alle dazu gestellten Fragen korrekt beantwortet werden, wird ein Punkt vergeben. Somit ist bei diesem Verfahren eine maximale Punkteanzahl von 10 erreichbar.

#### **6.2.4.2 SETK 3-5 (Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder)**

Der SETK 3-5 (Grimm, 2001) ist ein standardisiertes einzeldiagnostisches Verfahren, das die Untersuchung der rezeptiven und produktiven Sprachfähigkeiten sowie auditiver Gedächtnisleistungen bei Kindern zwischen 3;0 und 5;11 Jahren erlaubt.

Das Verfahren gliedert sich in die sechs Subtests Verstehen von Sätzen (VS), Enkodierung semantischer Relationen (ESR), Morphologische Regelbildung (MR), Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN), Gedächtnisspanne für Wortfolgen sowie Satzgedächtnis (SG).

Für die vorliegende Untersuchung wurde lediglich der Subtest Verstehen von Sätzen (VS) ausgewählt. Dieser misst die rezeptive Sprachleistung, wobei phonologische, lexikalisch-semantische und morphologisch-syntaktische Merkmale zusammenspielen.

Der Subtest VS setzt sich - für dreijährige Kinder - aus 19 Items zusammen, die ein dichotomes Antwortformat aufweisen (richtig / falsch). Die ersten 9 Aufgaben folgen der Technik der Bildauswahl. Dabei werden dem Kind Sätze vorgesprochen, wobei es die Aufgabe hat, unter jeweils zwei oder vier Bildern (die auf einer Bildkarte dargeboten werden) auf dasjenige zu zeigen, welches dem vorgegebenen Satzinhalt entspricht. Zu

Beginn wird dem Kind noch ein Übungsitem vorgelegt, um sicherzustellen, dass die Instruktionen verstanden wurden.

Itembeispiel (siehe Abbildung 11): *Der Hund läuft.*

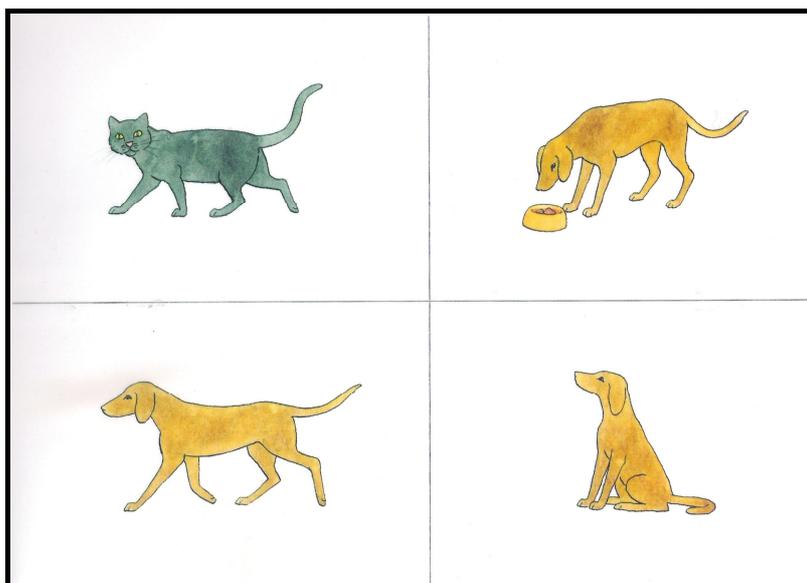


Abbildung 11: Itembeispiel: SETK 3-5

Für die Aufgaben 10 bis 19 wird die Manipulationsmethode verwendet. Dabei kommen verschiedene bekannte Objekte (z.B. Knöpfe in verschiedenen Größen und Farben, eine kleine Kiste) zum Einsatz, die vor dem Kind auf den Tisch gelegt werden. Das Kind erhält dazu verbale Instruktionen unterschiedlicher grammatikalischer Komplexität, die sie mit den verschiedenen Materialien in Handlungen umsetzen sollen.

Itembeispiel: *Leg die Knöpfe, die rot sind, auf die Kiste.*

Pro richtig gelöstem Item erhält das Kind einen Punkt. Es ist somit eine maximale Punkteanzahl von 19 zu erreichen.

## **Kapitel 7            Untersuchung**

### **7.1    Untersuchungsdurchführung**

Die Untersuchung erstreckte sich über einen Zeitraum von 9 Monaten - April bis Dezember 2009. Die geplante Anzahl von 80 Kindern stammte aus 19 Privatkindergärten in Wien, die sich folgendermaßen aufteilen (zur genauen Auflistung der Kindergärten siehe Anhang):

- Kinder in Wien (KIWI): 9 Kindergärten
- Internationaler Privatkergarten Alt-Wien: 6 Kindergärten
- Kindercompany: 3 Kindergärten
- Wiener Kinderfreunde: 1 Kindergarten

Die Testungen fanden zum Großteil vormittags und immer im jeweiligen Kindergarten statt. In den meisten Kindergärten stand ein eigener Raum zur Verfügung, in dem die Testungen ungestört mit dem Kind durchgeführt werden konnten.

Die Dauer der Einheiten war, besonders nach Routinierung in der Durchführung seitens der Testleiterinnen, kürzer als geplant. Somit betrug die Dauer eines Prätests eine bis eineinhalb Stunden, jene der Trainingseinheiten in etwa 10 Minuten und der Posttest belief sich auf ca. 30 bis 45 Minuten.

### **7.2    Auswertungsverfahren**

Für die statistische Datenauswertung der durchgeführten Untersuchung kam die Software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Version 11.5) zum Einsatz.

Das Signifikanzniveau wurde im Vorhinein auf  $\alpha=0,05$  festgelegt, was einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% entspricht.

## 7.3 Stichprobenbeschreibung

### 7.3.1 Bezirksverteilung

Es wurde darauf geachtet, dass die Kindergärten, die an dieser Untersuchung teilnahmen, in verschiedenen Gemeindebezirken Wiens sind. Das veranschaulicht die folgende Abbildung 12, die die Bezirksverteilung zeigt.

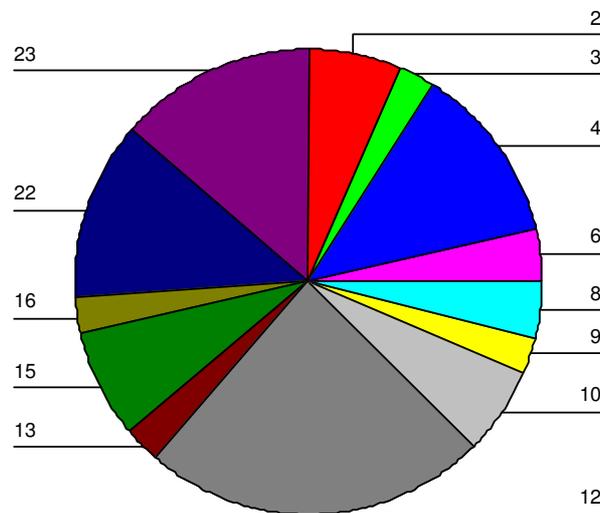


Abbildung 12: Bezirksverteilung der Kindergärten

Wie zu erkennen ist, verteilen sich die Kindergärten auf 13 Bezirke, wobei aus Kindergärten im 12. Wiener Gemeindebezirk die meisten Kinder (23,8%) stammen.

Der Chi-Quadrat-Test, mit dem die Gleichverteilung überprüft wurde, weist ein signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ) (Tabelle 1). Somit ist keine Gleichverteilung hinsichtlich der Bezirksverteilung der einbezogenen Kindergärten gegeben.

Tabelle 1: Chi-Quadrat-Test: Bezirksverteilung

	Bezirk des Kindergartens den das Kind besucht
Chi-Quadrat(a)	50,325
df	12
Asymptotische Signifikanz	,000

a. Bei 0 Zellen (.0%) werden weniger als 5 Häufigkeiten erwartet. Die kleinste erwartete Zellenhäufigkeit ist 6,2.

### 7.3.2 Zeitabstände

Die Zeitabstände zwischen den einzelnen Untersuchungsterminen in Tagen pro Kind sind in Tabelle 2 ersichtlich. Die Mittelwerte der Abstände liegen zwischen 7,60 und 8,20 Tagen.

Tabelle 2: Zeitabstände der Untersuchungstermine

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Abstand zwischen Prätest und Training 1 (in Tagen)	80	6,00	26,00	7,8125	3,37186
Abstand zwischen Training 1 und Training 2 (in Tagen)	80	6,00	19,00	7,6000	2,17930
Abstand zwischen Training 2 und Posttest (in Tagen)	80	6,00	21,00	8,2000	3,12361
Gültige Werte (Listenweise)	80				

### 7.3.3 Geschlecht

An der Untersuchung nahmen insgesamt 80 Kinder teil, davon 40 Mädchen und 40 Buben.

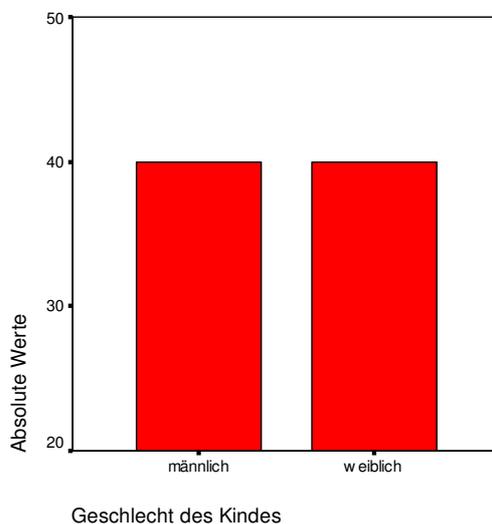


Abbildung 13: Geschlechtsverteilung

Die Geschlechtsverteilung setzt sich somit, wie in Abbildung 13 ersichtlich, aus 50% weiblichen und 50% männlichen Probanden zusammen.

In diesem Sinne weist auch der Chi-Quadrat-Test ein nicht signifikantes Ergebnis auf ( $p > 0,05$ ), was bedeutet, dass Gleichverteilung hinsichtlich des Geschlechts besteht (Tabelle 3).

Tabelle 3: Chi-Quadrat-Test: Geschlecht

	Geschlecht des Kindes
Chi-Quadrat(a)	,000
df	1
Asymptotische Signifikanz	1,000

a. Bei 0 Zellen (,0%) werden weniger als 5 Häufigkeiten erwartet. Die kleinste erwartete Zellenhäufigkeit ist 40,0.

### 7.3.4 Alter

Das Alter der untersuchten Kinder zum Zeitpunkt des Prätests lag zwischen 35 und 47 Monaten, also zwischen 2;11 und 3;11 Jahren. Der Mittelwert (MW) betrug 40,54 Monate mit einer Standardabweichung (SD) von 3,76. Tabelle 4 und Abbildung 14 ermöglichen eine detaillierte Betrachtung der Häufigkeiten des Alters.

Tabelle 4: Häufigkeiten: Alter

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente	
Gültig	35,00	10	12,5	12,5	12,5	
	36,00	5	6,3	6,3	18,8	
	37,00	6	7,5	7,5	26,3	
	38,00	5	6,3	6,3	32,5	
	39,00	6	7,5	7,5	40,0	
	40,00	10	12,5	12,5	52,5	
	41,00	4	5,0	5,0	57,5	
	42,00	8	10,0	10,0	67,5	
	43,00	9	11,3	11,3	78,8	
	44,00	3	3,8	3,8	82,5	
	45,00	4	5,0	5,0	87,5	
	46,00	2	2,5	2,5	90,0	
	47,00	8	10,0	10,0	100,0	
	Gesamt		80	100,0	100,0	

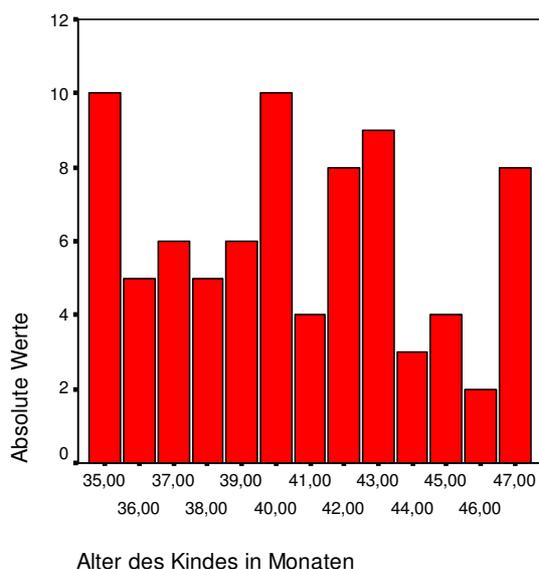


Abbildung 14: Altersverteilung

Der Chi-Quadrat-Test weist ein nicht signifikantes Ergebnis auf ( $p > 0,05$ ) (Tabelle 5). Somit kann auf Gleichverteilung hinsichtlich des Alters der Kinder (zum Zeitpunkt des Prätests) geschlossen werden.

Tabelle 5: Chi-Quadrat-Test: Alter

	Alter des Kindes in Monaten
Chi-Quadrat(a)	13,600
df	12
Asymptotische Signifikanz	,327

a. Bei 0 Zellen (,0%) werden weniger als 5 Häufigkeiten erwartet. Die kleinste erwartete Zellenhäufigkeit ist 6,2.

### 7.3.5 Geschwister

Wie in Abbildung 15 ersichtlich, haben 46,3% der untersuchten Kinder einen Bruder oder eine Schwester, 38,8% der Kinder haben keine Geschwister ( $MW=0,77$ ;  $SD=0,75$ ).

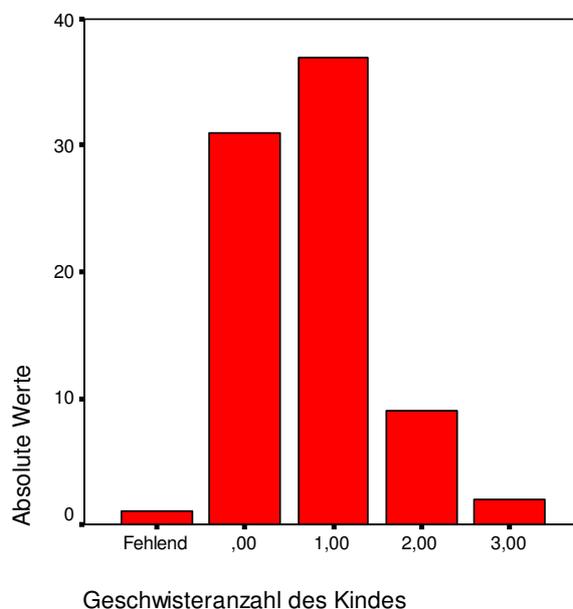


Abbildung 15: Geschwisteranzahl

### 7.3.6 Dauer im Kindergarten

Die Dauer seit dem das Kind einen Kindergarten bzw. eine Kinderkrippe besucht erstreckt sich zwischen 2 und 36 Monaten (MW=17,87; SD=7,00) (Abbildung 16).

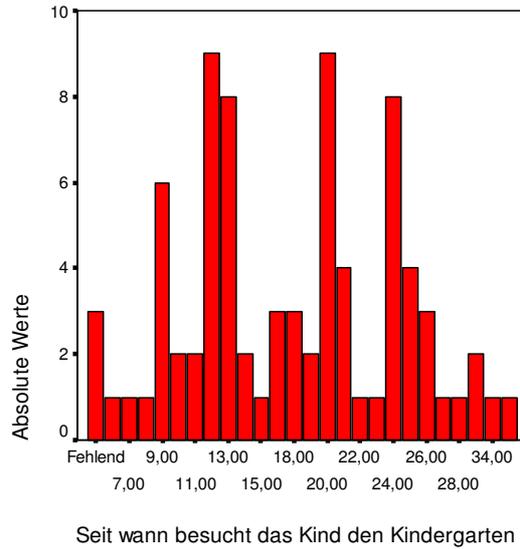


Abbildung 16: Dauer des Kindergartenbesuches insgesamt

Die Zeit, die das Kind im Durchschnitt täglich im Kindergarten verbringt, liegt, wie in Abbildung 17 zu sehen, zwischen 2,5 und 9,5 Stunden (MW=6,29; SD=1,62).

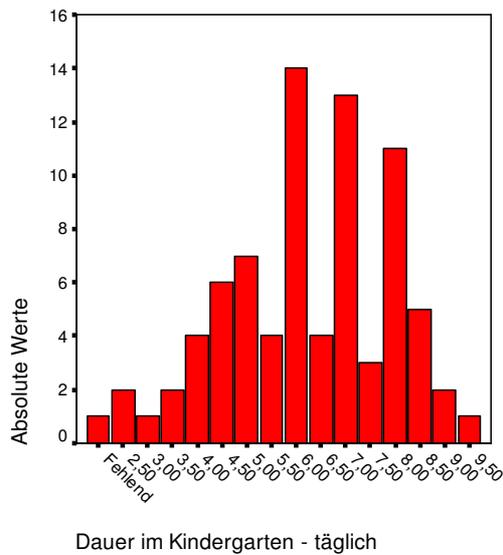


Abbildung 17: Tägliche Dauer des Kindergartenbesuches

### 7.3.7 Sprache

Bezüglich der Sprache, die das Kind vorwiegend zuhause spricht, liegen Daten von 79 der 80 untersuchten Kinder vor. Wie Abbildung 18 zeigt, spricht die Mehrheit der Kinder (92,5%) vorwiegend deutsch. Lediglich 1 Kind (1,3%) spricht zuhause vorwiegend serbokroatisch und 4 Kinder (5%) eine andere Sprache.

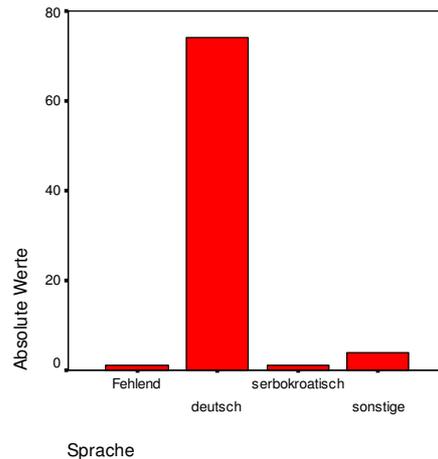


Abbildung 18: Sprache, die das Kind vorwiegend zuhause spricht

### 7.3.8 Dauer des Kindes in Österreich

Die Frage danach, wie lange das Kind bereits in Österreich lebt, wurde von 79 der befragten 80 Eltern beantwortet. Lediglich ein Kind lebt erst seit 2 Jahren in Österreich. Alle anderen Kinder (97,5%) wohnen seit ihrer Geburt in Österreich (Abbildung 19).

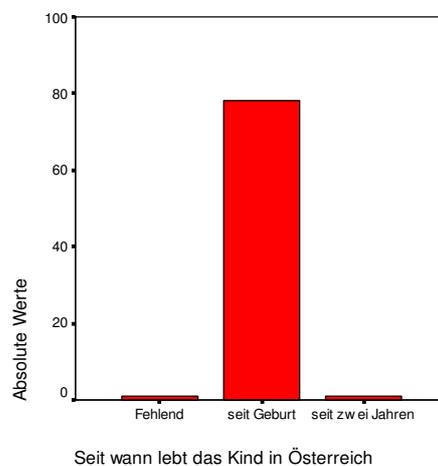


Abbildung 19: Dauer des Kindes in Österreich

### 7.3.9 Alter der Eltern

Die Mütter der untersuchten Kinder waren zwischen 22 und 45 Jahre (MW=34,58; SD=4,30), die Väter zwischen 28 bis 64 Jahre alt (MW=37,31; SD=5,29). Zur näheren Betrachtung der Altersverteilung dienen Abbildung 20 und Abbildung 21.

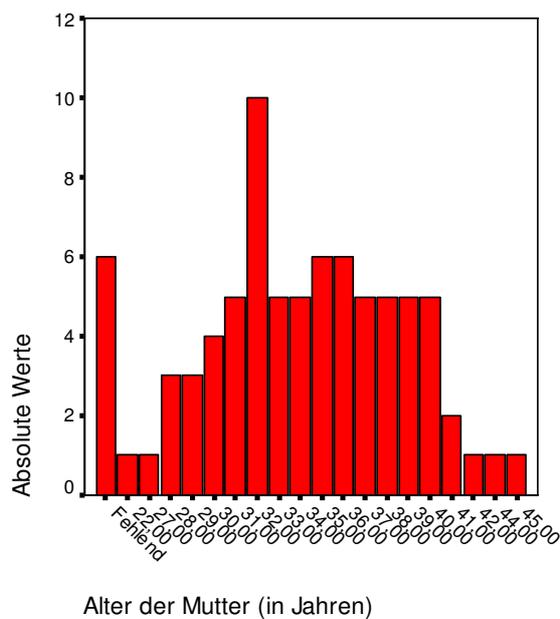


Abbildung 20: Altersverteilung Mütter

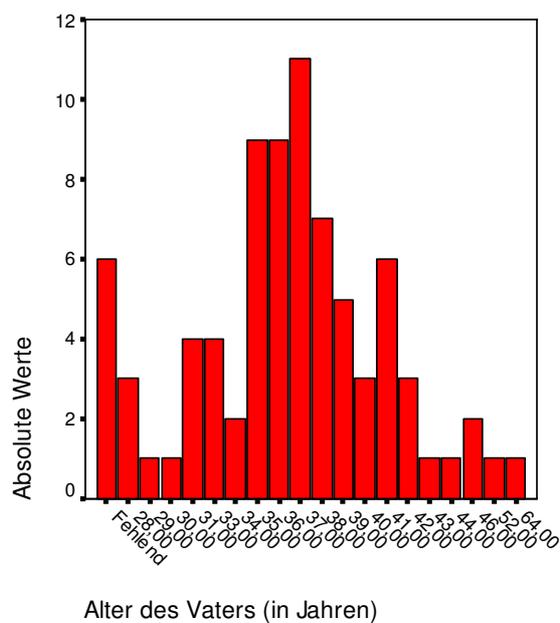
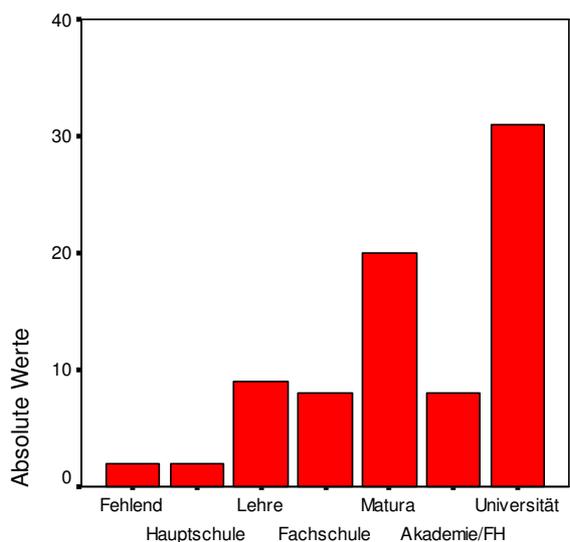


Abbildung 21: Altersverteilung Väter

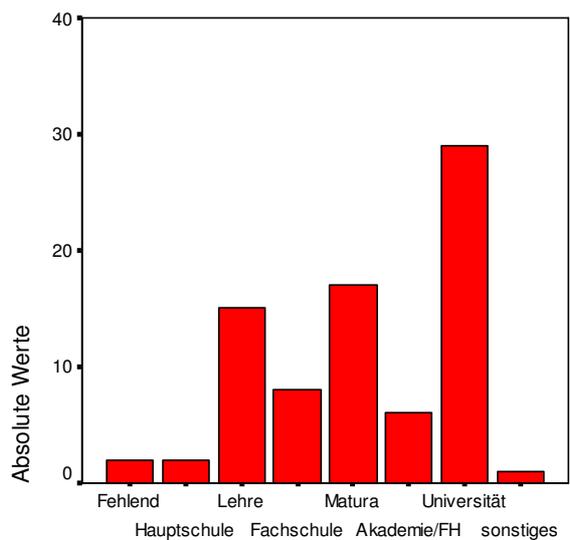
### 7.3.10 Ausbildung der Eltern

Zur höchsten Ausbildung der Eltern lässt sich sagen, dass sowohl die meisten Mütter (38,8%), als auch die meisten Väter (36,6%) ein Universitätsstudium abgeschlossen haben (Abbildung 22 und Abbildung 23).



Höchste Ausbildung der Mutter

Abbildung 22: Ausbildung Mütter



Höchste Ausbildung des Vaters

Abbildung 23: Ausbildung Väter

## **Kapitel 8            Ergebnisse**

### **8.1    Deskriptive Ergebnisse**

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der vorgelegten Testverfahren deskriptiv dargestellt. Zudem wird die Normalverteilung der Daten überprüft.

Bei den Verfahren zur Überprüfung der kognitiven und sprachlichen Fähigkeiten (CMM, Mosaiktest, Teddy-Test, SETK 3-5) sowie bei den Pragmatik-Aufgaben (stack the blocks und twenty questions) werden die Prätestergebnisse herangezogen. Bei den false-belief-Aufgaben zur Erfassung der ToM erfolgt die deskriptive Darstellung über die Posttestwerte.

#### **8.1.1   False belief**

Für die deskriptive Betrachtung der false-belief-Aufgaben werden wie erwähnt die Ergebnisse vom Posttest herangezogen. Dies kann damit begründet werden, dass im Prätest die richtige Beantwortung der Testfrage bei diesen Aufgaben als Ausschlusskriterium herangezogen wurde. Somit belaufen sich die Prätestwerte bei diesen Aufgaben alle auf 0.

Da bei der Darstellung der Posttestwerte bereits der Einfluss des Trainings gegeben ist, werden die deskriptiven Ergebnisse aller 80 Kinder gemeinsam und anschließend auch noch aufgeteilt nach den für diese Arbeit relevanten Trainingsgruppen dargestellt.

Zunächst werden beide false-belief-Aufgaben gemeinsam betrachtet (Summe der Posttestwerte der change-of-location-Aufgabe und der representational-change-Aufgabe). Die Werte liegen zwischen 0 und 2, da pro false-belief-Aufgabe ein Punkt erreicht werden kann.

Tabelle 6: Häufigkeiten: Summe der ToM-Aufgaben im Posttest

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	39	48,8	48,8
	1,00	24	30,0	78,8
	2,00	17	21,3	100,0
Gesamt		80	100,0	

Tabelle 6 zeigt die Häufigkeiten für die Posttestwerte beider ToM-Aufgaben für alle Kinder. Fast die Hälfte der Kinder (48,8%) beantworteten beide Testfragen falsch. Der Mittelwert beläuft sich auf 0,73 mit einer Standardabweichung von 0,80.

Tabelle 7: Prüfung auf Normalverteilung: ToM-Aufgaben

		Summe Posttest Theory of Mind
N		80
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	,7250
	Standardabweichung	,79516
Extremste Differenzen	Absolut	,307
	Positiv	,307
	Negativ	-,181
Kolmogorov-Smirnov-Z		2,742
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,000

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

In Tabelle 7 zeigt sich, dass der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest zur Prüfung der Normalverteilung ein signifikantes Ergebnis ergibt ( $p < 0,05$ ). Daher wird keine Normalverteilung für die Posttestdaten der ToM-Aufgaben angenommen.

Da für weitere Auswertungsschritte auch die Prüfung auf Normalverteilung für die ToM-Werte aufgeteilt nach den Geschlechtern erforderlich ist, werden diese im Folgenden dargestellt. Die Prüfung auf Normalverteilung mittels des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests hierzu sieht für die Summe der ToM-Posttestwerte wie folgt aus:

Buben (N = 40):  $p = 0,002$

Mädchen (N = 40):  $p = 0,001$

Durch diese signifikanten Ergebnisse ( $p < 0,05$ ) kann keine Normalverteilung angenommen werden.

#### 8.1.1.1.1 False-belief-Aufgaben (aufgeteilt nach Trainingsgruppen)

##### ToM-Training

Der Mittelwert bei den false-belief-Aufgaben für die 20 Kinder der ToM-Trainingsgruppe beträgt 1,30 mit einer Standardabweichung von 0,87. Wie in Abbildung 24 zu sehen ist, beantworteten die meisten Kinder (55%) beide Testfragen nach Absolvierung des ToM-Trainings richtig.

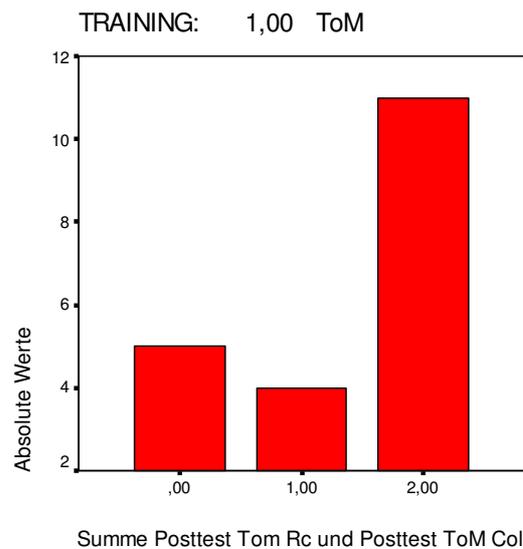


Abbildung 24: Deskriptivstatistik: false-belief-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe)

Der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest zur Prüfung der Normalverteilung weist mit 0,019 ein signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ). Somit ist keine Normalverteilung der Daten gegeben (Tabelle 8).

Tabelle 8: Prüfung auf Normalverteilung: ToM-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe)

		Summe Posttest Theory of Mind
N		20
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	1,3000
	Standardabweichung	,86450
Extremste Differenzen	Absolut	,341
	Positiv	,209
	Negativ	-,341
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,525
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,019

- a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.  
 b Aus den Daten berechnet.  
 c Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = ToM

### Pragmatik-Training

In Abbildung 25 ist ersichtlich, dass nach Teilnahme am Pragmatik-Training 50% der Kinder beide false-belief-Aufgaben falsch lösten. 35% lösten eine und 15% beide Aufgaben richtig. Der Mittelwert für die 20 Kinder der Pragmatik-Trainingsgruppe liegt bei 0,65 mit einer Standardabweichung von 0,75.

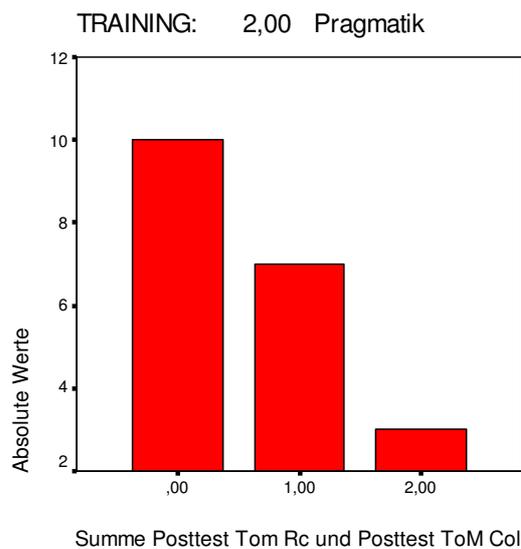


Abbildung 25: Deskriptivstatistik: false-belief-Aufgaben (Pragmatik-Trainingsgruppe)

Wie in Tabelle 9 ersichtlich, weist der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest ein signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ), weshalb keine Normalverteilung der Daten angenommen werden kann.

Tabelle 9: Prüfung auf Normalverteilung: ToM-Aufgaben (Pragmatik-Trainingsgruppe)

		Summe Posttest Theory of Mind
N		20
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	,6500
	Standardabweichung	,74516
Extremste Differenzen	Absolut	,308
	Positiv	,308
	Negativ	-,192
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,380
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,044

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

c Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = Pragmatik

### Kontrollgruppe

Von den 20 Kindern der Kontrollgruppe löste lediglich 1 Kind (5%) beide Testfragen der false-belief-Aufgaben richtig. Die meisten, nämlich 75% der Kinder, beantworteten beide falsch (Abbildung 26). Der Mittelwert hierbei beträgt 0,30 und die Standardabweichung 0,57.

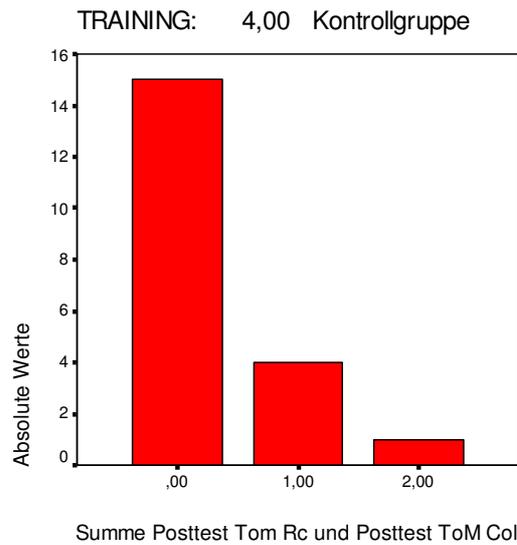


Abbildung 26: Deskriptivstatistik: false-belief-Aufgaben (Kontrollgruppe)

Das Ergebnis der Prüfung auf Normalverteilung ist signifikant ( $p < 0,05$ ), weshalb keine Normalverteilung der Daten gegeben ist (Tabelle 10).

Tabelle 10: Prüfung auf Normalverteilung: ToM-Aufgaben (Kontrollgruppe)

		Summe Posttest Theory of Mind
N		20
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	,3000
	Standardabweichung	,57124
Extremste Differenzen	Absolut	,450
	Positiv	,450
	Negativ	-,300
Kolmogorov-Smirnov-Z		2,014
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,001

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

c Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = Kontrollgruppe

### 8.1.1.2 Change of location

Hier wurde die richtige Beantwortung der Testfrage als Kennwert herangezogen, was bedeutet, dass die Kinder lediglich Ergebnisse von 0 und 1 aufweisen. Aus diesem Grund kann auch keine Normalverteilung der Daten angenommen werden.

Zunächst werden die Daten für alle 80 Kinder betrachtet.

Wie in Abbildung 27 anschaulich dargestellt, beantworteten die meisten (66,3%) Kinder die Testfrage im Posttest falsch. Ein Drittel (33,8%) der Kinder konnte diese Frage korrekt beantworten. Der Mittelwert beträgt somit 0,34 mit einer Standardabweichung von 0,48.

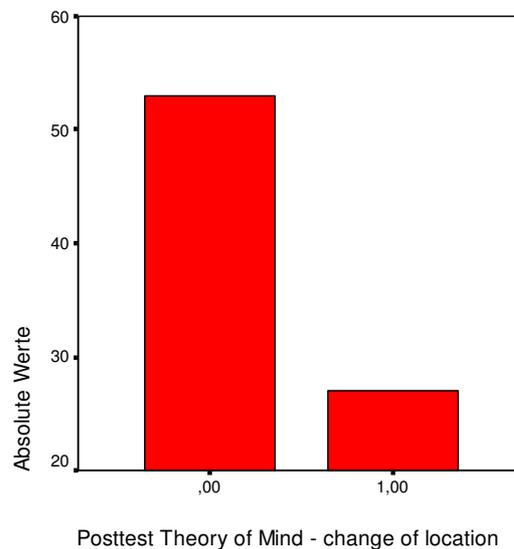


Abbildung 27: Deskriptivstatistik: Posttest - change of location

#### 8.1.1.2.1 Change-of-location-Aufgabe (aufgeteilt nach Trainingsgruppen)

##### ToM-Trainingsgruppe

Die 20 Kinder, die in ToM trainiert wurden, erreichten bei der change-of-location-Aufgabe einen Mittelwert 0,55 und eine Standardabweichung von 0,51. Tabelle 11 zeigt die Häufigkeitstabelle für diese Aufgabe. 55% der ToM-Trainingskinder lösten die change-of-location-Aufgabe korrekt.

Tabelle 11: Häufigkeiten: change of location (ToM-Trainingsgruppe)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	9	45,0	45,0	45,0
	1,00	11	55,0	55,0	100,0
	Gesamt	20	100,0	100,0	

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = ToM

### Pragmatik-Trainingsgruppe

In Tabelle 12 können die Häufigkeiten für die Pragmatik-Trainingsgruppe bei der change-of-location-Aufgabe abgelesen werden. Es zeigt sich, dass 40% der Kinder diese Aufgabe korrekt lösten. Der Mittelwert beträgt somit 0,40 mit einer Standardabweichung von 0,50.

Tabelle 12: Häufigkeiten: change of location (Pragmatik-Trainingsgruppe)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	12	60,0	60,0	60,0
	1,00	8	40,0	40,0	100,0
	Gesamt	20	100,0	100,0	

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = Pragmatik

### Kontrollgruppe

Von den 20 Kindern der Kontrollgruppe konnte 1 Kind (5%) die Testfrage der change-of-location-Aufgabe im Posttest richtig beantworten. Demnach beträgt der Mittelwert 0,05 und die Standardabweichung 0,22.

Tabelle 13: Häufigkeiten: change of location (Kontrollgruppe)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	19	95,0	95,0	95,0
	1,00	1	5,0	5,0	100,0
	Gesamt	20	100,0	100,0	

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = Kontrollgruppe

### 8.1.1.3 Representational change

Wie bei der change-of-location-Aufgabe waren auch hier lediglich Werte von 0 und 1 zu erreichen, wodurch wiederum keine Normalverteilung angenommen werden kann.

Bei Betrachtung der Gesamtstichprobe zeigte sich, dass die Mehrheit der Kinder (61,3%) die Testfrage falsch beantworteten. 31 der 80 Kinder (38,8%) gaben eine korrekte Antwort (Abbildung 28). Der Mittelwert beträgt somit 0,39 mit einer Standardabweichung von 0,50.

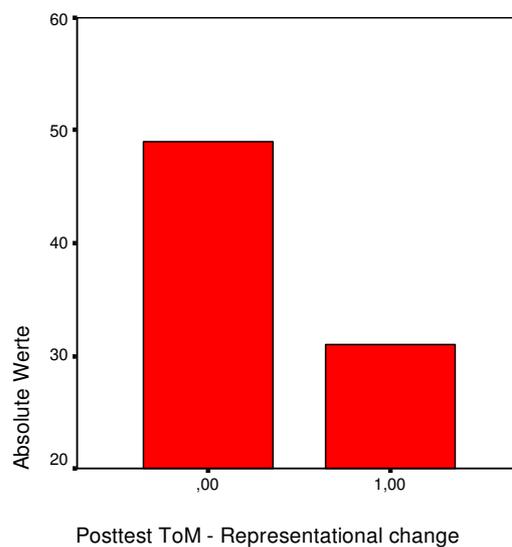


Abbildung 28: Deskriptivstatistik: Posttest - representational-change-Aufgabe

#### 8.1.1.3.1 Representational change (aufgeteilt nach Trainingsgruppen)

##### ToM-Trainingsgruppe

Der Mittelwert für die Posttestdaten der representational-change-Aufgabe der ToM-Trainingskinder beträgt 0,75 mit einer Standardabweichung von 0,44. Tabelle 14 zeigt die Häufigkeiten. Demnach lösten, wie auch am Mittelwert zu sehen ist, 75% (15 Kinder) die Testfrage richtig.

Tabelle 14: Häufigkeiten: representational change (ToM-Trainingsgruppe)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	5	25,0	25,0	25,0
	1,00	15	75,0	75,0	100,0
	Gesamt	20	100,0	100,0	

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = ToM

### Pragmatik-Trainingsgruppe

Wie in Tabelle 15 abgelesen werden kann, lösten 5 Kinder (25%) der Pragmatik-Trainingsgruppe die representational-change-Testfrage im Posttest korrekt, wonach der Mittelwert 0,25 beträgt. Die Standardabweichung beläuft sich auch 0,44.

Tabelle 15: Häufigkeiten: representational change (Pragmatik-Trainingsgruppe)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	15	75,0	75,0	75,0
	1,00	5	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	20	100,0	100,0	

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = Pragmatik

### Kontrollgruppe

Der Mittelwert der Kontrollgruppe weist bei dieser Aufgabe einen Wert von 0,25 mit einer Standardabweichung von 0,44 auf. Demnach lösten, wie auch in Tabelle 16 zu sehen ist, 5 Kinder die representational-change-Aufgabe im Posttest korrekt.

Tabelle 16: Häufigkeiten: representational change (Kontrollgruppe)

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	15	75,0	75,0	75,0
	1,00	5	25,0	25,0	100,0
	Gesamt	20	100,0	100,0	

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = Kontrollgruppe

## 8.1.2 Referential communication

### 8.1.2.1 Twenty questions

Bei den twenty-questions-Aufgaben sind insgesamt 10 Punkte zu erreichen (Anzahl der Kategorien, die vom Kind verbalisiert wird), wobei Kinder mit mehr als 6 Punkten aus der Studie ausgeschlossen wurden und somit keine höheren Werte im Prätest verzeichnet werden können.

Der Mittelwert liegt bei 3,15 mit einer Standardabweichung von 1,80.

Tabelle 17: Häufigkeiten: Prätest - twenty questions

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig				
,00	4	5,0	5,0	5,0
1,00	11	13,8	13,8	18,8
2,00	19	23,8	23,8	42,5
3,00	15	18,8	18,8	61,3
4,00	10	12,5	12,5	73,8
5,00	8	10,0	10,0	83,8
6,00	13	16,3	16,3	100,0
Gesamt	80	100,0	100,0	

Der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest, der zur Prüfung der Normalverteilung berechnet wurde, weist ein signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ) (Tabelle 18). Daraus folgt, dass keine Normalverteilung der Daten von twenty questions im Prätest angenommen werden kann.

Tabelle 18: Prüfung auf Normalverteilung: Prätest - twenty questions

		Prätest twenty questions
N		80
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	3,1750
	Standardabweichung	1,84717
Extremste Differenzen	Absolut	,163
	Positiv	,163
	Negativ	-,101
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,455
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,029

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

In weiteren Auswertungsschritten werden auch die twenty-questions-Prätestwerte aufgeteilt nach den Geschlechtern betrachtet, weshalb hier die Ergebnisse des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests für diese aufgezeigt werden:

Buben (N = 40):  $p = 0,239$

Mädchen (N = 40):  $p = 0,259$

Aufgrund der nicht signifikanten Ergebnisse ( $p > 0,05$ ) kann, anders als für die gesamte Stichprobe, für beide Geschlechter getrennt, Normalverteilung hinsichtlich der twenty-questions-Prätestdaten angenommen werden.

Im Folgenden werden die twenty-questions-Leistungen aufgeteilt nach der aktiven und passiven Version deskriptiv betrachtet.

#### 8.1.2.1.1 *Twenty questions aktiv*

Bei der aktiven Vorgabe sind maximal 6 Punkte vom Kind zu erreichen.

In Tabelle 19 können die Häufigkeiten der twenty-questions-Leistungen bei der aktiven Vorgabe abgelesen werden. Die meisten Kinder erreichten hier Werte von 1 und 2. Der Mittelwert beträgt 2,03 mit einer Standardabweichung von 1,22.

Tabelle 19: Häufigkeiten: Prätest - twenty questions aktiv

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	6	7,5	7,5
	1,00	23	28,8	36,3
	2,00	27	33,8	70,0
	3,00	15	18,8	88,8
	4,00	5	6,3	95,0
	5,00	4	5,0	100,0
Gesamt	80	100,0	100,0	

Der Test auf Normalverteilung weist ein signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ) (Tabelle 20).  
Daher liegt keine Normalverteilung der Daten vor.

Tabelle 20: Prüfung auf Normalverteilung: Prätest - twenty questions aktiv

		Prätest twenty questions aktiv
N		80
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	2,0250
	Standardabweichung	1,22190
Extremste Differenzen	Absolut	,208
	Positiv	,208
	Negativ	-,129
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,862
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,002

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.  
b Aus den Daten berechnet.

#### 8.1.2.1.2 *Twenty questions passiv*

Bei der passiven Vorgabe sind, wie bei der aktiven, maximal 6 Punkte erreichbar.

Der Mittelwert liegt bei 1,14 und die Standardabweichung bei 1,10. Der Großteil der Kinder erreichte bei der passiven Vorgabe 0 oder 1 Punkt (61,3%), und kein Kind erlangte mehr als 4 Punkte (Tabelle 21).

Tabelle 21: Häufigkeiten: Prätest - twenty questions passiv

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	31	38,8	38,8	38,8
	1,00	18	22,5	22,5	61,3
	2,00	21	26,3	26,3	87,5
	3,00	9	11,3	11,3	98,8
	4,00	1	1,3	1,3	100,0
	Gesamt	80	100,0	100,0	

Tabelle 22: Prüfung auf Normalverteilung: Prätest - twenty questions passiv

		Prätest twenty questions passiv
N		80
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	1,1375
	Standardabweichung	1,09941
Extremste Differenzen	Absolut	,237
	Positiv	,237
	Negativ	-,171
Kolmogorov-Smirnov-Z		2,121
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,000

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

Der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest in Tabelle 22 ergibt ein signifikantes Ergebnis ( $p < 0,05$ ). Die Normalverteilung der Prätestwerte bei twenty questions passiv ist nicht gegeben.

### 8.1.2.2 Stack the blocks

Bei diesem Verfahren sind Punkte zwischen 0 und 12 zu erreichen. Die hier dargestellten Prätestwerte weisen jedoch nur Werte von 0 bis 8 auf, da Kinder mit höheren Leistungen nicht in die Studie einbezogen wurden.

Wie in Tabelle 23 veranschaulicht, erreichten die meisten Kinder Werte zwischen 2 und 6. Es liegt ein Mittelwert von 4,23 mit einer Standardabweichung von 1,96 vor.

Tabelle 23: Häufigkeiten: Prätest - stack the blocks

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	,00	2	2,5	2,5
	1,00	3	3,8	6,3
	2,00	11	13,8	20,0
	3,00	13	16,3	36,3
	4,00	19	23,8	60,0
	5,00	11	13,8	73,8
	6,00	10	12,5	86,3
	7,00	5	6,3	92,5
	8,00	6	7,5	100,0
Gesamt	80	100,0	100,0	

In Tabelle 24 ist das Ergebnis des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest zur Überprüfung der Normalverteilung zu sehen. Dieser ist nicht signifikant ( $p > 0,05$ ), was bedeutet, dass Normalverteilung hinsichtlich der Daten von stack the blocks im Prätest angenommen werden kann.

Tabelle 24: Prüfung auf Normalverteilung: Prätest - stack the blocks

		Prätest stack the blocks
N		80
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	4,2250
	Standardabweichung	1,96150
Extremste Differenzen	Absolut	,146
	Positiv	,146
	Negativ	-,092
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,303
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,067

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

### 8.1.3 Kognitive Fähigkeiten

#### 8.1.3.1 CMM

Beim CMM wurden von den Kindern minimal 2 und maximal 59 Punkte erreicht. Der Mittelwert liegt hier bei 28,66 mit einer Standardabweichung von 10,90 (Tabelle 25).

Tabelle 25: Deskriptivstatistik: CMM

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Columbia Mental Maturity Scale	79	2,00	59,00	28,6582	10,87916
Gültige Werte (Listenweise)	79				

In Abbildung 29 kann eine detaillierte Betrachtung der Ergebnisse vorgenommen werden. Es zeigt sich, dass der Wert 28 am häufigsten erreicht wurde (11,3% der Kinder).

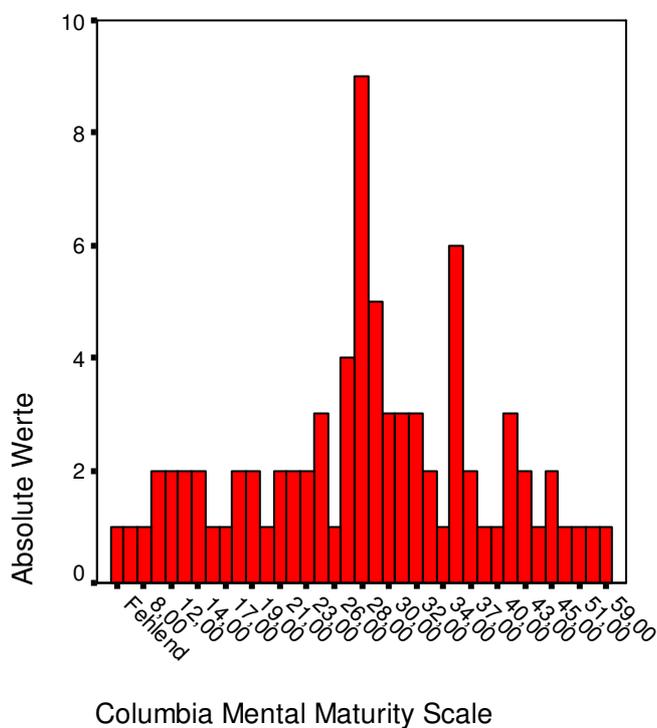


Abbildung 29: Deskriptivstatistik: CMM

Zur Prüfung auf Normalverteilung der Daten wurde ein Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest gerechnet. Dieser weist ein nicht signifikantes Ergebnis ( $p > 0,05$ ) auf (Tabelle 26). Daher kann die Normalverteilung der Daten angenommen werden.

Tabelle 26: Prüfung auf Normalverteilung: CMM

		Columbia Mental Maturity Scale
N		79
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	28,6582
	Standardabweichung	10,87916
Extremste Differenzen	Absolut	,098
	Positiv	,077
	Negativ	-,098
Kolmogorov-Smirnov-Z		,868
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,438

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.  
b Aus den Daten berechnet.

### 8.1.3.2 Mosaiktest

Der minimale Wert beim Mosaiktest beträgt 4, da Kinder mit niedrigeren Werten nicht in die Studie aufgenommen wurden.

In Tabelle 27 ist zu sehen, dass der Mittelwert 5,73 und die Standardabweichung 2,27 beträgt. Die genauere Betrachtung der Daten zeigt, dass ein Großteil, nämlich 42,5% der Kinder den minimalen Wert von 4 Punkten erreichten (Abbildung 30).

Tabelle 27: Deskriptivstatistik: Mosaiktest

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard- abweichung
WPPSI Subtest "Mosaiktest"	80	4,00	14,00	5,7250	2,27243
Gültige Werte (Listenweise)	80				

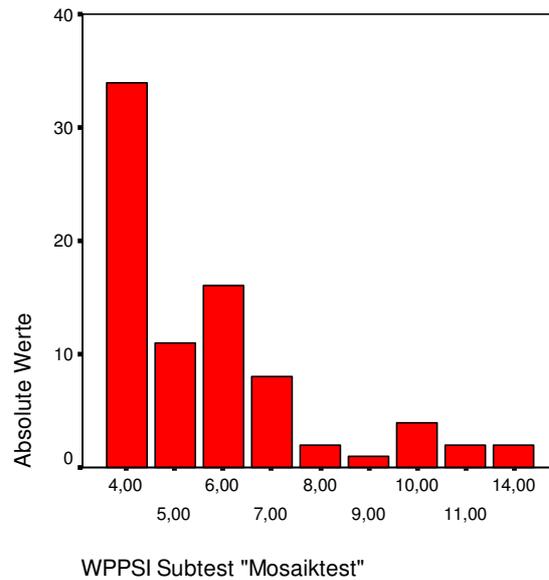


Abbildung 30: Deskriptivstatistik: Mosaiktest

Die Prüfung auf Normalverteilung, mithilfe des Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests, ergibt ein signifikantes Ergebnis ( $p < 0,05$ ) (Tabelle 28), weshalb keine Normalverteilung der Daten angenommen werden kann.

Tabelle 28: Prüfung auf Normalverteilung: Mosaiktest

		WPPSI Subtest "Mosaiktest"
N		80
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	5,7250
	Standardabweichung	2,27243
Extremste Differenzen	Absolut	,224
	Positiv	,214
	Negativ	-,224
Kolmogorov-Smirnov-Z		2,003
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,001

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

## 8.1.4 Sprachliche Fähigkeiten

### 8.1.4.1 Teddy-Test

Beim Teddy-Test können lediglich Werte ab 6 verzeichnet werden, da Kinder mit niedrigeren Werten aus der Untersuchung ausgeschlossen wurden.

Der Mittelwert bei diesem Verfahren beträgt 7,29 mit einer Standardabweichung von 1,28.

In Tabelle 29 wird ersichtlich, dass ein Großteil der Kinder (40%) 6 Punkte erreichte, wohingegen lediglich 4 der 80 Kinder (5%) die maximale Punktzahl von 10 erreichten.

Tabelle 29: Deskriptivstatistik: Teddy-Test

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig 6,00	32	40,0	40,0	40,0
7,00	13	16,3	16,3	56,3
8,00	19	23,8	23,8	80,0
9,00	12	15,0	15,0	95,0
10,00	4	5,0	5,0	100,0
Gesamt	80	100,0	100,0	

Der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest, welcher zur Überprüfung der Normalverteilung der Daten eingesetzt wurde, weist ein signifikantes Ergebnis ( $p < 0,05$ ) auf (Tabelle 30).

Daher wird keine Normalverteilung der Daten angenommen.

Tabelle 30: Prüfung auf Normalverteilung: Teddy-Test

		Teddy-Test
N		80
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	7,2875
	Standardabweichung	1,27482
Extremste Differenzen	Absolut	,244
	Positiv	,244
	Negativ	-,156
Kolmogorov-Smirnov-Z		2,180
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,000

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

### 8.1.4.2 SETK 3-5

Da die unterdurchschnittliche Leistung beim SETK 3-5 als Ausschlusskriterium herangezogen wurde, sind hier nur Leistungen zu verzeichnen, die mindestens im durchschnittlichen Bereich liegen.

Wie in Tabelle 31 zu sehen, liegen die T-Werte zwischen 39 und 71, wobei der Mittelwert 50,39 und die Standardabweichung 7,32 beträgt.

Tabelle 31: Deskriptivstatistik: SETK 3-5

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
SETK 3-5 Subtest "Verstehen von Sätzen"	80	39,00	71,00	50,3875	7,32171
Gültige Werte (Listenweise)	80				

In Abbildung 31 kann gesehen werden, dass die am häufigsten erreichten Werte 50 (12,5% der Kinder) und 51 (11,3% der Kinder) sind.

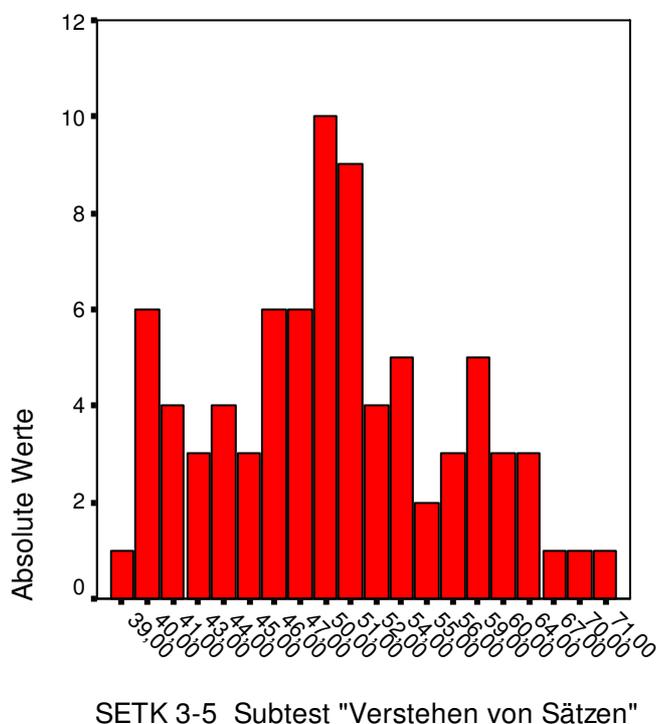


Abbildung 31: Deskriptivstatistik: SETK 3-5

Der Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest weist ein nicht signifikantes Ergebnis ( $p > 0,05$ ) auf, was bedeutet, dass Normalverteilung hinsichtlich der Daten besteht (Tabelle 32).

Tabelle 32: Prüfung auf Normalverteilung: SETK 3-5

		SETK 3-5 Subtest "Verstehen von Sätzen"
N		80
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	50,3875
	Standardabweichung	7,32171
Extremste Differenzen	Absolut	,117
	Positiv	,117
	Negativ	-,066
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,043
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,226

a Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b Aus den Daten berechnet.

### 8.1.5 Korrelationen

In Tabelle 33 werden Korrelationen der Verfahren zur Erhebung der sprachlichen Fähigkeiten und der kognitiven Fähigkeiten sowie der referential-communication-Aufgaben im Prätest dargestellt. Um die Höhe des Zusammenhanges zu interpretieren wurde die Einteilung von Field (2005) herangezogen. Dabei liegt bei Werten zwischen 0,1 und 0,29 eine geringe Korrelation, zwischen 0,3 und 0,49 eine mittlere Korrelation und bei Werten  $\geq 0,5$  eine hohe Korrelation vor.

Tabelle 33: Korrelationen nach Pearson: Prätestwerte

		SETK 3-5 Subtest "Verstehen von Sätzen"	Teddy- Test	Mosaiktest	CMM	Prätest stack the blocks	Prätest twenty questions
SETK 3-5 Subtest "Verstehen von Sätzen"	Korrelation nach Pearson	1	,224(*)	,095	,212	,177	,455(**)
	Signifikanz (2- seitig)	.	,046	,399	,059	,116	,000
	N	80	80	80	80	80	80
Teddy-Test	Korrelation nach Pearson	,224(*)	1	,277(*)	,504(**)	,075	,360(**)
	Signifikanz (2- seitig)	,046	.	,013	,000	,508	,001
	N	80	80	80	80	80	80
Mosaiktest	Korrelation nach Pearson	,095	,277(*)	1	,344(**)	,108	,352(**)
	Signifikanz (2- seitig)	,399	,013	.	,002	,341	,001
	N	80	80	80	80	80	80
CMM	Korrelation nach Pearson	,212	,504(**)	,344(**)	1	,133	,445(**)
	Signifikanz (2- seitig)	,059	,000	,002	.	,240	,000
	N	80	80	80	80	80	80
Prätest stack the blocks	Korrelation nach Pearson	,177	,075	,108	,133	1	,066
	Signifikanz (2- seitig)	,116	,508	,341	,240	.	,562
	N	80	80	80	80	80	80
Prätest twenty questions	Korrelation nach Pearson	,455(**)	,360(**)	,352(**)	,445(**)	,066	1
	Signifikanz (2- seitig)	,000	,001	,001	,000	,562	.
	N	80	80	80	80	80	80

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

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

Die eingesetzten Verfahren zur Überprüfung der sprachlichen Fähigkeiten (SETK 3-5 und Teddy-Test) weisen eine signifikante Korrelation in der Höhe von 0,224 auf, was einem geringem Zusammenhang entspricht.

Die Korrelation der beiden Verfahren zur Überprüfung der kognitiven Fähigkeiten (CMM und Mosaiktest) beträgt 0,344. Damit ist ein signifikanter Zusammenhang in mittlerer Höhe gegeben.

Die beiden referential-communication-Verfahren, stack the blocks und twenty questions, weisen mit einer niedrigen Korrelation in der Höhe von 0,066 im Prätest keinen signifikanten Zusammenhang auf.

Die Korrelationen zwischen stack the blocks und den Verfahren zur Erfassung der sprachlichen Fähigkeiten zeigen niedrige Zusammenhänge auf, welche nicht signifikant sind. Auch die Verfahren zur Erfassung der kognitiven Fähigkeiten weisen geringe Korrelationen mit stack the blocks auf.

Die Ergebnisse von twenty questions im Prätest weisen signifikante Korrelationen mit allen 4 Verfahren zur Überprüfung der kognitiven und sprachlichen Fähigkeiten auf. Alle 4 Korrelationen weisen Zusammenhänge im mittleren Bereich auf.

## 8.2 Hypothesenbezogene Ergebnisdarstellung

In diesem Abschnitt werden die aus den theoretischen Annahmen abgeleiteten und in Kapitel 5.2 dargestellten Hypothesen, mithilfe von univariaten statistischen Methoden hinsichtlich ihrer Geltung überprüft.

### 8.2.1 Vergleich der Leistungen bei den ToM-Aufgaben zwischen den Trainingsgruppen

Aufgrund der Verletzung der Normalverteilung der Daten für die ToM-Aufgaben aufgeteilt nach Trainingsgruppen (siehe Kapitel 8.1.1) im Posttest wird an dieser Stelle keine Varianzanalyse, sondern ein parameterfreies Verfahren, nämlich ein Kruskal-Wallis-Test, gerechnet. Dazu wurde als abhängige Variable die Summe der Leistungen in den beiden ToM-Aufgaben (change of location und representational change) im Posttest herangezogen und als unabhängige Variable die Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet war.

Tabelle 34: Ränge: ToM – 4 Trainingsgruppen

	Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist	N	Mittlerer Rang
Summe Posttest Theory of Mind	ToM	20	54,90
	Pragmatik	20	38,83
	Exekutivfunktionen	20	39,38
	Kontrollgruppe	20	28,90
	Gesamt	80	

Tabelle 35: Kruskal-Wallis-Test: ToM – 4 Trainingsgruppen

	Summe Posttest Theory of Mind
Chi-Quadrat	15,117
df	3
Asymptotische Signifikanz	,002

a Kruskal-Wallis-Test

b Gruppenvariable: Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist

Wie in Tabelle 35 zu sehen ist, weist der Kruskal-Wallis-Test, der zur Signifikanzprüfung hinsichtlich Unterschieden in den ToM-Leistungen zwischen den Trainingsgruppen beim Posttest herangezogen wurde, ein signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ). Es kann gesagt werden, dass signifikante Unterschiede in der Beantwortung der ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den Trainingsgruppen bestehen. Aus

Tabelle 34 kann an den mittleren Rängen abgelesen werden, dass die ToM-Trainingsgruppe die höchsten Werte erzielte, wobei hohe mittlere Ränge immer gute Leistungen bedeuten. Pragmatik- und Exekutivfunktions-Trainingsgruppe weisen ähnliche Ergebnisse auf und die Kontrollgruppe zeigt die niedrigsten Ergebnisse in der Beantwortung der ToM-Aufgaben im Posttest.

Um herauszufinden, wo die signifikanten Unterschiede zwischen den Trainingsgruppen in der Beantwortung der ToM-Aufgaben im Posttest bestehen und somit die Hypothesen H1(1.1) und H1(1.2) zu überprüfen, wurden multiple Vergleiche für die Rangvarianzanalyse (Bauer, 1986) per Hand gerechnet. Dieses Verfahren wurde verwendet, um den statistischen Fehler (Fehler 1. Art) zu verringern, der bei Berechnung von mehreren Wilcoxon-Tests zum Gruppenvergleich immer größer werden würde.

Die Formel für diesen multiplen Vergleich lautet (Bauer, 1986):

$$dkrit = \sqrt{X^2} * \sqrt{N(N+1)/12} * \sqrt{1/n_i + 1/n_j}$$

Hierbei meint  $X^2$  den Chi-Quadrat-Wert,  $N$  ist der gesamte Stichprobenumfang und  $n_i$  und  $n_j$  stellen den Stichprobenumfang der Gruppen dar, die miteinander verglichen werden.

Da mit einem Signifikanzniveau von 5% geprüft wird, ergibt sich bei 3 Freiheitsgraden (4 Trainingsgruppen), ein  $X^2$  von 7,81.

$$dkrit = \sqrt{7,81} * \sqrt{80(80+1)/12} * \sqrt{1/20 + 1/20} = 20,54$$

Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bestehen dann, wenn dieser kritische Wert ( $dkrit=20,54$ ) kleiner ist als der ermittelte Differenzwert zwischen den mittleren Rängen der beobachteten Gruppen.

**H1(1.1): Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Die mittleren Ränge können in Tabelle 34 abgelesen werden, und betragen für die ToM-Gruppe 54,9 und für die Kontrollgruppe 28,9. Daraus ergibt sich ein Differenzwert der mittleren Ränge von 26. Dieser Wert ist größer als der kritische Wert ( $26 > 20,54$ ), weshalb H1(1.1) angenommen werden kann.

→ Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

**H1(1.2): Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Die mittleren Ränge betragen für die Pragmatik-Trainingsgruppe 38,83 und für die Kontrollgruppe 28,9 (Tabelle 34), weshalb der Differenzwert 9,93 ergibt. Dieser Wert ist kleiner als der kritische Wert ( $9,93 < 20,54$ ). Daher muss H1(1.2) verworfen werden.

→ Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest nicht signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

**H1(1.3): Bei der Teilnahme am ToM-, Exekutivfunktions- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Für die rechnerische Überprüfung von H1(1.3) wurde ein Mann-Whitney-U-Test gerechnet, da hier der Fehler 1. Art nicht von Relevanz ist, da die gesamte Stichprobe in die Berechnung einbezogen wird. Dabei wurde die Kontrollgruppe gegen alle anderen Trainingsgruppen gemeinsam betrachtet.

Tabelle 36: Ränge: ToM-Aufgaben - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen

	KGELSE	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Summe Posttest Theory of Mind	Andere Trainingsgruppen	60	44,37	2662,00
	Kontrollgruppe	20	28,90	578,00
	Gesamt	80		

Tabelle 37: Mann-Whitney-Test: ToM-Aufgaben - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen

	Summe Posttest Theory of Mind
Mann-Whitney-U	368,000
Wilcoxon-W	578,000
Z	-2,800
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,005

a Gruppenvariable: KGELSE

Hinsichtlich des Unterschiedes in der Leistung bei den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen der Kontrollgruppe und den anderen Trainingsgruppen zeigt der in Tabelle 37 dargestellte Mann-Whitney-U-Test ein signifikantes Ergebnis ( $p < 0,05$ ). An den mittleren Rängen (Tabelle 36) kann abgelesen werden, dass die Kontrollgruppe niedrigere Werte als die anderen Trainingsgruppen aufweist. Somit kann  $H_1(1.3)$  angenommen werden.

→ Bei der Teilnahme am ToM-, Exekutivfunktions- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

## 8.2.2 Vergleich der Leistungen bei den change-of-location-Aufgaben zwischen den Trainingsgruppen

Für den Vergleich der Leistungen bei den change-of-location-Aufgaben zwischen den Trainingsgruppen bewegen sich die Werte lediglich von 0 bis 1. Aus diesem Grund kann hier keine Normalverteilung der Daten angenommen werden und es wurde wiederum ein parameterfreies Verfahren, nämlich der Kruskal-Wallis-Test, gerechnet um die H1(2) zu überprüfen. Es wurden die change-of-location Leistungen im Posttest als abhängige Variable und die Trainingsgruppe als unabhängige Variable herangezogen.

Tabelle 38: Ränge: change of location - 4 Trainingsgruppen

	Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist	N	Mittlerer Rang
Posttest Theory of Mind - change of location	ToM	20	49,00
	Pragmatik	20	43,00
	Exekutivfunktionen	20	41,00
	Kontrollgruppe	20	29,00
	Gesamt	80	

Tabelle 39: Kruskal-Wallis-Test: change of location - 4 Trainingsgruppen

	Posttest Theory of Mind - change of location
Chi-Quadrat	11,648
df	3
Asymptotische Signifikanz	,009

a Kruskal-Wallis-Test

b Gruppenvariable: Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist

Der Kruskal-Wallis-Test weist ein signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ) (Tabelle 39). In Tabelle 38 können die mittleren Ränge gesehen werden. Hier zeigt sich, dass die ToM-Trainingsgruppe die höchsten Werte bei den change-of-location-Aufgaben im Posttest erzielte. Die Kontrollgruppe weist die niedrigsten Werte auf.

Zur Überprüfung zwischen welchen Gruppen signifikante Unterschiede bestehen, wurden wie auch bei H1(1.1) und H1(1.2) händisch multiple Vergleiche für die Rangvarianzanalyse

(Bauer, 1986) berechnet. Der kritische Wert ( $d_{\text{krit}}$ ) beträgt wieder 20,54 (zur Berechnung siehe Kapitel 8.2.1).

**H1(2.1): Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Der Differenzwert der mittleren Ränge für den Vergleich der change-of-location-Leistungen zwischen ToM-Trainingsgruppe und Kontrollgruppe beträgt 20 (Tabelle 38). Dieser Wert ist kleiner als der kritische Wert ( $20 < 20,54$ ). Die Überprüfung mittels multipler Vergleiche für die Rangvarianzanalyse ergibt somit ein nicht signifikantes Ergebnis, weshalb die H1(2.1) verworfen wird. Dennoch liegen die Werte nah beieinander, wodurch ein signifikanter Trend zu verzeichnen ist.

→ Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest nicht signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

**H1(2.2): Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Die Überprüfung der H1(2.2) erfolgte wieder durch die Methode der multiplen Vergleiche bei der Rangvarianzanalyse. Der ermittelte Differenzwert der mittleren Ränge ist 14, da der mittlere Rang für die Pragmatik-Gruppe 43 und jener für die Kontrollgruppe 29 beträgt (Tabelle 38). Der kritische Wert 20,54 ist somit größer als der ermittelte Differenzwert, was ein nicht signifikantes Ergebnis bedeutet ( $14 < 20,54$ ). H1(2.2) wird verworfen.

→ Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest nicht signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

**H1(2.3): Bei der Teilnahme am ToM-, Exekutivfunktions- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Da für diese Hypothese alle Kinder in die Berechnung einbezogen wurden, besteht keine Gefahr des Fehlers 1.Art, weshalb ein Mann-Whitney-U-Test zur Hypothesenüberprüfung eingesetzt wurde.

Tabelle 40: Ränge: change of location - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen

	KGELSE	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Posttest Theory of Mind - change of location	Andere Trainingsgruppen	60	44,33	2660,00
	Kontrollgruppe	20	29,00	580,00
	Gesamt	80		

Tabelle 41: Mann-Whitney-U-Test: change of location - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen

	Posttest Theory of Mind - change of location
Mann-Whitney-U	370,000
Wilcoxon-W	580,000
Z	-3,120
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,002

a Gruppenvariable: KGELSE

Das signifikante Ergebnis des Mann-Whitney-U-Tests ( $p < 0,05$ ) (Tabelle 41) besagt, dass signifikante Unterschiede bestehen. Die H1(2.3) wird somit angenommen.

In Tabelle 40 sind die mittleren Ränge zu sehen. Es wird ersichtlich, dass die Kontrollgruppe im Vergleich zu den anderen Trainingsgruppen niedrigere Werte bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest aufweist.

→ Bei der Teilnahme am ToM-, EF- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der change-of-location-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

### 8.2.3 Vergleich der Leistungen bei den representational-change-Aufgaben

Wie bei den change-of-location-Aufgaben liegen auch hier dichotome Werte von 0 und 1 vor, weshalb keine Normalverteilung angenommen werden kann. Daher wurden auch hier parameterfreie Verfahren angewandt.

Zur Überprüfung der Frage, ob Unterschiede zwischen den Trainingsgruppen in der Beantwortung der representational-change-Aufgabe im Posttest bestehen, wurde ein Kruskal-Wallis-Test gerechnet.

Tabelle 42: Ränge: representational change - 4 Trainingsgruppen

	Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist	N	Mittlerer Rang
Posttest Theory of Mind - representational change	ToM	20	55,00
	Pragmatik	20	35,00
	Exekutivfunktionen	20	37,00
	Kontrollgruppe	20	35,00
	Gesamt	80	

Tabelle 43: Kruskal-Wallis-Test: representational change - 4 Trainingsgruppen

	Posttest Theory of Mind - representational change
Chi-Quadrat	14,718
df	3
Asymptotische Signifikanz	,002

a Kruskal-Wallis-Test

b Gruppenvariable: Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist

Wie in Tabelle 43 gesehen werden kann, weist der Kruskal-Wallis-Test ein signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ). Das bedeutet, dass zwischen den Trainingsgruppen signifikante Unterschiede in der Beantwortung der representational-change-Aufgabe im Posttest bestehen. Bei Betrachtung von Tabelle 42 zeigt sich, dass Kinder der ToM-Trainingsgruppe

die höchsten Werte bei dieser Aufgabe haben. Die Pragmatik-Gruppe und die Kontrollgruppe weisen die niedrigsten Werte auf.

Um der Frage nachzugehen, zwischen welchen Gruppen signifikante Unterschiede bestehen (H1(3.1) und H1(3.2)), wurde wieder auf die Methode der multiplen Vergleiche bei der Rangvarianzanalyse, die von Hand durchgeführt wurde, zurückgegriffen. Der kritische Wert ( $d_{krit}$ ) beträgt, wie auch bei den Hypothesen zu beiden ToM-Aufgaben und zu den change-of-location-Aufgaben, 20,54 (zur Berechnung siehe 8.2.1).

**H1(3.1): Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Die mittleren Ränge können aus Tabelle 42 abgelesen werden und betragen für die ToM-Trainingsgruppe 55 und für die Kontrollgruppe 35. Daraus ergibt sich ein Differenzwert zwischen dem mittleren Rang der ToM-Trainingsgruppe und jenem der Kontrollgruppe von 20.

Der kritische Wert mit 20,54 ist daher größer als der ermittelte Differenzwert ( $20 < 20,54$ ). Dies bedeutet, dass keine signifikanten Unterschiede bestehen, weshalb die H1(3.1) verworfen wird. Wie auch bei der change-of-location-Aufgabe liegen die Werte auch hier nicht weit auseinander, wodurch ein signifikanter Trend zu verzeichnen ist.

→ Bei der Teilnahme am ToM-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest nicht signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

**H1(3.2): Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Die mittleren Ränge betragen für die Pragmatik-Trainingsgruppe und für die Kontrollgruppe 35 (Tabelle 42). Der Differenzwert beläuft sich somit auf 0.

Damit ist der kritische Wert größer als der Differenzwert ( $0 < 20,54$ ) und die H1(3.2) muss verworfen werden.

→ Bei der Teilnahme am Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest nicht signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

**H1(3.3): Bei der Teilnahme am ToM-, Exekutivfunktions- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.**

Zum Vergleich der Leistungen bei der representational-change-Aufgabe von der Kontrollgruppe mit den anderen Trainingsgruppen wurde ein Mann-Whitney-U-Test berechnet.

Tabelle 44: Ränge: representational change - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen

	KGELSE	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Posttest Theory of Mind - representational change	Andere Trainingsgruppen	60	42,33	2540,00
	Kontrollgruppe	20	35,00	700,00
	Gesamt	80		

Tabelle 45: Mann-Whitney-U-Test: representational change - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen

	Posttest Theory of Mind - Representational change
Mann-Whitney-U	490,000
Wilcoxon-W	700,000
Z	-1,448
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,148

a Gruppenvariable: KGELSE

Das Ergebnis des Mann-Whitney-U-Tests ist nicht signifikant ( $p > 0,05$ ) (Tabelle 45). Bei Betrachtung von Tabelle 44 zeigt sich jedoch, dass die mittleren Ränge der Kontrollgruppe niedriger sind als jene der anderen Trainingsgruppen. Die Gruppe 4 stellt in dieser Tabelle die Kontrollgruppe dar, und Gruppe 0 die anderen Trainingsgruppen gemeinsam. Die H1 (3.3) wird verworfen.

→ Bei der Teilnahme am ToM-, Exekutivfunktions- und Pragmatik-Training sind die Leistungen bei der representational-change-Aufgabe im Posttest nicht signifikant besser als jene der Kontrollgruppe.

#### **8.2.4 Unterschiede bei den ToM-Leistungen zwischen den Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der kognitiven Fähigkeiten**

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde trotz der Verletzung der Normalverteilung von den Daten der Summe der beiden ToM-Aufgaben eine Kovarianzanalyse gerechnet, da es für dieses Verfahren keine angemessene nichtparametrische Alternative gibt.

**H1(4): Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der kognitiven Fähigkeiten.**

Hierbei dienten die Summe der Posttestwerte der beiden ToM-Aufgaben als abhängige Variable und die Trainingsgruppen als unabhängige Variable. Als Kovariaten wurden die Leistungen beim CMM und beim Mosaiktest herangezogen.

Tabelle 46: Kovarianzanalyse: CMM und Mosaiktest

Abhängige Variable: Summe Posttest Theory of Mind

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	17,417(a)	5	3,483	7,924	,000
Konstanter Term	,147	1	,147	,335	,565
MOSAIK	,669	1	,669	1,522	,221
CMM	6,956	1	6,956	15,822	,000
TRAINING	8,486	3	2,829	6,434	,001
Fehler	32,533	74	,440		
Gesamt	92,000	80			
Korrigierte Gesamtvariation	49,950	79			

a R-Quadrat = ,349 (korrigiertes R-Quadrat = ,305)

In der dazugehörigen Tabelle (Tabelle 46) können die Ergebnisse dieser Kovarianzanalyse abgelesen werden. Das Ergebnis ist signifikant ( $p < 0,05$ ), wie an der Signifikanz des korrigierten Modells zu sehen ist. Es zeigt sich ein signifikanter Einfluss von den Trainingsgruppen und vom CMM, jedoch kein signifikanter Einfluss vom Mosaiktest. Somit kann die H1 angenommen werden, wobei lediglich der CMM einen signifikanten Einfluss auf die false-belief-Leistungen übte.

→ Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der kognitiven Fähigkeiten.

Um die Höhe des Einflusses vom CMM auf die ToM-Leistungen bei der ToM-Trainingsgruppe zu ermitteln, wurde eine Korrelation nach Pearson gerechnet. Diese weist einen signifikanten Zusammenhang in der Höhe von 0,495 auf (Tabelle 47), was einer mittleren bis hohen Korrelation entspricht.

Tabelle 47: Korrelation: CMM - ToM-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe)

		Columbia Mental Maturity Scale	Summe Posttest Theory of Mind
Columbia Mental Maturity Scale	Korrelation nach Pearson	1	,495(*)
	Signifikanz (2-seitig)	.	,026
	N	20	20
Summe Posttest Tom Rc und Posttest ToM Col	Korrelation nach Pearson	,495(*)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,026	.
	N	20	20

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = ToM

### 8.2.5 Unterschiede bei den ToM-Leistungen zwischen den Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten

Zur Überprüfung dieser Hypothesen wurde - wie auch bei der Ermittlung des Einflusses der kognitiven Fähigkeiten - trotz Verletzung der Normalverteilung von den Daten der Summe der beiden ToM-Aufgaben eine Kovarianzanalyse gerechnet, da es für dieses Verfahren keine angemessene nichtparametrische Alternative gibt.

**H1(5.1): Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten beim Teddy-Test.**

Die Normalverteilung der Daten vom Teddy-Test ist, wie in Tabelle 30 (Seite 92) zu sehen, gegeben.

Bei der angewandten Kovarianzanalyse wurde als abhängige Variable die Summe der Leistungen der beiden ToM-Aufgaben im Posttest verwendet. Die unabhängige Variable stellten die Trainingsgruppen dar, und als Kovariate wurden die Leistungen beim Teddy-Test herangezogen.

Tabelle 48: Kovarianzanalyse: Teddy-Test

Abhängige Variable: Summe Posttest Theory of Mind

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	20,846(a)	4	5,212	13,430	,000
Konstanter Term	4,387	1	4,387	11,304	,001
TEDDY	10,396	1	10,396	26,790	,000
TRAINING	6,226	3	2,075	5,348	,002
Fehler	29,104	75	,388		
Gesamt	92,000	80			
Korrigierte Gesamtvariation	49,950	79			

a R-Quadrat = ,417 (korrigiertes R-Quadrat = ,386)

Das Ergebnis (Tabelle 48) ist, wie in der ersten Zeile zu sehen, signifikant und es zeigen sich signifikante Einflüsse vom Teddy-Test und der Trainingsgruppe ( $p < 0,05$ ). Daher kann die H1(5.1) angenommen werden.

→ Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten beim Teddy-Test.

Um zu sehen, wie hoch der Zusammenhang zwischen dem Teddy-Test und den ToM-Aufgaben bei der ToM-Trainingsgruppe ist, wurde eine Korrelation nach Pearson berechnet. Es liegt ein nicht signifikanter Zusammenhang in der Höhe von 0,4 vor (Tabelle 49). Dies entspricht einem mittleren Zusammenhang.

Tabelle 49: Korrelation: Teddy-Test - ToM-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe)

		Teddy-Test	Summe Posttest Theory of Mind
Teddy-Test	Korrelation nach Pearson	1	,400
	Signifikanz (2-seitig)	.	,080
	N	20	20
Summe Posttest Theory of Mind	Korrelation nach Pearson	,400	1
	Signifikanz (2-seitig)	,080	.
	N	20	20

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = ToM

**H1(5.2): Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten beim Subtest „Verstehen von Sätzen“ aus dem SETK 3-5.**

Die Daten des SETK 3-5 weisen Normalverteilung auf (siehe Tabelle 32 auf Seite 94). Als abhängige Variable für die Kovarianzanalyse diente wiederum die Summe der Leistungen der beiden ToM-Aufgaben im Posttest. Die unabhängige Variable bildeten die Trainingsgruppen und als Kovariate wurden die Leistungen beim SETK 3-5 verwendet.

Tabelle 50: Kovarianzanalyse: SETK 3-5

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	13,775(a)	4	3,444	7,140	,000
Konstanter Term	,787	1	,787	1,631	,205
SETK	3,325	1	3,325	6,895	,010
TRAINING	9,438	3	3,146	6,523	,001
Fehler	36,175	75	,482		
Gesamt	92,000	80			
Korrigierte Gesamtvariation	49,950	79			

a R-Quadrat = ,276 (korrigiertes R-Quadrat = ,237)

Wie in Tabelle 50 in der ersten Zeile gesehen werden kann, weist die Kovarianzanalyse ein signifikantes Ergebnis auf. Der Einfluss der Trainingsgruppen und des SETK 3-5 auf die Leistungen bei den ToM-Aufgaben im Posttest ist signifikant. H1(5.2) kann angenommen werden.

→ Es bestehen signifikante Unterschiede in den ToM-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten beim Subtest „Verstehen von Sätzen“ aus dem SETK 3-5.

Um zu ermitteln wie hoch der Zusammenhang zwischen dem SETK 3-5 und den ToM-Leistungen für die ToM-Trainingsgruppe ist, wurde eine Korrelation nach Pearson gerechnet.

In Tabelle 51 sind die Ergebnisse dieser Korrelation zu sehen. Diese weist einen signifikanten Zusammenhang in der Höhe von 0,486 auf. Damit ist eine Korrelation mittlerer Höhe gegeben.

Tabelle 51: Korrelation: SETK 3-5 - ToM-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe)

		SETK 3-5 Subtest "Verstehen von Sätzen"	Summe Posttest Theory of Mind
SETK 3-5 Subtest "Verstehen von Sätzen"	Korrelation nach Pearson	1	,486(*)
	Signifikanz (2-seitig)	.	,030
	N	20	20
Summe Posttest Tom Rc und Posttest ToM Col	Korrelation nach Pearson	,486(*)	1
	Signifikanz (2-seitig)	,030	.
	N	20	20

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = ToM

## 8.2.6 Geschlechtsunterschiede in der Effektivität des ToM-Trainings auf die ToM-Leistungen

**H1(6): Es bestehen signifikante Unterschiede in der Effektivität des ToM-Trainings auf die ToM-Leistungen abhängig vom Geschlecht.**

Wie in Kapitel 8.1.1 gesehen werden kann, liegt für die Daten der ToM-Aufgaben aufgeteilt nach Geschlechtern (im Posttest) keine Normalverteilung vor, weswegen zur Überprüfung dieser Hypothese der Mann-Whitney-U-Test als parameterfreies Verfahren herangezogen wurde.

Als abhängige Variable wurde hierfür die Summe der ToM-Werte im Posttest genommen und als Gruppenvariable das Geschlecht.

Tabelle 52: Ränge: ToM-Aufgaben - Geschlecht (ToM-Trainingsgruppe)

	Geschlecht des Kindes	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Summe Posttest Theory of Mind	männlich	14	9,43	132,00
	weiblich	6	13,00	78,00
	Gesamt	20		

a Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = ToM

Tabelle 53: Mann-Whitney-U-Test: ToM-Aufgaben - Geschlecht (ToM-Trainingsgruppe)

	Summe Posttest Theory of Mind
Mann-Whitney-U	27,000
Wilcoxon-W	132,000
Z	-1,373
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,170
Exakte Signifikanz [2*(1-seitig Sig.)]	,239(a)

a Nicht für Bindungen korrigiert.

b Gruppenvariable: Geschlecht des Kindes

c Trainingsgruppe, der das Kind zugeordnet ist = ToM

Wie in Tabelle 53 zu sehen ist, weist der Mann-Whitney-U-Test ein nicht signifikantes Ergebnis auf ( $p > 0,05$ ). In Tabelle 52 können die mittleren Ränge abgelesen werden, welche wie aufgrund des nicht signifikanten Ergebnisses erwartet, ähnliche Werte zwischen Buben und Mädchen aufweisen. Daher wird die H1(6) hinsichtlich Geschlechtsunterschieden in der Beantwortung der ToM-Aufgaben im Posttest verworfen.

→ Es bestehen keine signifikanten Unterschiede in der Effektivität des ToM-Trainings auf die ToM-Leistungen abhängig vom Geschlecht.

## 8.2.7 Geschlechtsunterschiede bei den Pragmatik-Aufgaben

**H1(7.1): Es bestehen signifikante Geschlechtsunterschiede bei der Beantwortung der twenty-questions-Aufgaben im Prätest.**

Da für die Prätestdaten bei twenty questions aufgeteilt nach den Geschlechtern Normalverteilung angenommen werden kann (Kapitel 8.1.2.1), wurde an dieser Stelle ein T-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Auch der Levene-Test zur Überprüfung der Varianzgleichheit (Tabelle 55) weist ein nicht signifikantes Ergebnis ( $p > 0,05$ ) auf, was bedeutet, dass Varianzhomogenität gegeben ist.

Tabelle 54: Deskriptivstatistik: twenty questions - Geschlecht

	Geschlecht des Kindes	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Prätest twenty questions	männlich	40	3,2000	1,88380	,29786
	weiblich	40	3,1500	1,83345	,28989

Tabelle 55: T-Test für unabhängige Stichproben: twenty questions - Geschlecht

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit		
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)
Prätest twenty questions	Varianzen sind gleich	,000	,991	,120	78	,905

In Tabelle 55 zeigt sich ein nicht signifikantes Ergebnis des T-Tests. Die Mittelwerte von twenty questions im Prätest können in Tabelle 54 abgelesen werden und weisen mit 3,2 (für die Buben) und 3,15 (für die Mädchen) sehr ähnliche Werte auf. Die Hypothese muss somit verworfen werden.

→ Es bestehen keine signifikanten Geschlechtsunterschiede bei der Beantwortung der twenty-questions-Aufgaben im Prätest.

**H1(7.2): Es bestehen signifikante Geschlechtsunterschiede bei der Beantwortung stack-the-blocks-Aufgaben im Prätest.**

Zur Überprüfung der Hypothese bezüglich Geschlechtsunterschieden bei den stack-the-blocks-Aufgaben im Prätest wurde ein parametrisches Verfahren, nämlich der T-Test für unabhängige Stichproben, gewählt. Diese Wahl gründet sich zum einen darauf, dass die Voraussetzung der Normalverteilung (siehe Tabelle 24 auf Seite 88) gegeben ist. Zum anderen weist der Levene-Test (Tabelle 57) zur Prüfung der Varianzgleichheit ein nicht signifikantes Ergebnis auf ( $p < 0,05$ ), was bedeutet, dass Homogenität der Varianzen gegeben ist.

Tabelle 56: Deskriptivstatistik: stack the blocks – Geschlecht

	Geschlecht des Kindes	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Prätest stack the blocks	männlich	40	4,7500	2,10920	,33349
	weiblich	40	3,7000	1,66718	,26360

Tabelle 57: T-Test für unabhängige Stichproben: stack the blocks - Geschlecht

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit		
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)
Prätest stack the blocks	Varianzen sind gleich	1,548	,217	2,470	78	,016

In Tabelle 57 kann gesehen werden, dass der T-Test zur Überprüfung der Geschlechtsunterschiede bei den stack-the-blocks-Aufgaben ein signifikantes Ergebnis ergibt ( $p < 0,05$ ). Bei Betrachtung von Tabelle 56 wird ersichtlich, dass die Buben einen höheren Mittelwert (MW=4,75) als die Mädchen (MW=3,70) und somit bessere Leistungen bei stack the blocks im Prätest aufweisen. H1(7.2) wird angenommen.

→ Es bestehen signifikante Geschlechtsunterschiede bei der Beantwortung stack-the-blocks-Aufgaben im Prätest.

### 8.2.8 Vergleich der Leistungen bei den stack-the-blocks- und bei den twenty-questions-Aufgaben

**H1(8): Es bestehen signifikante Unterschiede zwischen den Leistungen bei den stack-the-blocks- und twenty-questions-Aufgaben im Prätest.**

Um die stack-the-blocks-Aufgaben, die Werte von 0 bis 12 Punkten aufweisen, und jene der twenty-questions-Aufgaben, die zwischen 0 und 10 liegen, vergleichbar zu machen, wurden die Mittelwerte für die einzelnen Werte berechnet. Mit diesen entstandenen Werten wurde dann, aufgrund der Verletzung der Normalverteilung der twenty-questions-Werte im Prätest (Tabelle 18 auf Seite 85) ein parameterfreies Verfahren, der Wilcoxon-Test, gerechnet.

Tabelle 58: Ränge: twenty questions - stack the blocks

	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
MW20Q - MWSTB Negative Ränge	44(a)	40,48	1781,00
Positive Ränge	34(b)	38,24	1300,00
Bindungen	2(c)		
Gesamt	80		

a MW20Q < MWSTB

b MW20Q > MWSTB

c MW20Q = MWSTB

Tabelle 59: Wilcoxon-Test: twenty questions - stack the blocks

	MW20Q - MWSTB
Z	-1,198(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,231

a Basiert auf positiven Rängen.

b Wilcoxon-Test

Der Wilcoxon-Test, zur Überprüfung von Mittelwertsunterschieden bei verbundenen Stichproben, weist ein nicht signifikantes Ergebnis auf ( $p > 0,05$ ) (Tabelle 59).

Somit sind keine Unterschiede in den Leistungen zwischen twenty questions und stack the blocks zu verzeichnen, was auch in Tabelle 58 an den mittleren Rängen, die ähnliche Werte aufweisen, gesehen werden kann. H1 (8) wird verworfen.

→ Es bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungen bei den stack-the-blocks- und twenty-questions-Aufgaben im Prätest.

### 8.2.9 Vergleich der Leistungen bei den aktiven und passiven twenty-questions-Aufgaben

**H1(9): Es bestehen signifikante Unterschiede in den Leistungen der aktiven und passiven twenty-questions-Aufgaben im Prätest.**

Die Leistungen bei den twenty-questions-Aufgaben sollen zusätzlich aufgeteilt nach aktiver und passiver Vorgabe betrachtet werden. Da die Voraussetzung der Normalverteilung, die mittels Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest überprüft wurde (Kapitel 8.1.2.1.1 und 8.1.2.1.2), verletzt ist, wurde an dieser Stelle ein Wilcoxon-Test gerechnet, um zu prüfen, ob signifikante Unterschiede zwischen der aktiven und passiven Vorgabe dieses Verfahrens bestehen.

Tabelle 60: Ränge: twenty questions aktiv - twenty questions passiv

		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Prätest twenty questions passiv -	Negative Ränge	49(a)	33,00	1617,00
	Positive Ränge	13(b)	25,85	336,00
Prätest twenty questions aktiv	Bindungen	18(c)		
	Gesamt	80		

a Prätest twenty questions passiv < Prätest twenty questions aktiv

b Prätest twenty questions passiv > Prätest twenty questions aktiv

c Prätest twenty questions passiv = Prätest twenty questions aktiv

Tabelle 61: Wilcoxon-Test: twenty questions aktiv - twenty questions passiv

	Prätest twenty questions passiv - Prätest twenty questions aktiv
Z	-4,588(a)
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a Basiert auf positiven Rängen.

b Wilcoxon-Test

Das Ergebnis des Wilcoxon-Tests - mit dem Unterschiede in den Leistungen zwischen aktiven und passiven twenty-questions-Aufgaben untersucht wurden - ist signifikant ( $p < 0,05$ ) (Tabelle 61). Bei Betrachtung der mittleren Ränge in Tabelle 60 wird ersichtlich, dass diese bei den aktiven twenty-questions-Aufgaben höher sind als bei den passiven.

H1(9) wird angenommen.

→ Es bestehen signifikante Unterschiede in den Leistungen der aktiven und passiven twenty-questions-Aufgaben im Prätest.

## **Kapitel 9            Diskussion**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst, interpretiert und mit Erkenntnissen aus der Literatur in Verbindung gebracht.

Das Hauptanliegen der vorliegenden Studie war es, mittels einer Trainingsstudie die Entwicklung der ToM bei dreijährigen Kindern und den Zusammenhang mit Pragmatik, insbesondere mit referential communication, zu untersuchen. Zudem wurden sprachliche und kognitive Fähigkeiten erhoben und auch mögliche Geschlechtsunterschiede betrachtet.

Es wurden Kinder im Alter von 2;11 bis 3;11 Jahren untersucht, da es in der Literatur Belege dafür gibt, dass Kinder diesen Alters die ToM-Fähigkeit noch nicht ausreichend entwickelt haben und dass sich zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr diesbezüglich ein markanter Entwicklungsschritt vollzieht (z.B.: Wimmer & Perner, 1983; Wellman, Cross & Watson, 2001). Wie sich in der Studie zeigte, waren trotz Ausschluss einiger Kinder, die die false-belief-Aufgaben korrekt lösten, die meisten Kinder, gemäß bisherigen Forschungsergebnissen, im Prätest noch nicht in der Lage, die false-belief-Aufgaben richtig zu lösen. False-belief-Aufgaben gelten als wichtigste Methode zur Untersuchung der ToM und wurden daher auch in dieser Untersuchung zur Anwendung gebracht.

Da die vorliegende Arbeit eine Trainingsstudie darstellt, sollte zunächst überprüft werden, ob das ToM-Training einen Einfluss auf die ToM-Fähigkeit übt, bevor die Einflüsse und Zusammenhänge mit anderen Faktoren betrachtet wurden. Es sollte also untersucht werden, ob die Bereitstellung von Feedback im Rahmen von zwei Trainingseinheiten einen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung des Verständnisses von false belief nimmt.

Diese Frage kann bei Betrachtung der Ergebnisse beider false-belief-Aufgaben gemeinsam (change of location und representational change) bejaht werden. Es zeigte sich, dass es signifikante Unterschiede in der Beantwortung der false-belief-Aufgaben im Posttest, abhängig von der Trainingsgruppe, der das Kind zugeteilt war, gibt. Diese waren von der Art, dass Kinder, die am ToM-Training teilnahmen, die größten Verbesserungen in den

false-belief-Aufgaben - im Vergleich zu den anderen Trainingsgruppen - zeigten. Das ToM-Training führte somit zu signifikanten Verbesserungen der Leistungen bei diesen Aufgaben, was als Beleg dafür angesehen werden kann, dass das ToM-Training Wirkung zeigte.

Die Ergebnisse decken sich mit einigen anderen Trainingsstudien zu diesem Thema (Slaughter & Gopnik, 1996; Clements, Rustin & McCallum, 2000), in denen durch die Bereitstellung von Feedback ebenfalls signifikante Verbesserungen in den späteren false-belief-Leistungen gefunden wurden.

Bei Betrachtung der false-belief-Aufgaben einzeln, weisen die Unterschiede zwischen der ToM-Trainingsgruppe und der Kontrollgruppe keine Signifikanzen auf, wobei hier ein signifikanter Trend zu verzeichnen ist. Als mögliche Ursache dafür kann gesehen werden, dass zwischen beiden Aufgabenarten, also representational change und change of location, Zusammenhänge bestehen und die Unterschiede zwischen den Gruppen erst bei Betrachtung der Aufgaben gemeinsam signifikant werden.

Die Gestaltung des Feedbacks für die ToM-Trainingsgruppe wurde bei dieser Untersuchung in Anlehnung an das Feedback aus der Trainingsstudie von Kloo & Perner (2003) durchgeführt, die jedoch keine Verbesserung im Verständnis von false belief verzeichnen konnten. Der Unterschied hierbei liegt darin, dass die Ausschlusskriterien anders festgelegt wurden, sodass nur Kinder, die beide false-belief-Aufgaben im Prätest falsch lösten, in die Untersuchung aufgenommen wurden, wohingegen bei der erwähnten Studie von Kloo & Perner (2003) auch Kinder teilgenommen hatten, die eine Frage korrekt beantworteten. Dadurch gab es nach den Autoren nur geringere Verbesserungsmöglichkeiten bei den false-belief-Aufgaben. Dieser Umstand ist eine mögliche Erklärung für die unterschiedlichen Ergebnisse dieser beiden Studien.

Bei Betrachtung der false-belief-Leistungen der Kontrollgruppe im Posttest zeigte sich für beide Aufgaben gemeinsam ein signifikanter Unterschied zu den anderen Trainingsgruppen in der Form, dass die Kontrollgruppe die niedrigsten Leistungen erzielte. Dies besagt, dass Training (ToM, Pragmatik und Exekutivfunktionen) in allen drei Bereichen zu besseren Leistungen in den false-belief-Aufgaben führt als kein Training.

Hinsichtlich Geschlechtsunterschieden in der Effektivität des durchgeführten ToM-Trainings bei den false-belief-Aufgaben im Posttest konnte gezeigt werden, dass Buben und Mädchen in gleichem Ausmaß von dem Training profitierten und dahingehend keine signifikanten Geschlechtsunterschiede festgestellt werden konnten.

Berichtete Ergebnisse aus der Literatur (Walker, 2005, Charman, Ruffman & Clements, 2002), dass Mädchen kompetenter in der Bearbeitung von false-belief-Aufgaben sind als Buben konnten im Rahmen dieser Trainingsstudie bezüglich der Effektivität des Trainings nicht bestätigt werden. Die Geschlechtsunterschiede im Verständnis von false belief scheinen nicht auf Geschlechtsunterschiede in der Effektivität von Training dieser Fähigkeit ausgelegt werden zu können.

In der Studie wurden auch mögliche Einflüsse von kognitiven und sprachlichen Fähigkeiten auf die Trainierbarkeit der ToM erforscht.

Bei den kognitiven Fähigkeiten erwies sich der CMM, der insbesondere der Erfassung des logisch-schlussfolgernden Denkens, der Abstraktionsleistung und der Schätzung der allgemeinen Intelligenz des Kindes dient, als signifikanter Einflussfaktor auf die false-belief-Leistungen im Posttest. Die false-belief-Leistungen im Posttest und die Leistungen im CMM für die ToM-Trainingsgruppe weisen einen mittleren bis hohen Zusammenhang auf. Der Mosaiktest, welcher als zweites Verfahren zur Überprüfung der kognitiven Fähigkeiten eingesetzt wurde, und das räumliche Vorstellungsvermögen, die psychomotorische Koordination, die Kombinationsfähigkeit geometrisch-räumlicher Figuren erfasst, sowie einen gewissen Grad an Flexibilität im Denken erfordert, zeigten in dieser Studie keinen signifikanten Einfluss auf die false-belief-Leistungen im Posttest.

In der Literatur wird über Zusammenhänge zwischen dem Verständnis von false belief und der verbalen kognitiven Fähigkeiten, nicht aber für nonverbale kognitive Fähigkeiten berichtet (Happé, 1995; Jenkins & Astington, 1996). Die hier gefundenen Ergebnisse lassen jedoch den Schluss zu, dass hinsichtlich der Trainierbarkeit von false belief nonverbale kognitive Fähigkeiten, wie sie mittels des CMM erfasst wurden, einen signifikanten Einfluss üben.

In bisherigen Forschungen konnten durchgehend signifikante Zusammenhänge zwischen ToM und sprachlichen Fähigkeiten festgestellt werden (z.B.: Cutting, & Dunn, 1999;

Asington & Jenkins, 1999; Ruffman, Slade, Rowlandson, Rumsey & Garnham, 2003), weshalb auch hier überprüft werden sollte, ob die sprachlichen Fähigkeiten des Kindes einen Einfluss auf die Trainierbarkeit der ToM nehmen. Insbesondere der Einfluss von sprachlichen Fähigkeiten auf ToM scheint nach bisherigen Forschungsergebnissen stärker zu sein als umgekehrt (Astington & Jenkins, 1999; Lockl, Schwarz & Schneider, 2004; Milligan, Astington & Dack, 2007).

Die Ergebnisse der hier durchgeführten Studie konnten ebenfalls einen Zusammenhang zwischen ToM und sprachlichen Fähigkeiten zeigen.

Die sprachlichen Fähigkeiten wurden mittels des Teddy-Test, der zur Überprüfung der Sprachproduktion eingesetzt wurde, und dem Subtest Verstehen von Sätzen aus dem SETK 3-5, der der Erfassung des Sprachverständnisses dient, erhoben. Es ergaben sich signifikante Unterschiede in den false-belief-Aufgaben im Posttest zwischen den einzelnen Trainingsgruppen unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten. Beide Verfahren zeigten somit signifikante Einflüsse auf die false-belief-Leistungen im Posttest. Bei genauerer Betrachtung der Zusammenhänge zwischen den false-belief-Leistungen im Posttest und den sprachlichen Fähigkeiten der ToM-Trainingsgruppe ergaben sich Zusammenhänge in mittlerer Höhe für den Teddy-Test und für den Subtest Sätze verstehen aus dem SETK 3-5.

Daher kann angenommen werden, dass sowohl Sprachverständnis als auch Sprachproduktion die Effektivität des ToM-Trainings beeinflussen.

Ein wichtiges Forschungsanliegen der Arbeit war es, Zusammenhänge zwischen dem Pragmatik-Training und dem Verständnis von false belief zu untersuchen. Es sollte ermittelt werden, ob Pragmatik-Training zu verbesserten Leistungen in den false-belief-Aufgaben führt.

Einige vorliegende Studien aus der Literatur (z.B. James, 2003; Astington, 2003) konnten signifikante Zusammenhänge zwischen diesen beiden Fähigkeiten nachweisen. Dennoch liegen bisher keine Trainingsstudien zu diesem Thema vor, was jedoch eine wichtige Methode zur Untersuchung des Zusammenhanges, insbesondere bezüglich der Richtung, darstellt.

Bei der vorliegenden Trainingsstudie zeigte sich, dass die Leistungen jener Kinder, die das Pragmatik-Training absolvierten, keine signifikanten Unterschiede zur Kontrollgruppe in

den false-belief-Aufgaben im Posttest aufweisen. Für die Betrachtung der beiden false-belief-Aufgaben gemeinsam sowie für die change-of location-Aufgabe getrennt betrachtet, zeigte sich jedoch ein höherer mittlerer Rang für die Pragmatik-Trainingsgruppe als für die Kontrollgruppe. Bei der representational-change-Aufgabe erzielten die Kontrollgruppe und die Pragmatik-Trainingsgruppe gleiche mittlere Ränge.

Aufgrund dieser Ergebnisse kann kein signifikanter Einfluss des Pragmatik-Trainings auf die false-belief-Leistungen angenommen werden. Demnach konnten an dieser Stelle die in der Literatur berichteten Zusammenhänge zwischen ToM und Pragmatik nicht bestätigt werden. Dennoch kann aufgrund der höheren mittleren Ränge bei den false-belief-Aufgaben gemeinsam betrachtet sowie für die change-of-location-Aufgabe alleine angenommen werden, dass das Training auch hier einen Einfluss, wenn gleich nicht signifikanten, übte. Lediglich bei der representational-change-Aufgabe, bei der die Kinder nicht mit dem falschen Glauben einer anderen Person, sondern mit einem eigenen falschen Glauben konfrontiert sind, sind an den mittleren Rängen keine Unterschiede zwischen der Pragmatik- und der Kontrollgruppe zu sehen. Für diese Aufgabenart zeigten sich jedoch auch keine signifikanten Unterschiede zwischen allen Trainingsgruppen gemeinsam (ToM-, Pragmatik-, Exekutivfunktionsgruppe) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Somit zeigte auch die Kontrollgruppe bei den representational-change-Aufgaben verbesserte Leistungen im Posttest.

Im Folgenden werden die Prätestergebnisse der referential-communication-Aufgaben genauer betrachtet.

Zunächst wurde untersucht, ob Geschlechtsunterschiede in den referential-communication-Leistungen zu verzeichnen sind. An den Ergebnissen zeigte sich, dass bei der Bearbeitung von twenty questions, bei denen die Kinder die Rolle des Sprechers übernahmen, beide Geschlechter ähnliche Leistungen zeigten. Bei den stack-the-blocks-Aufgaben, wo die Kinder die Zuhörerrolle hatten, zeigten Buben signifikant bessere Leistungen. In einer Untersuchung von Ironsmith & Whitehurst (1978) wurden dahingehend andere Ergebnisse verzeichnet. Diese waren von der Art, dass beide Geschlechter bei Aufgaben in denen das Kind als Zuhörer fungierte, ähnliche Leistungen zeigten.

Weiters sollte eine Betrachtung der referential-communication-Aufgaben hinsichtlich Zusammenhängen mit anderen vorgelegten Verfahren vorgenommen werden.

Es konnten signifikante Zusammenhänge zwischen twenty questions und den beiden Verfahren zur Überprüfung der sprachlichen Fähigkeiten (Teddy-Test, Subtest Verstehen von Sätzen aus dem SETK 3-5) gezeigt werden. Für die stack-the-blocks-Aufgaben konnten solche signifikanten Zusammenhänge nicht festgestellt werden.

Dies deckt sich zum Teil mit einer Arbeit von Leeb (2007), die den Zusammenhang zwischen referential communication und sprachlichen Fähigkeiten untersuchte und feststellen konnte, dass sprachliche Fähigkeiten und referential-communication-Leistungen miteinander verbunden sind und die Leistungen im Teddy-Test als beste Prädiktoren für referential-communication-Fähigkeiten gesehen werden können.

In der vorliegenden Studie konnten, wie erwähnt, Zusammenhänge lediglich für die referential-communication-Aufgaben, in der das Kind die Rolle des Sprechers übernimmt (twenty questions), nicht jedoch für jene in der das Kind als Zuhörer fungiert (stack the blocks), festgestellt werden.

Aufgrund dieser Ergebnisse kann gesagt werden, dass sowohl Sprachproduktion, als auch rezeptive Sprachfähigkeiten in Zusammenhang mit Leistungen bei referential communication stehen, in denen das Kind die Rolle des Sprechers übernimmt. Bei den Aufgaben zu referential communication, wo das Kind als Zuhörer fungiert, können diese Zusammenhänge durch die Ergebnisse nicht bestätigt werden.

Weiters konnten auch signifikante Zusammenhänge zwischen den twenty-questions-Leistungen und den Leistungen in beiden Verfahren zur Überprüfung kognitiver Fähigkeiten (CMM; Mosaik-Test) festgestellt werden, nicht jedoch für stack the blocks. Auch hier scheinen, wie bei den sprachlichen Fähigkeiten, die kognitiven Fähigkeiten lediglich in Zusammenhang mit den referential-communication-Aufgaben zu stehen, in das Kind als Sprecher fungiert.

Ob signifikante Unterschiede zwischen den beiden referential-communication-Aufgaben, twenty questions und stack the blocks, in welchen das Kind einerseits als Sprecher und andererseits als Zuhörer fungiert, muss aufgrund der Ergebnisse verneint werden. Die Kinder zeigten im Prätest ähnliche Ergebnisse bei beiden Verfahren. Demnach sind anscheinend ähnliche Fähigkeiten für beide Aufgabenarten nötig. Deutsch (1989) meinte hierzu, dass es Überlappungen zwischen beiden Aufgabenarten gibt, die jedoch nicht soweit

gehen, als dass diese beiden spiegelbildlich symmetrisch sind (Deutsch, 1989). Nach Ironsmith & Whitehurst (1978) muss bei Aufgaben mit mehrdeutigen Mitteilungen, der kompetente Zuhörer dieselben Fähigkeiten aufweisen, wie der kompetente Sprecher.

Weiters wurde ermittelt, ob Unterschiede bei den twenty-questions-Aufgaben zwischen der aktiven und der passiven Version bestehen. In der aktiven Version hat das Kind die Aufgabe, ein Bild auszuwählen und es dem Testleiter zu beschreiben, und in der passiven Version muss das Kind ein Bild, welches vom Testleiter ausgewählt wurde, durch Stellen kategorialer Fragen identifizieren. Die Ergebnisse zeigten, dass es signifikante Unterschiede von der Art gibt, dass Kinder bei der Bearbeitung der aktiven Version höhere Leistungen erzielten als bei der passiven. Kindern fällt es demnach schwerer kategoriale Fragen zu stellen um das richtige Bild zu identifizieren, als dem Testleiter eine Beschreibung eines selbst ausgesuchten Bildes hinsichtlich der relevanten Merkmale zu geben.

Es kann bezüglich der Trainingsstudie gesagt werden, dass Training von false belief, bei dem sowohl Feedback darüber, ob die Antwort vom Kind richtig war oder nicht, als auch eine Begründung dafür gegeben wurde, Einfluss auf das Verständnis von false belief nimmt. Kinder, die an diesem Training teilnahmen, zeigten ein besseres Verständnis von false belief im Posttest als Kinder der Kontrollgruppe.

Die Untersuchung des Einflusses vom Pragmatik-Training auf das Verständnis von false belief zeigte keine signifikanten Ergebnisse. In einer Untersuchung von Resches & Pereira (2007) wurden diesbezüglich Zusammenhänge in die Richtung verzeichnet, dass ToM-Fähigkeiten einen Einfluss auf kommunikative Fähigkeiten haben. Diese Richtung des Zusammenhanges war nicht Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit, weshalb es weitere Forschungen diesbezüglich bedarf, um zu ermitteln, ob diese Zusammenhänge in einer Trainingsstudie bestätigt werden können.

## **Kapitel 10            Zusammenfassung**

Der Hauptgegenstand der vorliegenden Arbeit war die Untersuchung der Entwicklung von ToM und der Einfluss von Pragmatik und Exekutivfunktionen auf diese Fähigkeit. Diese Arbeit war Teil einer größeren Studie, die von zwei Studentinnen, Nathalie Granegger und Daniela Paier, durchgeführt wurde, wobei in dieser Arbeit der Zusammenhang mit Pragmatik, und in der Arbeit von Nathalie Granegger jener mit den Exekutivfunktionen (Granegger, in Arbeit), beleuchtet wurde. Dazu wurde eine Trainingsstudie mit Kindern im Alter von 2;11 bis 3;11 Jahren durchgeführt.

Bisherige Forschungsergebnisse geben Belege dafür, dass sich in der Entwicklung der ToM zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr ein markanter Entwicklungsschritt vollzieht (z.B.: Wimmer & Perner, 1983; Wellman, Cross & Watson, 2001). Vorliegende Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen ToM und Pragmatik, insbesondere referential communication als Teilgebiet der Pragmatik, konnten signifikante Zusammenhänge feststellen (Astington, 2003; Resches & Pereira, 2007). Dennoch ist besonders die Richtung dieses Zusammenhanges noch wenig erforscht.

An der vorliegenden Untersuchung nahmen insgesamt 80 Kinder (40 Mädchen, 40 Buben) aus Privatkindergärten Wiens teil. Die Studie gliederte sich in vier Einheiten: Prätest, zwei Trainingseinheiten, Posttest. Der Abstand zwischen den einzelnen Einheiten lag bei jeweils etwa einer Woche.

Im Prätest kamen false-belief-Aufgaben (change of location, representational change), referential-communication-Aufgaben (twenty questions, stack the blocks), der flexible-item-selection-task (siehe Granegger, in Arbeit) sowie Verfahren zur Untersuchung der sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten zum Einsatz.

Darauf folgten die 2 Trainingseinheiten, wobei die Kinder randomisiert einer von vier Trainingsgruppen, nämlich ToM-Trainingsgruppe, Pragmatik-Trainingsgruppe, Exekutivfunktions-Trainingsgruppe und Kontrollgruppe, zugeteilt wurden. In den Trainingseinheiten bearbeiteten die Kinder Parallelversionen der schon im Prätest angewandten, für die jeweilige Fähigkeit relevanten, Verfahren. Der Unterschied zur alleinigen Testvorgabe wie im Prätest bestand darin, dass die Kinder Feedback in der Form

erhielten, dass ihnen mitgeteilt wurde ob die Antwort richtig oder falsch war und sie auch eine Erklärung dafür bekamen.

Im abschließenden Posttest wurden den Kindern wiederum Parallelversionen der erwähnten Verfahren (false-belief-Aufgaben, referential-communication-Aufgaben, flexible-item-selection-task) vorgelegt. Jedem Kind, unabhängig von der Trainingsgruppe, der es zugeteilt war, werden alle diese Verfahren vorgelegt.

Die Ergebnisse zeigen, dass es Unterschiede in der Bearbeitung der false-belief-Aufgaben im Posttest abhängig von der Trainingsgruppe, der das Kind zugeteilt war, gibt. Kinder, die am ToM-Training teilnahmen erzielten signifikant bessere Leistungen als Kontrollgruppenkinder (H1(1.1)). Bei Betrachtung der false-belief-Aufgaben aufgeteilt in die beiden Aufgaben change of location und representational change wurden diese Unterschiede im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht signifikant (H1(2.1); H1(3.1)), wobei ein signifikanter Trend zu verzeichnen ist.

Hinsichtlich der Effektivität des Trainings (H1(6)) konnten keine signifikanten Geschlechtsunterschiede festgestellt werden. Mädchen und Buben profitierten in gleicher Weise vom ToM-Training.

Die false-belief-Leistungen der Kontrollgruppe im Posttest zeigte für beide Aufgaben gemeinsam sowie für die change-of-location-Aufgabe ein signifikanter Unterschied zu den anderen Trainingsgruppen gemeinsam in der Form, dass die Kontrollgruppe die niedrigsten Leistungen erzielte (H1(1.3); H1(2.3)). Für die representational-change-Aufgabe zeigten sich dahingehend keine signifikanten Unterschiede (H1(3.3)).

Bezüglich des Einflusses sprachlicher Fähigkeiten konnten signifikante Einflüsse beider eingesetzten Verfahren (Teddy-Test, Subtest „Verstehen von Sätzen“ aus dem SETK 3-5) auf die späteren false-belief-Leistungen festgestellt werden. Sowohl Sprachverständnis als auch Sprachproduktion stehen in Zusammenhang mit der Effektivität des Trainings (H1(5.1); H1 (5.2)).

Die Untersuchung des Einflusses kognitiver Fähigkeiten auf die Trainierbarkeit der Kinder zeigte signifikante Einflüsse vom CMM, welcher der Erfassung des logisch-schlussfolgernden Denkens, der Abstraktionsleistung und der Schätzung der allgemeinen Intelligenz des Kindes dient, nicht jedoch für den Mosaiktest (H1(4)).

Ein wichtiges Forschungsanliegen war es zudem, den Einfluss von Pragmatik-Training auf die späteren false-belief-Leistungen zu untersuchen. Es zeigten sich keine signifikanten

Unterschiede zwischen Kindern die am Pragmatik-Training teilnahmen und Kontrollgruppenkindern hinsichtlich der späteren false-belief-Leistungen (H1(1.2); H1(2.2); H1(3.2)).

Die genauere Betrachtung der Pragmatik-Aufgaben im Prätest ergab signifikante Geschlechtsunterschiede bei den stack-the-blocks-Aufgaben in der Art, dass Buben bessere Leistungen zeigten (H1(7.2)). Bei den twenty-questions-Aufgaben konnten keine signifikanten Geschlechtsunterschiede festgestellt werden (H1(7.1)).

Der Vergleich der Leistungen zwischen stack the blocks und twenty questions ergab keine signifikanten Unterschiede (H1(8)).

Signifikante Unterschiede konnten bei den beiden angewandten Versionen von twenty questions, in denen das Kind bei der aktiven Version selbst ein Bild wählen und dem Testleiter die relevanten Merkmale beschreiben muss und in der passiven Version der Testleiter ein Bild wählt und das Kind dieses durch Stellen kategorialer Fragen identifizieren muss. Die Kinder zeigten bei der aktiven Version signifikant bessere Leistungen als bei der passiven (H1(9)).

## Literaturverzeichnis

Apel, K.-O. (1976). *Transformation der Philosophie: Das Apriori der Kommunikationsgemeinschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.

Astington, J.W. (2000). *Wie Kinder das Denken entdecken*. München: Ernst Reinhardt Verlag.

Astington, J.W. (2003). Sometimes Necessary, Never Sufficient: False-Belief Understanding and Social Competence. In: Repacholi, B. & Slaughter, V. (Eds.). *Individual Differences in Theory of Mind: Implications For Typical and Atypical Development*. New York: Psychology Press.

Astington, J.W. & Dack, L.A. (2008). Theory of Mind. In: Haith, M.M. & Benson, J.B. (Eds.). *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development*. 3, Elsevier Inc. British Library Cataloguing.

Astington, J.W. & Jenkins, J.M. (1999). A Longitudinal Study of the Relation Between Language and Theory-of-Mind Development. *Developmental Psychology*, 35, 5, 1311-1320.

Baron-Cohen, S. (2000) Theory of mind and autism: a fifteen year review. In Baron-Cohen, S., Tager-Flusberg, H. & Cohen, D.J. (Eds.). *Understanding Other Minds: Perspectives From Developmental Cognitive Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press.

Bauer, F. (1986). *Datenanalyse mit SPSS* (Zweite, revidierte Auflage). Heidelberg: Springer.

Beherstorfer, D. (2008). *Soziale Problemlösefähigkeit bei drei- bis fünfjährigen Kindern und der Einfluss von Theory of Mind, sozioemotionaler Entwicklung, Intelligenz und Pragmatik*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.

Bischof-Köhler, D. (2000). *Kinder auf Zeitreise: Theory of Mind, Zeitverständnis und Handlungsorganisation*. Bern: Hans Huber.

Brockhaus (2001). *Die Enzyklopädie in 24 Bänden* (Band 17). Leipzig: F.Y. Brockhaus GmbH.

Brown, G. & Yule, G. (1983). *Teaching the spoken language*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Burgemeister, B., Blum, L.M. & Large, I. (1975). *Columbia Mental Maturity Scale - Deutsche Fassung*. Weinheim: Beltz.

Charman, T., Ruffman, T. & Clements, W. (2002). Is there a Gender Difference in False Belief Development. *Social Development*, 11, 1, 1-10.

Cherry, C. (1966). *On human communication*. Cambridge: MIT Press.

Clements, W.A., Rustin, C.L. & McCallum, S. (2000). Promoting the transition from implicit to explicit understanding: a training study of false belief. *Developmental Science*, 3, 1, 81-92.

Courage, M.L. (1989). Children's Inquiry Strategies in Referential Communication and in the Game of Twenty Questions. *Child Development*, 60, 877-886.

Cutting A. & Dunn J. (1999). Theory of Mind, Emotion Understanding, Language, and Family Background: Individual Differences and Interrelations. *Child Development*, 70, 4, 853-865.

Deutsch, W. (1989). Vom Ende zum Anfang: Ein Prozeßmodell für die Entwicklung referentieller Kommunikation. *Zeitschrift für Literaturwissenschaften und Linguistik*, 73, 18-32.

Döring, A. (1993). *Pixi sucht ein Haus*. Wittingen: Carlsen.

Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS* (second Edition). London: Sage Publications.

Förstl, H. (2007). *Theory of Mind: Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens*. Heidelberg: Springer.

Friedrich, G. (1998). *Teddy-Test: Verbale Verfügbarkeit zwischenbegrifflicher semantischer Relation*. Göttingen: Hogrefe.

Frith, U. (1992). *Autismus. Ein kognitionspsychologisches Puzzle*. Heidelberg: Spektrum.

Glucksberg, S., Krauss, R.M. & Weisberg, R. (1966). Referential Communication in Nursery School Children: Method and Some Preliminary Findings. *Journal of Experimental Child Psychology*, 3, 333-342.

Gopnik, A. & Wellman, H.M. (1994). The theory theory. In: Hirschfeld, L.A. & Gelman, S.A. (Eds.). *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*. New York: Cambridge University Press.

Granegger, N. (in Arbeit). *Die Entwicklung der Theory of Mind bei dreijährigen Kindern und der Zusammenhang mit den Exekutivfunktionen: Eine Trainingsstudie*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.

Grimm, H. (2003). *Störungen der Sprachentwicklung* (Zweite, überarbeitete Auflage). Göttingen: Hogrefe.

Grimm, H. (2001). *SETK 3-5: Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder*. Göttingen: Hogrefe.

Hale, C.M. & Tager-Flusberg, H. (2003). The Influence of Language on Theory of Mind: A Training Study. *Developmental Science*, 6, 3, 346-359.

Happé, F.G.E. (1995). The Role of Age and Verbal Ability in the Theory of Mind Task Performance of Subjects with Autism. *Child Development*, 66, 3, 843-855.

Hoff-Ginsberg, E. (1993). Landmarks in Children`s Language Development. In: Blanken, G., Dittmann, J., Grimm, H., Marshall, J.C. & Wallesch, C.-W. (Eds.). *Linguistic Disorders and Pathologies: An International Handbook* (pp. 558-573). Berlin: de Gruyter.

Hogrefe, G.J., Wimmer, H. & Perner, J. (1986). Ignorance versus False Belief: A Developmental Lag in Attribution of Epistemic States. *Child Development*, 57, 3, 567-582.

Ironsmith, M. & Whitehurst, G.J. (1978). The Development of Listener Abilities in Communication: How Children Deal with Ambiguous Information. *Child Development*, 49, 2, 348-352.

Jenkins, M.J. & Astington, J.W. (1996). Cognitive Factors and Family Structure Associated With Theory of Mind Development in Young Children. *Developmental Psychology*, 32, 1, 70-78.

Kloo, D. & Perner, J. (2003). Training Transfer Between Card Sorting and False Belief Understanding: Helping Children Apply Conflicting Descriptions. *Child Development*, 74, 6, 1823-1839.

Krauss, R.M. & Glucksberg, S. (1969). The Development of Communication: Competence as a Function of Age. *Child Development*, 40, 1, 255-266.

Leeb, I. (2007). *Referential Communication Skills und ihr Zusammenhang mit Sprachfähigkeiten bei Kindern im Alter zwischen drei und sechs Jahren*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.

Leslie, A.M. (1994). ToMM, ToBy, and Agency: Core architecture and domain specificity. In: Hirschfeld, L.A. & Gelman, S.A. (Eds.). *Mapping the Mind: Domain Specificity in Cognition and Culture*. New York: Cambridge University Press.

Levinson, S.C. (2000). *Pragmatik*. Tübingen: Niemeyer.

Lockl, K., Schwarz S. & Schneider W. (2004). Sprache und Theory of Mind: Eine Längsschnittstudie bei Drei- bis Vierjährigen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 36, 4, 207-220.

Lohmann, H. & Tomasello, M. (2003). The Role of Language in the Development of False Belief Understanding: A Training Study. *Child Development*, 74, 4, 1130-1144.

Markman, A.B. & Makin, V.S. (1998). Referential Communication and Category Acquisition. *Journal of Experimental Psychology*, 127, 4, 331-354.

Milligan, K., Astington, J.W. & Dack, L.A. (2007). Language and Theory of Mind: Meta-Analyses of the Relations Between Language Ability and False-belief Understanding. *Child Development*, 78, 2, 622-646.

Morris, C.W. (1988). *Grundlagen der Zeichentheorie / Ästhetik der Zeichentheorie*. Ins Deutsche übersetzt von Posner, R. & Rehbein, J.. Frankfurt: Fischer Taschenbuch.

Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *The Behavioral and Brain Sciences*, 4, 515-526.

Repacholi, B.M. & Gopnik, A. (1997). Early Reasoning About Desires: Evidence From 14- and 18-Month-Olds. *Developmental Psychology*, 33, 1, 12-21.

Resches, M. & Peirera, M.P. (2007). Referential communication abilities and Theory of Mind development in preschool children. *Journal of Child Language*, 34, 21-52.

Roberts, R.J. & Patterson, C.J. (1983) Perspective Taking and Referential Communication: The Question of Correspondence Reconsidered. *Child Development*, 54, 3, 1005-1014.

Robinson, E.J. & Robinson, W.P. (1977). Children's Explanations of Communication Failure and the Inadequacy of the Misunderstood Message. *Developmental Psychology*, 13, 2, 156-161.

Ruffman, T., Slade, L., Rowlandson, K., Rumsey, C. & Garnham, A. (2003). How language relates to belief, desire, and emotion understanding. *Cognitive Development*, 18, 139-158.

Russell, P.A., Hosie, J.A., Gray, C.D., Scott, C. & Hunter, N. (1998). The Development of Theory of Mind in Deaf Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 6, 903-910.

Shannon, C.E. & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory Of Communication*. Urbana: University of Illinois Press.

Slaughter, V. & Gopnik, A. (1996). Conceptual Coherence in the Child's Theory of Mind: Training Children to Understand Belief. *Child Development*, 67, 6, 2967-2988.

Sodian, B. (2008). Entwicklung des Denkens. In: Oerter, R. & Montada, L. (Hrsg.). *Entwicklungspsychologie* (sechste, vollständig überarbeitete Auflage). Weinheim: Beltz Verlag.

Sodian, B. (2007). Entwicklung der Theory of Mind in der Kindheit. In: Förstl, H. (Hrsg.). *Theory of Mind: Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens*. Heidelberg: Springer.

Sodian, B. (1986). Wissen, wann jemand nicht genug weiß. Unterscheiden Vorschulkinder zwischen eindeutigen und uneindeutigen Hinweiß-Äußerungen? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 18, 1, 2-11.

Sonnenschein, S. (1984). How Feedback From a Listener Affects Children`s Referential Communication Skills. *Developmental Psychology*, 20, 2, 287-292.

Sörensen, H. (2007a). *Plumps und Küken finden eine Nuss*. Wittingen: Carlsen.

Sörensen, H. (2007b). *Pittiplatsch, Schnatterinchen, Moppi und die Sterne*. Wittingen: Carlsen.

Steinbeck, N.. *Pitzelplatz: Geschichten zum Vorlesen*. Hamburg: Louis Weber.

Steinbeck, N. (2005). *Pitzelplatz Geburtstagsparty: Ein lustiges Würfelspiel*. Ravensburg: Ravensburger Spieleverlag.

Walker, S. (2005). Gender Differences in the Relationship Between Young Children`s Peer-Related Social Competence and Individual Differences in Theory of Mind. *The Journal of Genetic Psychology*, 166, 3, 297-312.

Wechsler, D. (1990). *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Revised: Manual*. London: The Psychological Corporation.

Weinert, S. & Grimm, H. (2008). Sprachentwicklung. In: Oerter, R. & Montada, L. (Hrsg.). *Entwicklungspsychologie* (sechste, vollständig überarbeitete Auflage). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.

Wellman, H.M., Cross, D. & Watson, J. (2001). Meta-Analysis of Theory-of-Mind Development: The Truth about False Belief. *Child Development*, 72, 3, 655-684.

Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.

Yule, G. (1998). *Pragmatics*. Oxford: University Press.

Yule, G. (1997). *Referential communication tasks*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.

Onlinequellen:

[www.gratis-malvorlagen.de](http://www.gratis-malvorlagen.de) [17.03.2009]

<http://www.kinder-malvorlagen.com> [20.03.2009]

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Chi-Quadrat-Test: Bezirksverteilung .....	66
Tabelle 2: Zeitabstände der Untersuchungstermine .....	66
Tabelle 3: Chi-Quadrat-Test: Geschlecht .....	67
Tabelle 4: Häufigkeiten: Alter .....	68
Tabelle 5: Chi-Quadrat-Test: Alter .....	69
Tabelle 6: Häufigkeiten: Summe der ToM-Aufgaben im Posttest .....	75
Tabelle 7: Prüfung auf Normalverteilung: ToM-Aufgaben .....	75
Tabelle 8: Prüfung auf Normalverteilung: ToM-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe) .....	77
Tabelle 9: Prüfung auf Normalverteilung: ToM-Aufgaben (Pragmatik-Trainingsgruppe) ..	78
Tabelle 10: Prüfung auf Normalverteilung: ToM-Aufgaben (Kontrollgruppe) .....	79
Tabelle 11: Häufigkeiten: change of location (ToM-Trainingsgruppe) .....	81
Tabelle 12: Häufigkeiten: change of location (Pragmatik-Trainingsgruppe) .....	81
Tabelle 13: Häufigkeiten: change of location (Kontrollgruppe) .....	81
Tabelle 14: Häufigkeiten: representational change (ToM-Trainingsgruppe) .....	83
Tabelle 15: Häufigkeiten: representational change (Pragmatik-Trainingsgruppe) .....	83
Tabelle 16: Häufigkeiten: representational change (Kontrollgruppe) .....	83
Tabelle 17: Häufigkeiten: Prätest - twenty questions .....	84
Tabelle 18: Prüfung auf Normalverteilung: Prätest - twenty questions .....	85
Tabelle 19: Häufigkeiten: Prätest - twenty questions aktiv .....	86
Tabelle 20: Prüfung auf Normalverteilung: Prätest - twenty questions aktiv .....	86
Tabelle 21: Häufigkeiten: Prätest - twenty questions passiv .....	87
Tabelle 22: Prüfung auf Normalverteilung: Prätest - twenty questions passiv .....	87
Tabelle 23: Häufigkeiten: Prätest - stack the blocks .....	88
Tabelle 24: Prüfung auf Normalverteilung: Prätest - stack the blocks .....	88
Tabelle 25: Deskriptivstatistik: CMM .....	89
Tabelle 26: Prüfung auf Normalverteilung: CMM .....	90
Tabelle 27: Deskriptivstatistik: Mosaiktest .....	90
Tabelle 28: Prüfung auf Normalverteilung: Mosaiktest .....	91

Tabelle 29: Deskriptivstatistik: Teddy-Test .....	92
Tabelle 30: Prüfung auf Normalverteilung: Teddy-Test .....	92
Tabelle 31: Deskriptivstatistik: SETK 3-5 .....	93
Tabelle 32: Prüfung auf Normalverteilung: SETK 3-5 .....	94
Tabelle 33: Korrelationen nach Pearson: Prätestwerte.....	95
Tabelle 34: Ränge: ToM – 4 Trainingsgruppen .....	97
Tabelle 35: Kruskal-Wallis-Test: ToM – 4 Trainingsgruppen.....	97
Tabelle 36: Ränge: ToM-Aufgaben - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen.....	100
Tabelle 37: Mann-Whitney-Test: ToM-Aufgaben - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen .....	100
Tabelle 38: Ränge: change of location - 4 Trainingsgruppen .....	101
Tabelle 39: Kruskal-Wallis-Test: change of location - 4 Trainingsgruppen.....	101
Tabelle 40: Ränge: change of location - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen ....	103
Tabelle 41: Mann-Whitney-U-Test: change of location - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen .....	103
Tabelle 42: Ränge: representational change - 4 Trainingsgruppen .....	104
Tabelle 43: Kruskal-Wallis-Test: representational change - 4 Trainingsgruppen.....	104
Tabelle 44: Ränge: representational change - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen .....	106
Tabelle 45: Mann-Whitney-U-Test: representational change - Kontrollgruppe vs. andere Trainingsgruppen .....	106
Tabelle 46: Kovarianzanalyse: CMM und Mosaiktest.....	108
Tabelle 47: Korrelation: CMM - ToM-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe).....	109
Tabelle 48: Kovarianzanalyse: Teddy-Test.....	110
Tabelle 49: Korrelation: Teddy-Test - ToM-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe) .....	110
Tabelle 50: Kovarianzanalyse: SETK 3-5 .....	111
Tabelle 51: Korrelation: SETK 3-5 - ToM-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe) .....	112
Tabelle 52: Ränge: ToM-Aufgaben - Geschlecht (ToM-Trainingsgruppe).....	113
Tabelle 53: Mann-Whitney-U-Test: ToM-Aufgaben - Geschlecht (ToM-Trainingsgruppe) .....	113
Tabelle 54: Deskriptivstatistik: twenty questions - Geschlecht .....	114
Tabelle 55: T-Test für unabhängige Stichproben: twenty questions - Geschlecht.....	114

Tabelle 56: Deskriptivstatistik: stack the blocks – Geschlecht .....	115
Tabelle 57: T-Test für unabhängige Stichproben: stack the blocks - Geschlecht .....	115
Tabelle 58: Ränge: twenty questions - stack the blocks.....	116
Tabelle 59: Wilcoxon-Test: twenty questions - stack the blocks.....	116
Tabelle 60: Ränge: twenty questions aktiv - twenty questions passiv .....	117
Tabelle 61: Wilcoxon-Test: twenty questions aktiv - twenty questions passiv.....	118

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wesentliche Voraussetzung für ToM (Astington & Dack, 2008, S.346) .....	3
Abbildung 2: Informationsübertragungsmodell (Shannon & Weaver, 1949, S.5).....	27
Abbildung 3: Komponenten der Sprache (Weinert & Grimm, 2008, S.503).....	33
Abbildung 4: Itembeispiel: Bild 1 - Susi-Anna-Geschichte.....	49
Abbildung 5: Itembeispiel: twenty questions - 4er-Bild .....	53
Abbildung 6: Übungsituation: twenty questions .....	53
Abbildung 7: Untersuchungssituation: stack the blocks (Krauss & Glucksberg, 1969, S.259) .....	56
Abbildung 8: Itembeispiel: stack the blocks (Krauss & Glucksberg, 1969, S.258).....	57
Abbildung 9: Itembeispiel: CMM (Burgemeister, Blum & Large, 1975).....	59
Abbildung 10: Itembeispiel: Teddy-Test (Friedrich, 1998) .....	62
Abbildung 11: Itembeispiel: SETK 3-5.....	63
Abbildung 12: Bezirksverteilung der Kindergärten .....	65
Abbildung 13: Geschlechtsverteilung .....	67
Abbildung 14: Altersverteilung .....	68
Abbildung 15: Geschwisteranzahl.....	69
Abbildung 16: Dauer des Kindergartenbesuches insgesamt .....	70
Abbildung 17: Tägliche Dauer des Kindergartenbesuches .....	70
Abbildung 18: Sprache, die das Kind vorwiegend zuhause spricht .....	71
Abbildung 19: Dauer des Kindes in Österreich.....	71
Abbildung 20: Altersverteilung Mütter .....	72
Abbildung 21: Altersverteilung Väter .....	72
Abbildung 22: Ausbildung Mütter .....	73
Abbildung 23: Ausbildung Väter .....	73
Abbildung 24: Deskriptivstatistik: false-belief-Aufgaben (ToM-Trainingsgruppe).....	76
Abbildung 25: Deskriptivstatistik: false-belief-Aufgaben (Pragmatik-Trainingsgruppe) ...	77
Abbildung 26: Deskriptivstatistik: false-belief-Aufgaben (Kontrollgruppe).....	79
Abbildung 27: Deskriptivstatistik: Posttest - change of location .....	80
Abbildung 28: Deskriptivstatistik: Posttest - representational-change-Aufgabe .....	82

Abbildung 29: Deskriptivstatistik: CMM.....	89
Abbildung 30: Deskriptivstatistik: Mosaiktest.....	91
Abbildung 31: Deskriptivstatistik: SETK 3-5 .....	93
Abbildung 32: change of location: Susi-Anna-Geschichte (Frith, 1992).....	144
Abbildung 33: change of location: Maxi-Geschichte.....	145
Abbildung 34: change of location: Paula-Geschichte .....	146
Abbildung 35: change of location: Tobias-Florian-Geschichte .....	147
Abbildung 36: representational change: Smarties-Aufgabe (Astington & Gopnik, 1988)	148
Abbildung 37: representational change: DVD-Aufgabe .....	148
Abbildung 38: representational change: Pflaster-Aufgabe.....	149
Abbildung 39: representational change: Eierschachtel-Aufgabe (Lohmann & Tomasello, 2003) .....	149
Abbildung 40: Version 1: twenty questions aktiv (4er-Bilder) .....	150
Abbildung 41: Version 2: twenty questions aktiv (4er-Bilder) .....	150
Abbildung 42: Version 3: twenty questions aktiv (4er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	150
Abbildung 43: Version 4: twenty questions aktiv (4er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	150
Abbildung 44: Version 1: twenty questions aktiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	151
Abbildung 45: Version 2: twenty questions aktiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	151
Abbildung 46: Version 3: twenty questions aktiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	152
Abbildung 47: Version 4: twenty questions aktiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	152
Abbildung 48: Version 1: twenty questions passiv (4er-Bilder) .....	153
Abbildung 49: Version 2: twenty questions passiv (4er-Bilder) .....	153
Abbildung 50: Version 3: twenty questions passiv (4er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	153
Abbildung 51: Version 4: twenty questions passiv (4er-Bilder) .....	153
Abbildung 52: Version 1: twenty questions passiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	154
Abbildung 53: Version 2: twenty questions passiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	154
Abbildung 54: Version 3: twenty questions passiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008) .....	155
Abbildung 55: Version 4: twenty questions passiv (8er-Bilder) .....	155
Abbildung 56: Übungsaufgaben: stack the blocks (Beherstorfer, 2008) .....	156
Abbildung 57: Originalversion: stack the blocks (Krauss & Glucksberg, 1969, S.258)....	157
Abbildung 58: Parallelversion 1: stack the blocks .....	158
Abbildung 59: Parallelversion 2: stack the blocks .....	159

Abbildung 60: Parallelversion 3: stack the blocks ..... 160

## **Anhang**

<b>A 1</b>	<b>Change of location .....</b>	<b>144</b>
A 1.1	Version 1: Susi-Anna-Geschichte .....	144
A 1.2	Version 2: Maxi-Geschichte.....	145
A 1.3	Version 3: Paula-Geschichte .....	146
A 1.4	Version 4: Tobias-Florian-Geschichte .....	147
<b>A 2</b>	<b>Representational change .....</b>	<b>148</b>
A 2.1	Version 1: Smarties-Aufgabe .....	148
A 2.2	Version 2: DVD-Aufgabe.....	148
A 2.3	Version 3: Pflaster-Aufgabe .....	149
A 2.4	Version 4: Eierschachtel-Aufgabe.....	149
<b>A 3</b>	<b>Twenty questions .....</b>	<b>150</b>
A 3.1	Twenty questions aktiv.....	150
A 3.2	Twenty questions passiv.....	153
<b>A 4</b>	<b>Stack the blocks .....</b>	<b>156</b>
A 4.1	Übungsaufgaben .....	156
A 4.2	Version 1 .....	157
A 4.3	Version 2 .....	158
A 4.4	Version 3 .....	159
A 4.5	Version 4 .....	160
<b>A 5</b>	<b>Kindergärten.....</b>	<b>161</b>
<b>A 6</b>	<b>Einverständniserklärung für die Eltern.....</b>	<b>162</b>
<b>A 7</b>	<b>Soziodemografisches Datenblatt .....</b>	<b>163</b>
<b>A 8</b>	<b>Lebenslauf .....</b>	<b>164</b>

## A 1 Change of location

### A 1.1 Version 1: Susi-Anna-Geschichte

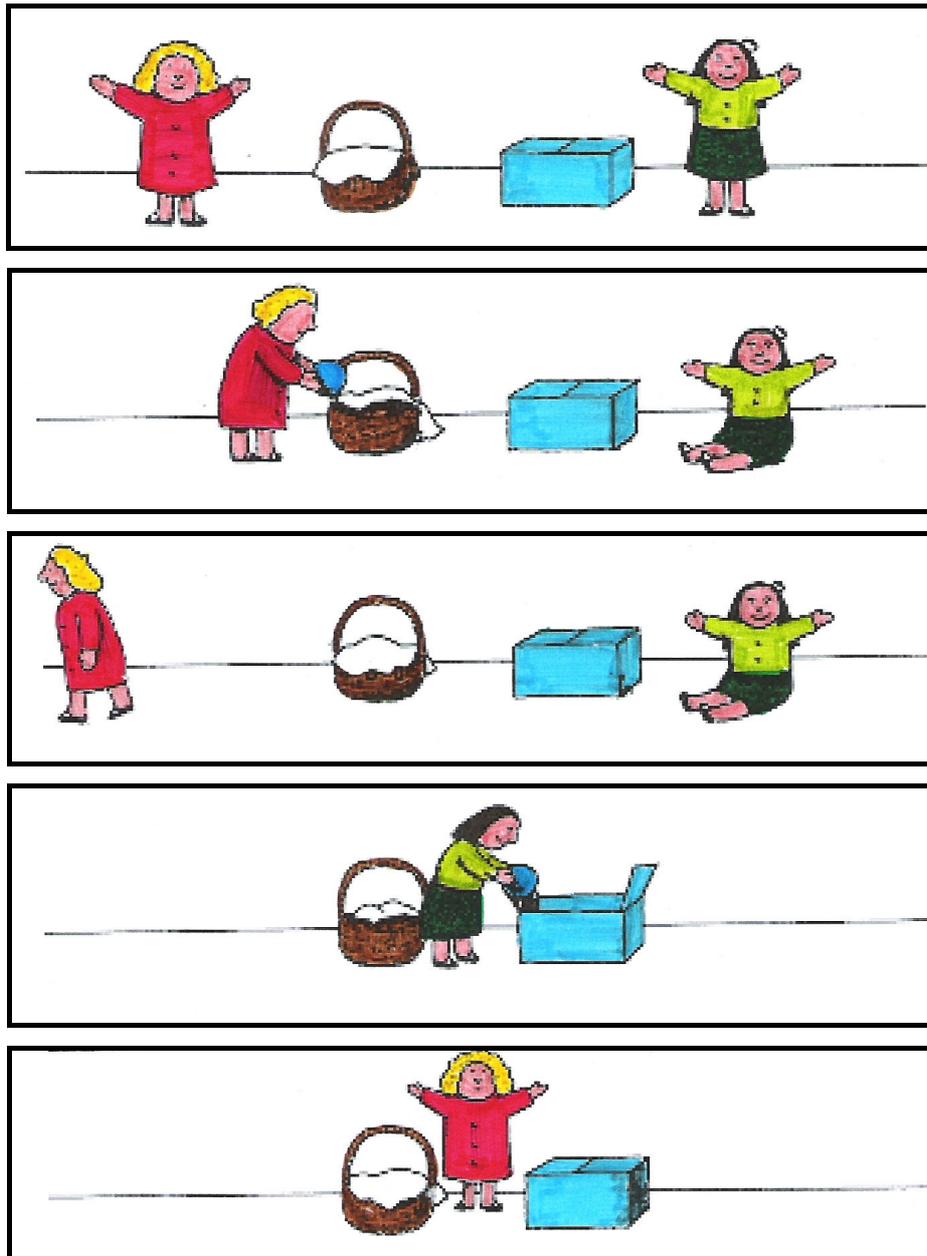


Abbildung 32: change of location: Susi-Anna-Geschichte (Frith, 1992)

A 1.2 Version 2: Maxi-Geschichte

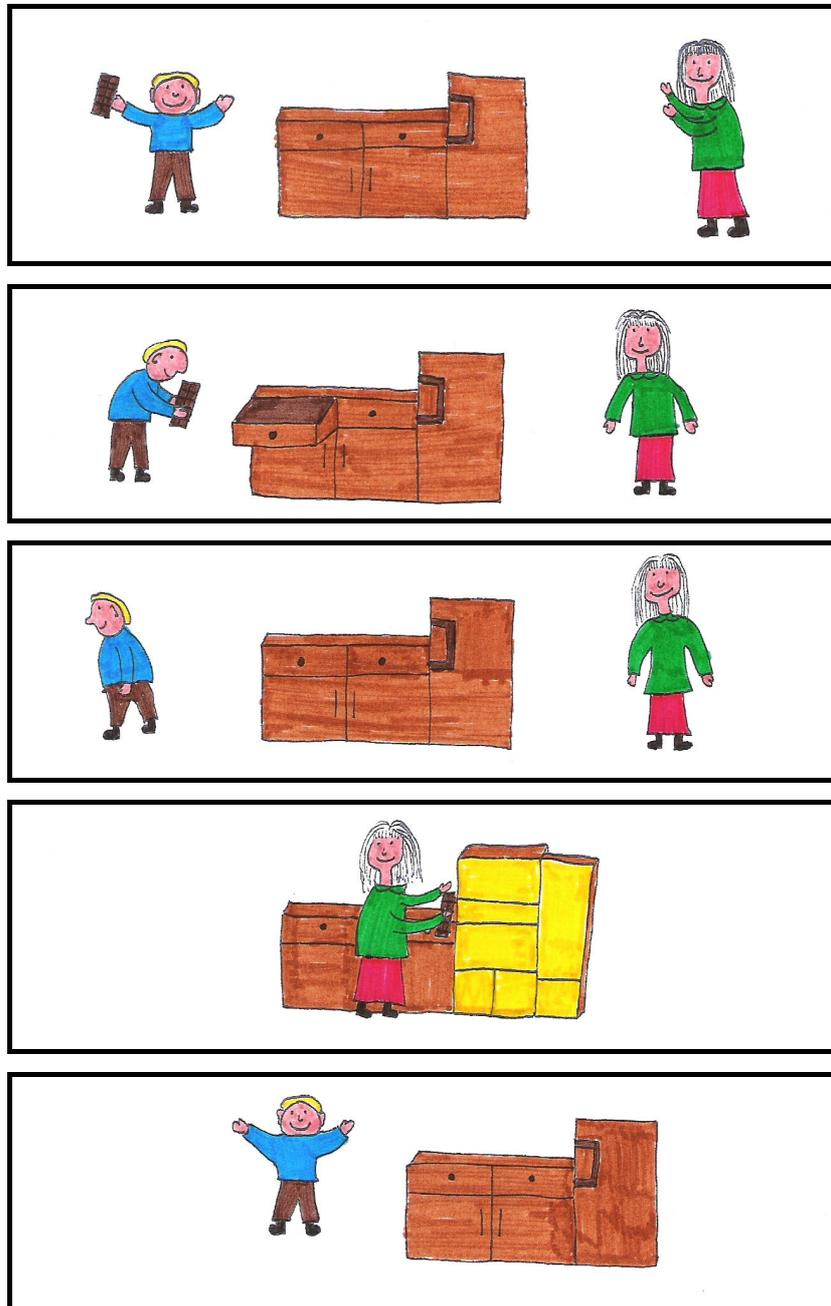


Abbildung 33: change of location: Maxi-Geschichte

A 1.3 Version 3: Paula-Geschichte

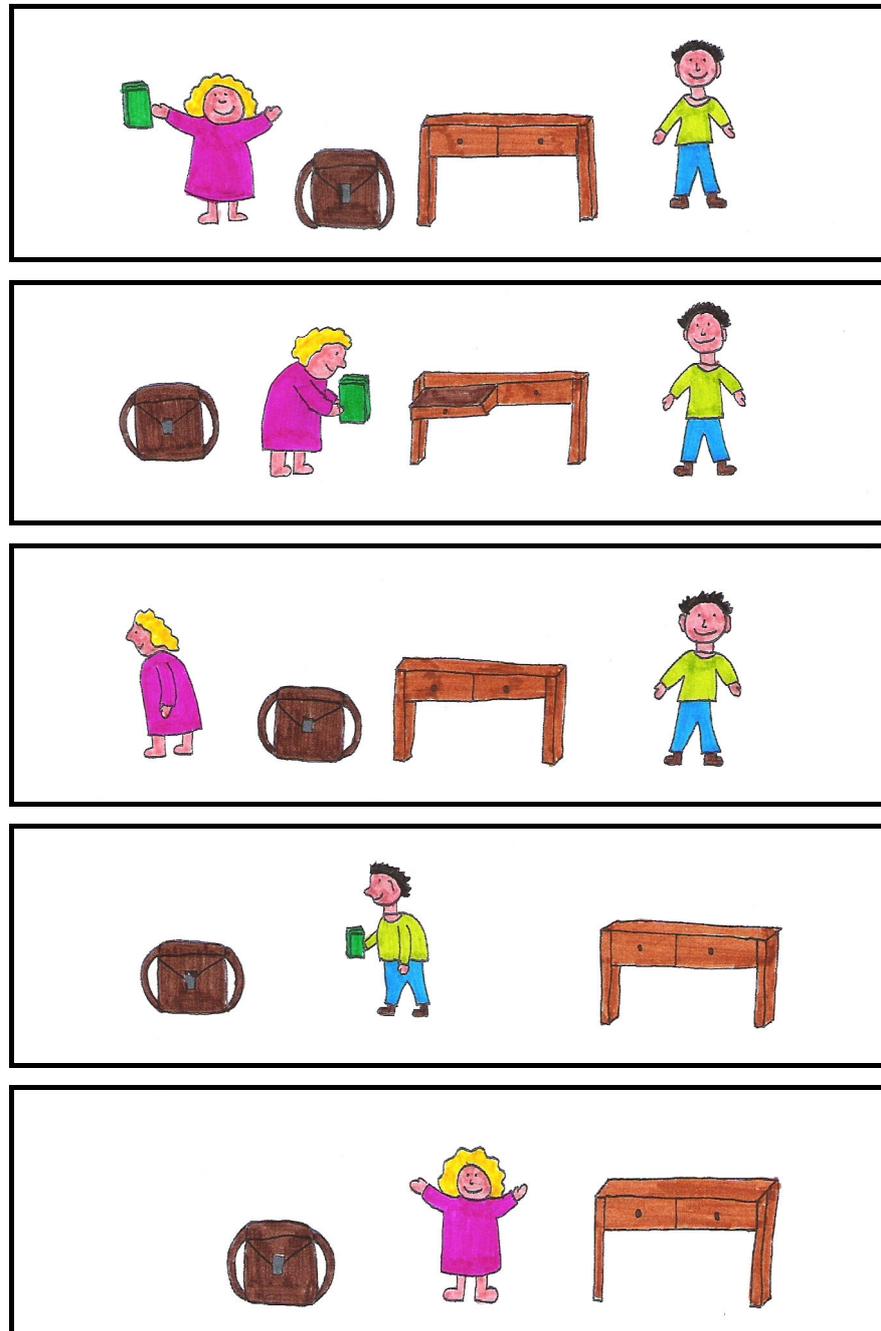


Abbildung 34: change of location: Paula-Geschichte

A 1.4 Version 4: Tobias-Florian-Geschichte

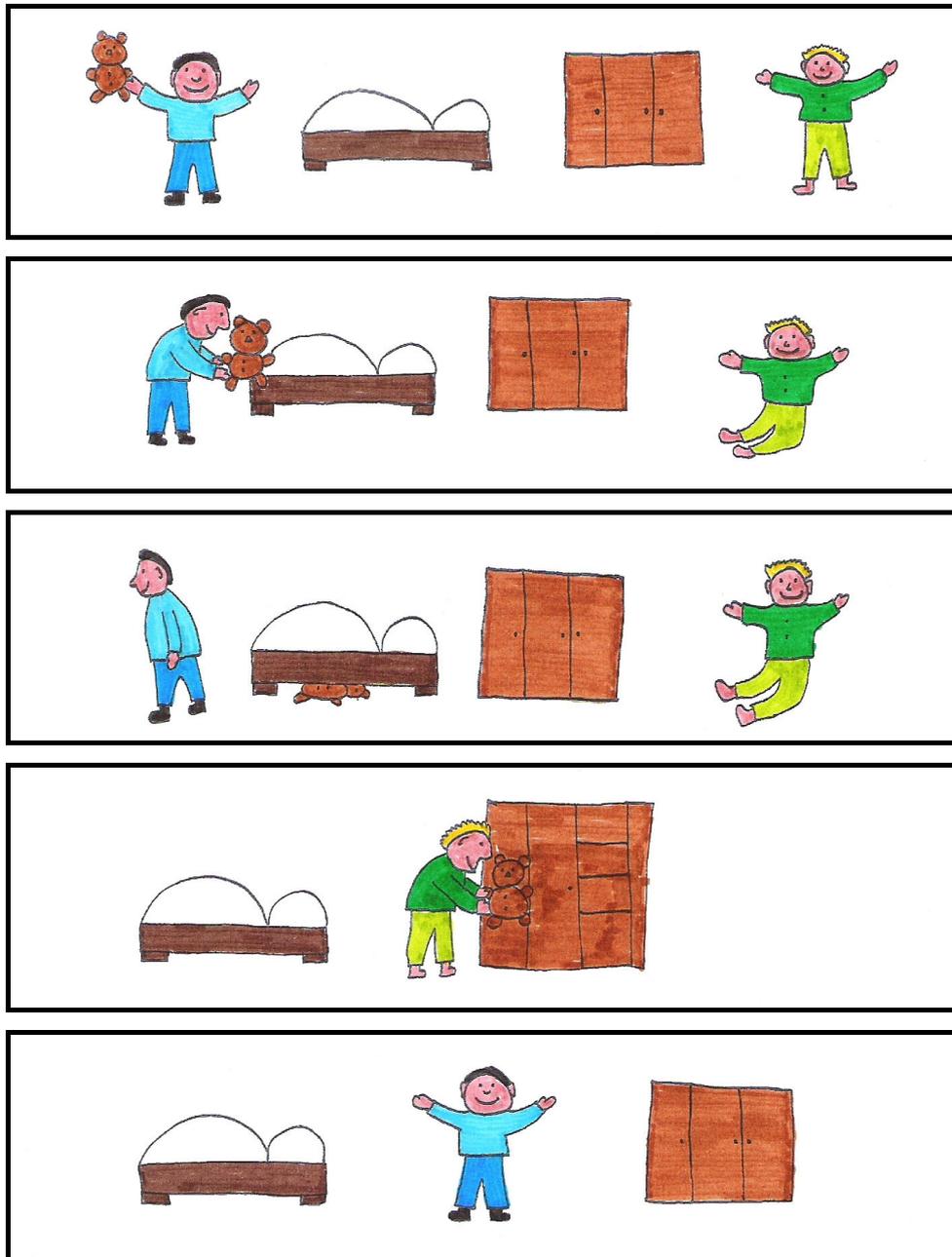


Abbildung 35: change of location: Tobias-Florian-Geschichte

## A 2 Representational change

### A 2.1 Version 1: Smarties-Aufgabe

Verpackung: Smarties-Schachtel

Inhalt: Buntstift



Abbildung 36: representational change: Smarties-Aufgabe (Astington & Gopnik, 1988)

### A 2.2 Version 2: DVD-Aufgabe

Verpackung: DVD-Hülle

Inhalt: Taschentuch



Abbildung 37: representational change: DVD-Aufgabe

### A 2.3 Version 3: Pflaster-Aufgabe

Verpackung: Pflasterschachtel

Inhalt: Puppe



Abbildung 38: representational change: Pflaster-Aufgabe

### A 2.4 Version 4: Eierschachtel-Aufgabe

Verpackung: Eierschachtel

Inhalt: Matchbox-Auto



Abbildung 39: representational change: Eierschachtel-Aufgabe (Lohmann & Tomasello, 2003)

### A 3 Twenty questions

#### A 3.1 Twenty questions aktiv

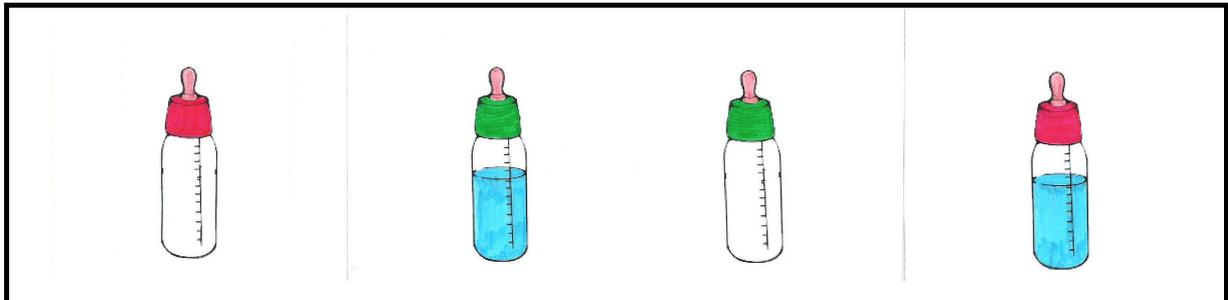


Abbildung 40: Version 1: twenty questions aktiv (4er-Bilder)

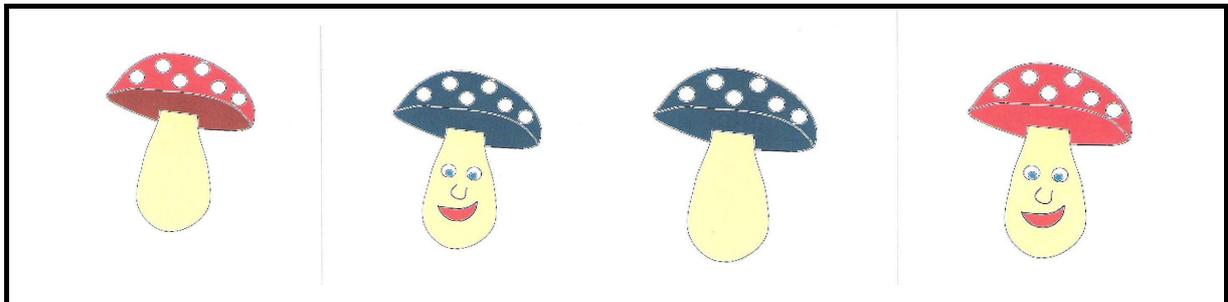


Abbildung 41: Version 2: twenty questions aktiv (4er-Bilder)

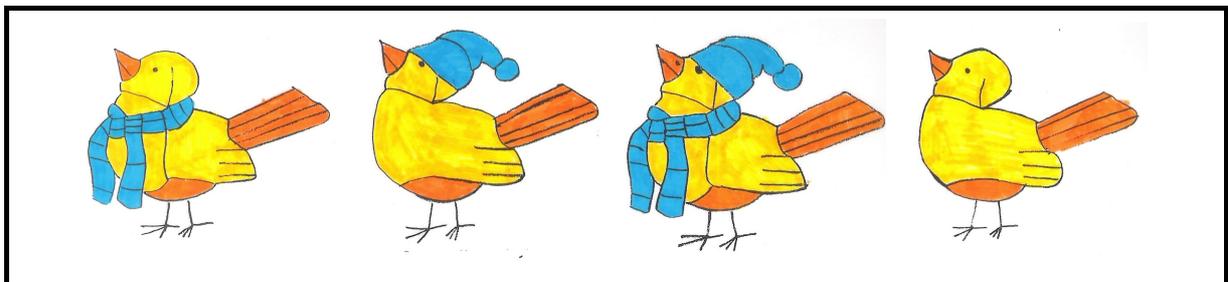


Abbildung 42: Version 3: twenty questions aktiv (4er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

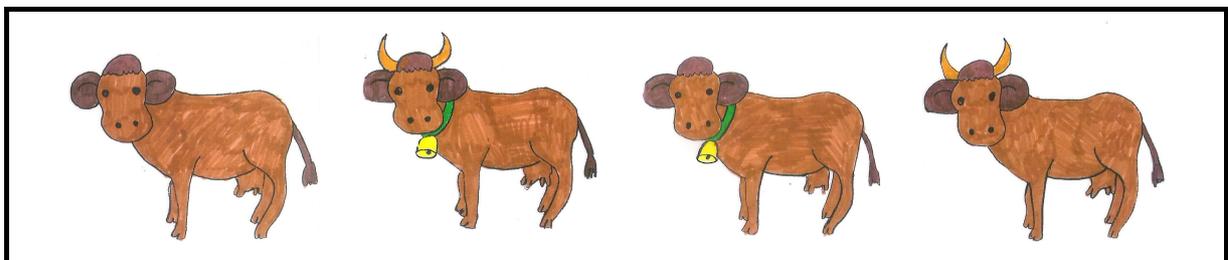


Abbildung 43: Version 4: twenty questions aktiv (4er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

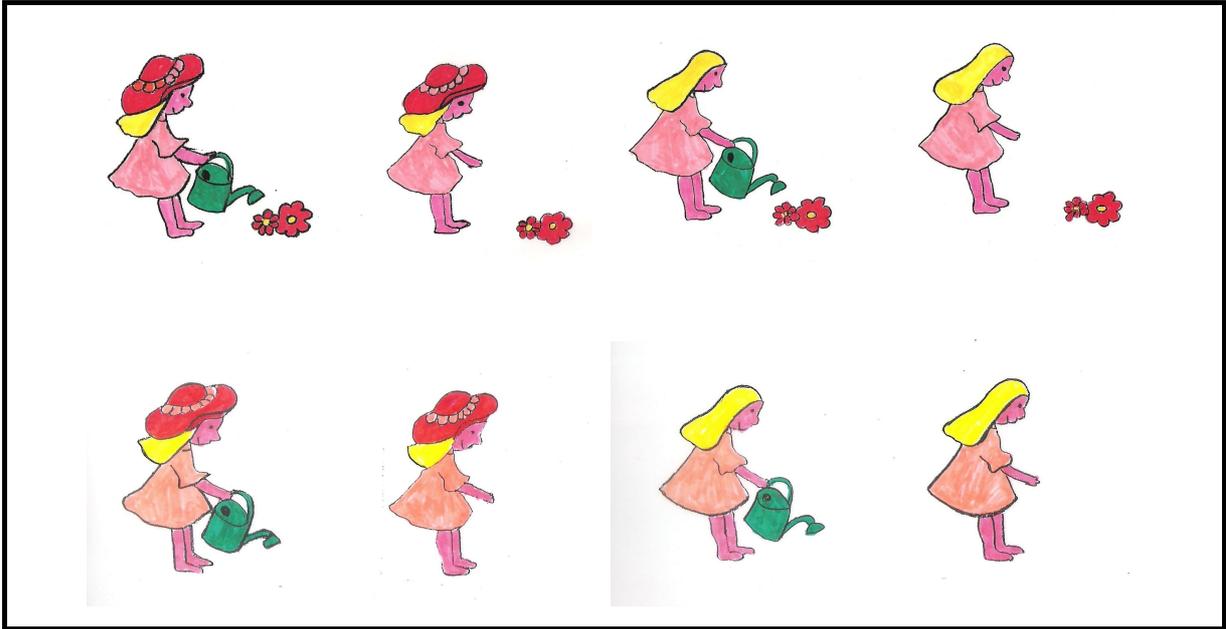


Abbildung 44: Version 1: twenty questions aktiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

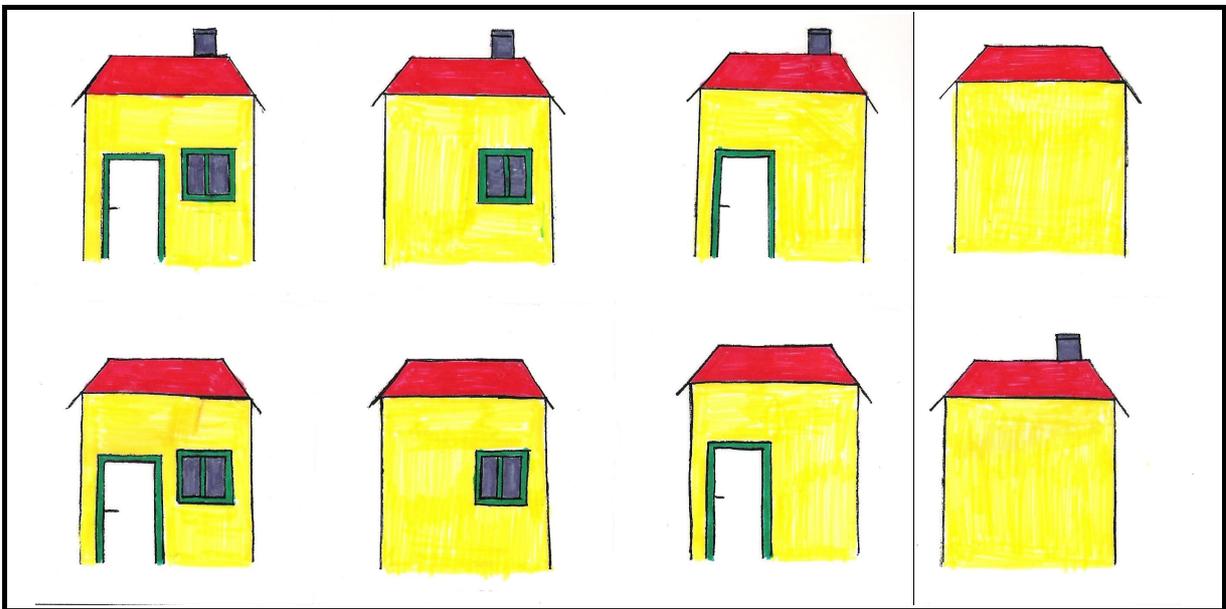


Abbildung 45: Version 2: twenty questions aktiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

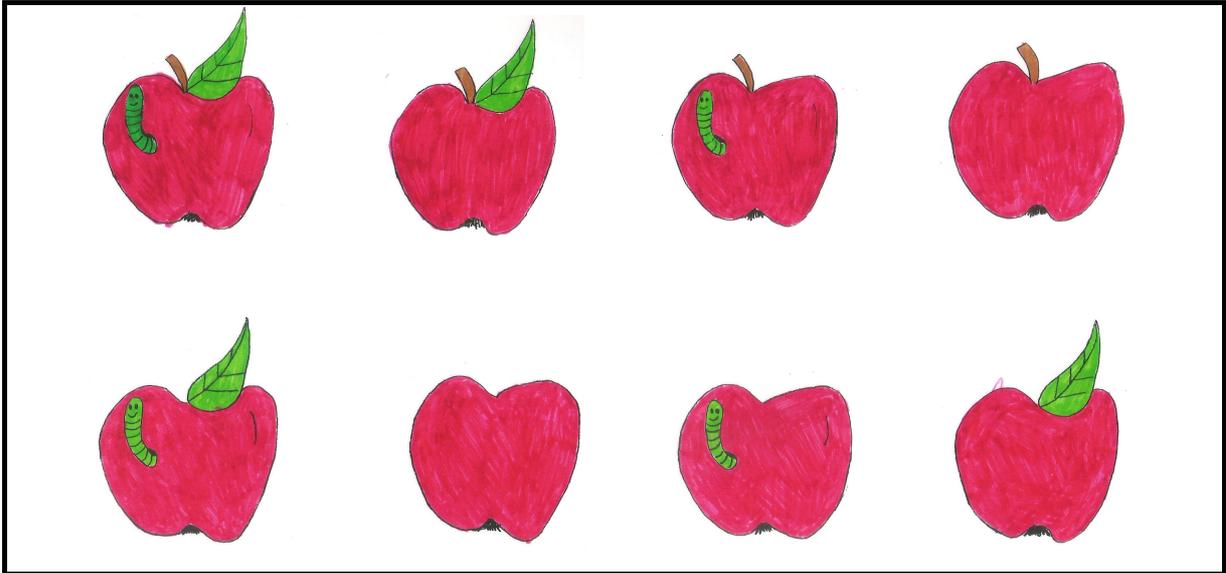


Abbildung 46: Version 3: twenty questions aktiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

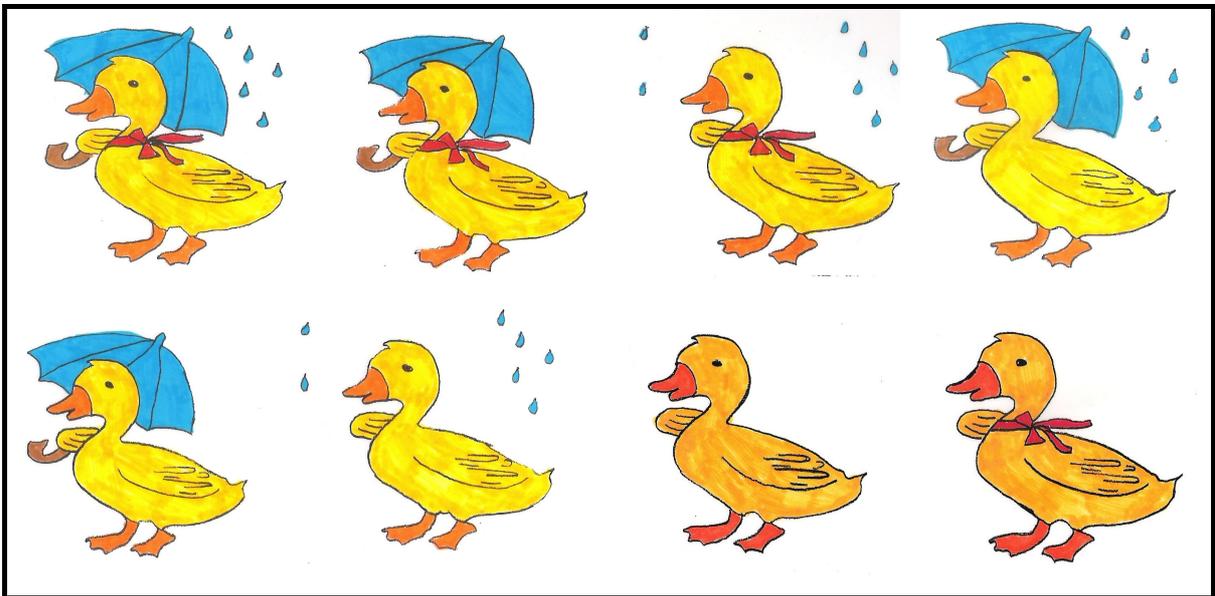


Abbildung 47: Version 4: twenty questions aktiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

A 3.2 Twenty questions passiv

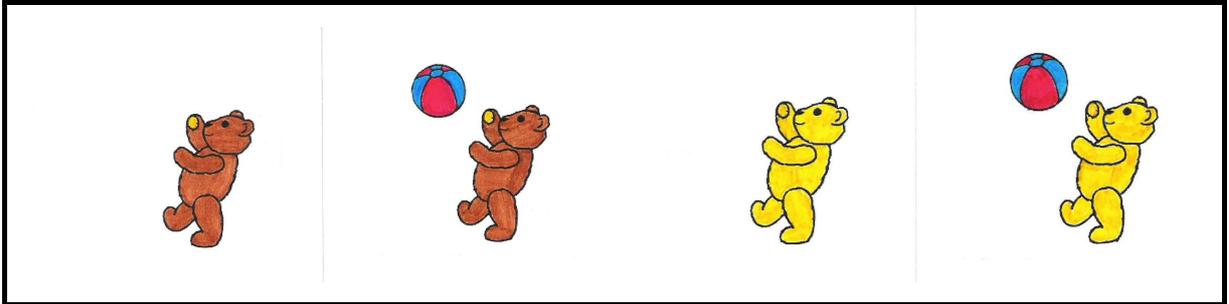


Abbildung 48: Version 1: twenty questions passiv (4er-Bilder)

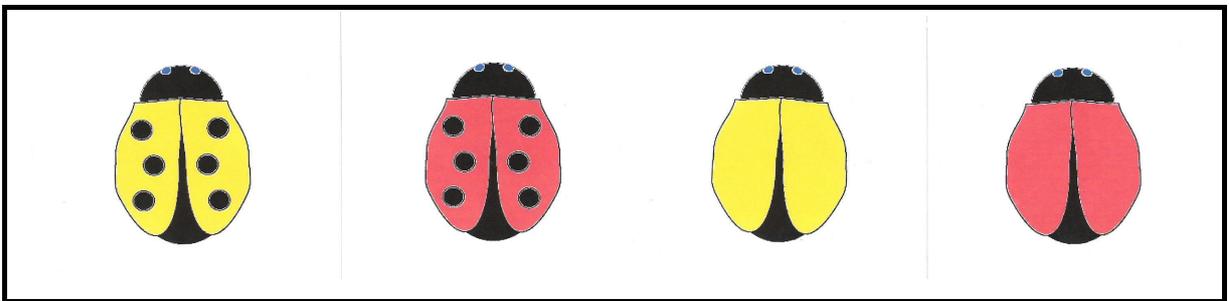


Abbildung 49: Version 2: twenty questions passiv (4er-Bilder)

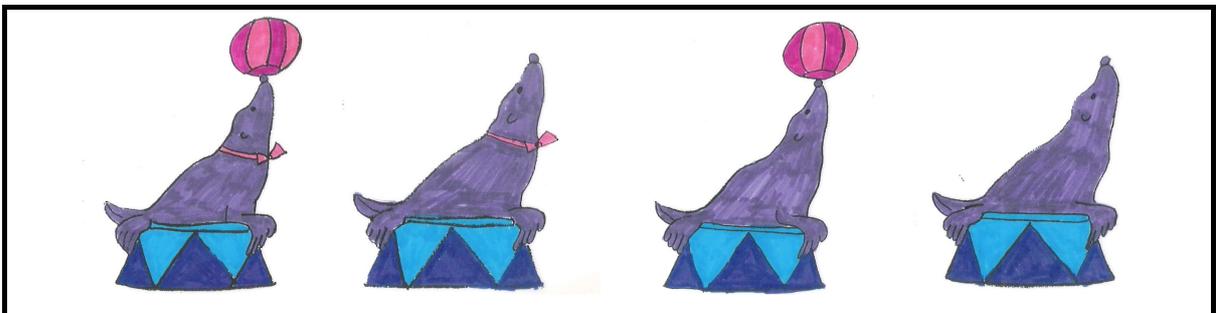


Abbildung 50: Version 3: twenty questions passiv (4er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

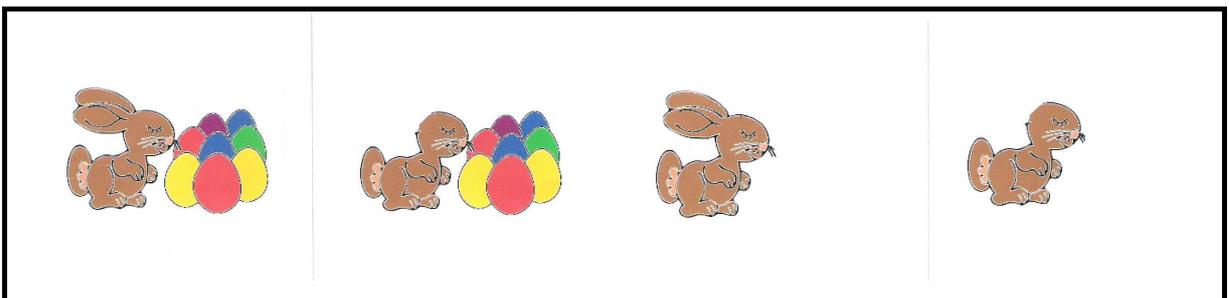


Abbildung 51: Version 4: twenty questions passiv (4er-Bilder)

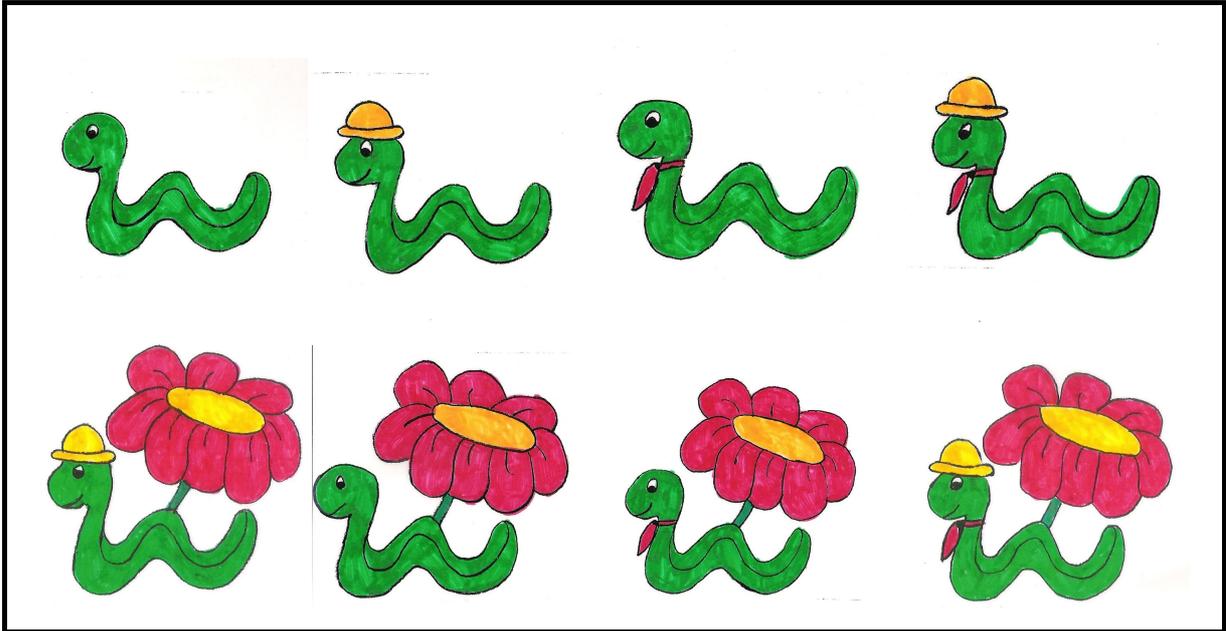


Abbildung 52: Version 1: twenty questions passiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

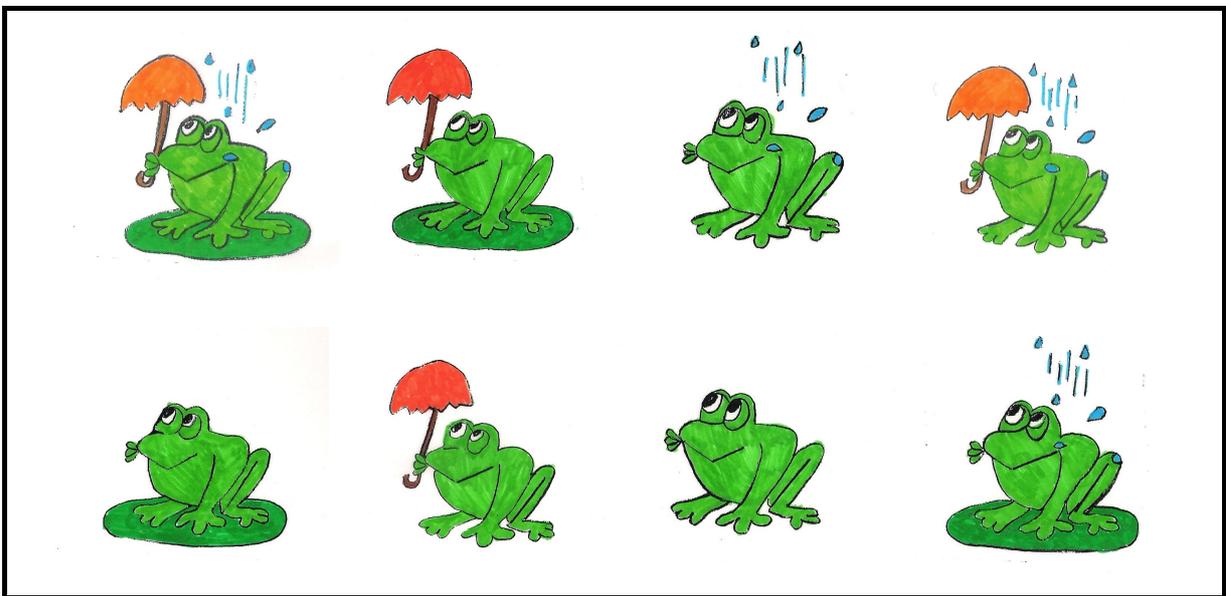


Abbildung 53: Version 2: twenty questions passiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

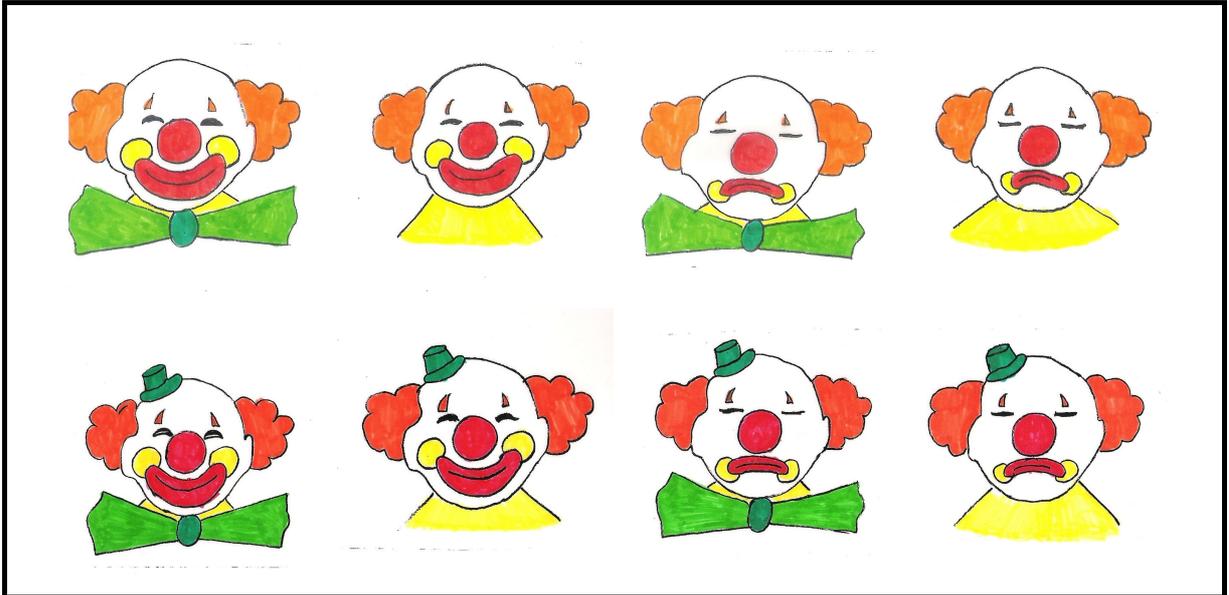


Abbildung 54: Version 3: twenty questions passiv (8er-Bilder) (Beherstorfer, 2008)

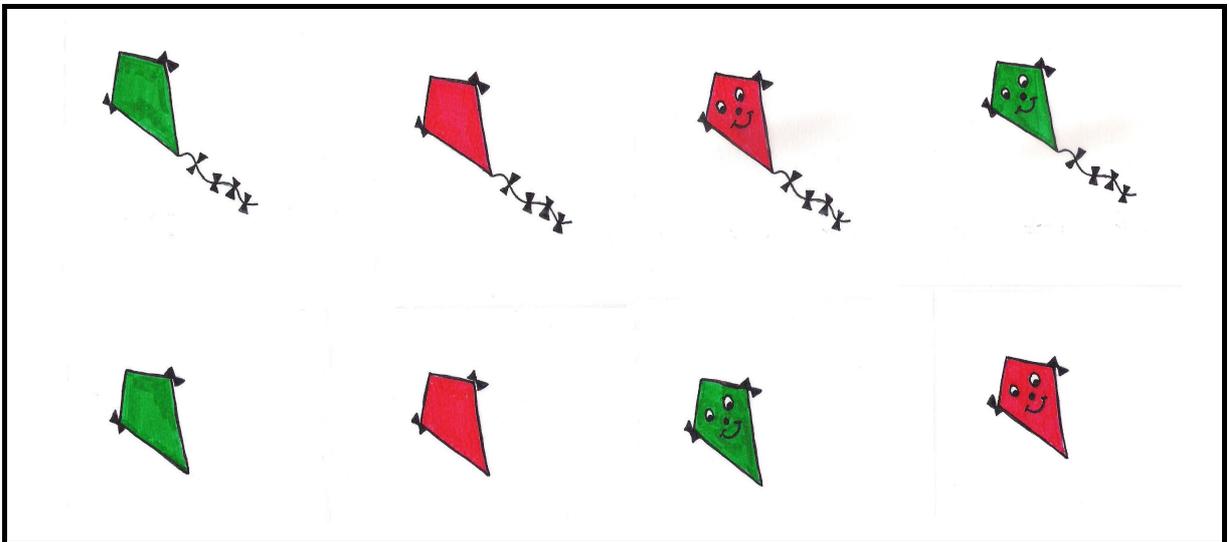


Abbildung 55: Version 4: twenty questions passiv (8er-Bilder)

## A 4 Stack the blocks

### A 4.1 Übungsaufgaben

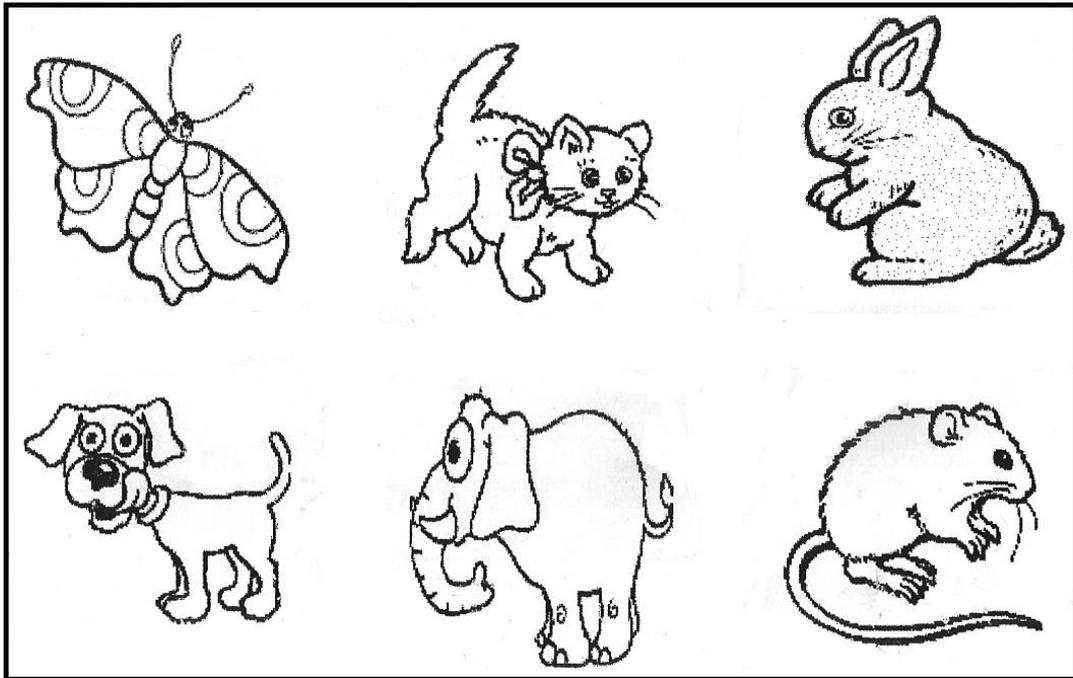


Abbildung 56: Übungsaufgaben: stack the blocks (Beherstorfer, 2008)

A 4.2 Version 1

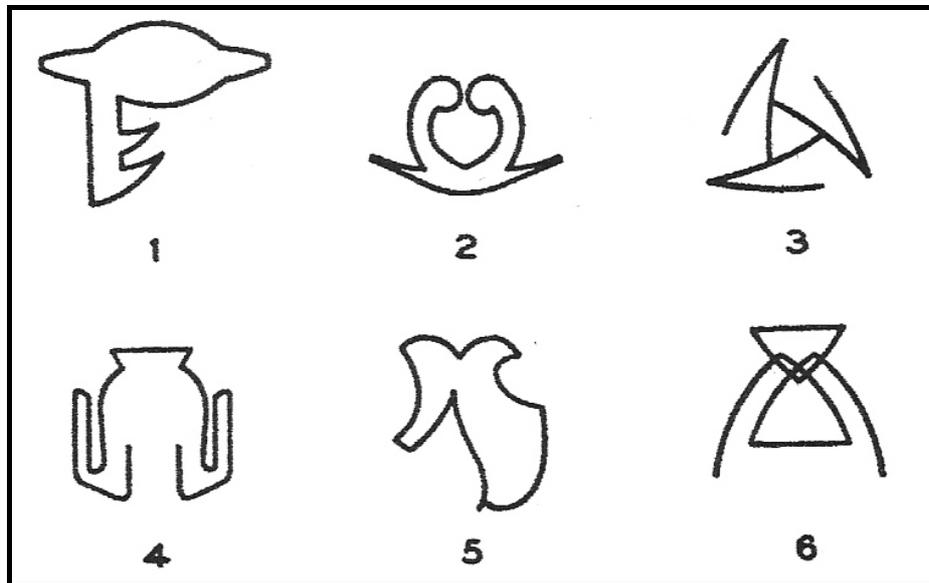


Abbildung 57: Originalversion: stack the blocks (Krauss & Glucksberg, 1969, S.258)

Beschreibungen (Originalversion):

- 1) Es sieht aus wie ein Motor von einem Motorboot. Es hat ein Ding, welches hinunterhängt und zwei Zähne hat.
  - 2) Es sieht aus wie zwei Würmer oder Schlangen, die einander ansehen. Der untere Teil sieht aus wie eine Wippe von einem Schaukelstuhl.
  - 3) Es ist ein Zick-Zack mit Linien, die in alle Richtungen weggehen.
  - 4) Es sieht aus wie ein Raumfahrerhelm. Es hat zwei Dinge, die auf den Seiten hochgehen.
  - 5) Diese sieht aus, wie der Kopf eines Pferdes.
  - 6) Es ist eine umgedrehte Tasse. Es hat zwei Dreiecke, eines auf der Spitze des anderen.
- (Glucksberg, Krauss & Weisberg, 1966; Beherstorfer, 2008)

A 4.3 Version 2

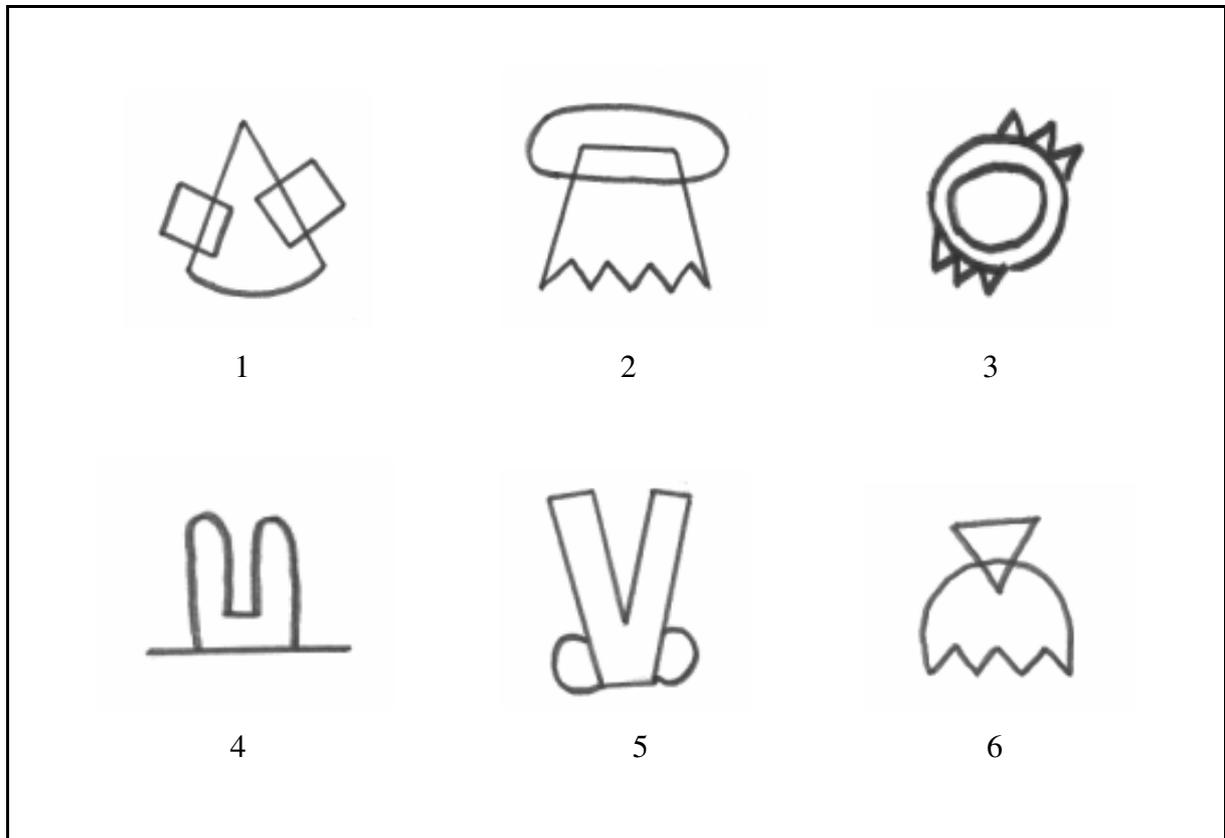


Abbildung 58: Parallelversion 1: stack the blocks

Beschreibungen (Parallelversion 1):

- 1) Es sieht aus wie eine Zwergenmütze. Es hat 2 Vierecke.
- 2) Es sieht aus wie ein Rock. Es hat ein rundes Ding obendrauf.
- 3) Es sieht aus wie ein Teller. Es hat Zacken dran.
- 4) Es sieht aus wie Hasenohren.
- 5) Es sieht aus wie eine verkehrte Hose mit Ohren.
- 6) Es sieht aus wie eine verkehrte Blüte einer Blume. Der obere Teil ist ein Dreieck.

A 4.4 Version 3

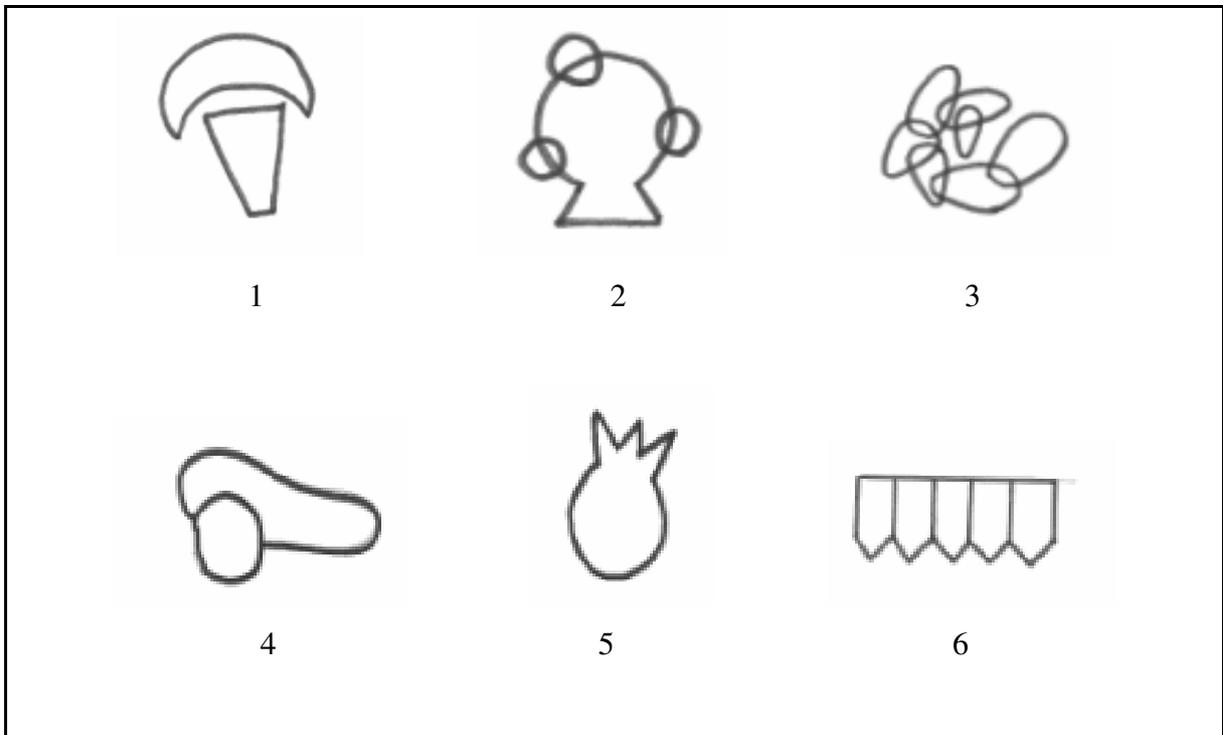


Abbildung 59: Parallelversion 2: stack the blocks

Beschreibungen (Parallelversion 2):

- 1) Es sieht aus wie ein Glas. Der obere Teil ist ein Mond.
- 2) Es sieht aus wie ein Luftballon, der runde Dinge dran hat.
- 3) Es sieht aus wie eine Kette.
- 4) Es sieht aus, wie der Kopf eines Hundes.
- 5) Es sieht aus wie eine Ananas.
- 6) Es sieht aus wie ein verkehrter Zaun.

A 4.5 Version 4

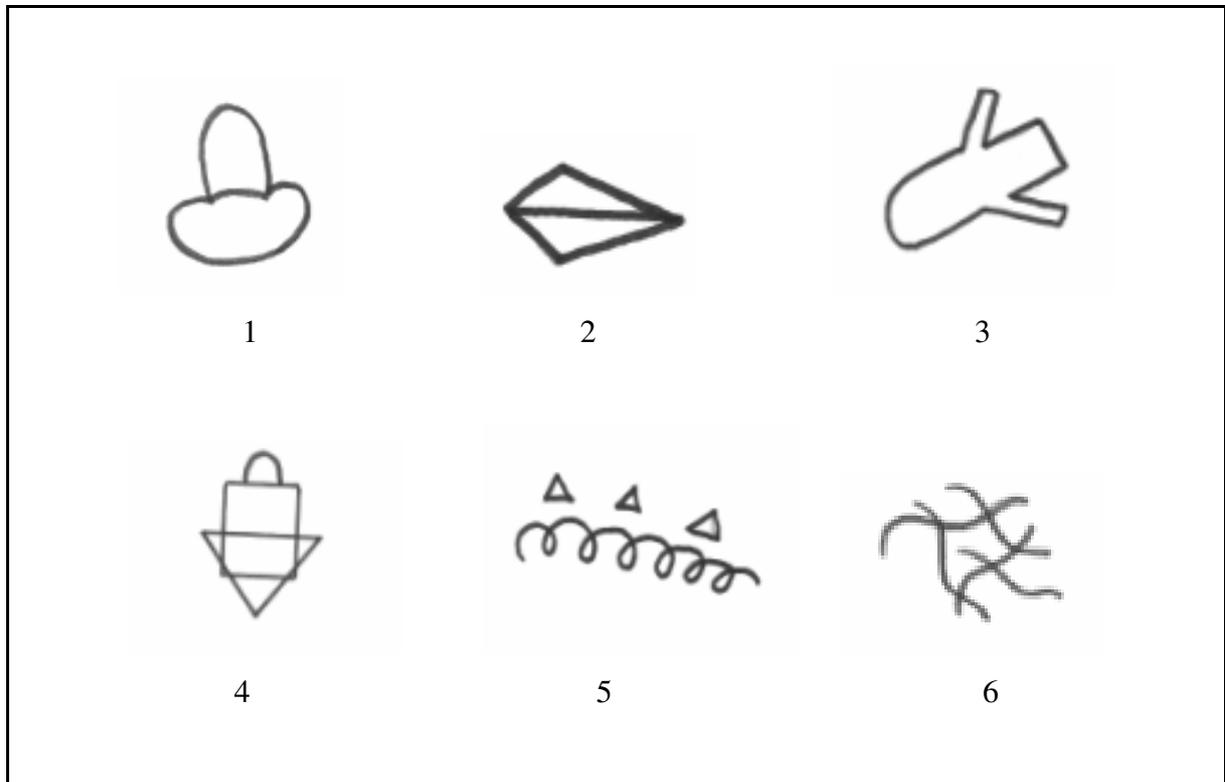


Abbildung 60: Parallelversion 3: stack the blocks

Beschreibungen (Parallelversion 3):

- 1) Es sieht aus wie ein umgedrehter Pilz.
- 2) Es sieht aus wie ein Schnabel.
- 3) Es sieht aus wie ein Flugzeug.
- 4) Es sieht aus wie eine Tasche. Es hat ein Dreieck dabei.
- 5) Es sieht aus wie das Kabel von einem Telefon. Es hat Dreiecke dabei.
- 6) Es sieht aus wie viele Würmer.

## **A 5 Kindergärten**

### KIWI (Kinder in Wien):

- 2., Stella-Klein-Löw Weg 13 (OMV-Betriebskindergarten)
- 4., Wiedner Hauptstraße 9 (TU-Betriebskindergarten)
- 9., Althanstraße 39-45 (WU-Betriebskindergarten)
- 10., Hertha-Firnberg-Straße 10
- 12., Oswaldgasse 33
- 12., Hetzendorferstraße 77
- 13., Elisabethallee 97 (ORF-Betriebskindergarten)
- 16., Johann Staud Straße 10
- 23., Steinergasse 36/7

### Wiener Kinderfreunde:

- 2., Rotensterngasse 27

### Kindercompany:

- 3., Landstrasser Hauptstraße 9
- 4., Theresianumgasse 7
- 6., Gumpendorferstraße 83

### Internationaler Privatkindergarten Alt-Wien:

- 2., Taborstraße 38
- 3. Am Heumarkt 23
- 8., Lederergasse 33
- 15., Hackengasse 21
- 15., Moehringgasse 18
- 22., Dückegasse 7-9

## A 6 Einverständniserklärung für die Eltern

Nathalie Granegger  
Johnstraße 21/12-13  
1150 Wien  
0676/9057705

Daniela Paier  
Barawitzkagasse 36/12-13  
1190 Wien  
0660/5244459

### **Liebe Mütter! Liebe Väter!**

Im Kindergarten, den Ihr Kind derzeit besucht, wird demnächst eine wissenschaftliche Untersuchung durchgeführt werden. Ziel dieser entwicklungspsychologischen Studie ist es, Zusammenhänge zwischen verschiedenen Bereichen des Verhaltens und Fertigkeiten, welche wesentlich für das soziale Miteinander sind, aufzudecken und diese zu fördern.

Dazu werden wir eine Trainingsstudie durchführen, bei der wir Ihr Kind im Abstand von jeweils ca. einer Woche viermal sehen werden. Dabei wird es verschiedene kindgerechte Materialien (Bildgeschichten, Rätsel,...) bearbeiten.

Selbstverständlich achten wir als ausgebildete Kindergartenpädagoginnen darauf, dass die Bedürfnisse Ihres Kindes im Vordergrund stehen. Des Weiteren besteht keinerlei Zeit- oder Leistungsdruck und es wird mit Pausen gearbeitet, die sich individuell nach Ihrem Kind richten.

Diese Studie wird im Rahmen unserer Diplomarbeit (unter der Betreuung von Frau Univ.-Prof. Mag. Dr. Ulrike Willinger) an der psychologischen Fakultät der Universität Wien durchgeführt – alle Informationen und Ergebnisse werden selbstverständlich vertraulich und anonym behandelt.

Es wäre uns eine große Hilfe, wenn Ihr Kind an dieser Untersuchung teilnehmen könnte, da die gewonnenen Erkenntnisse sehr wichtig für weitere Forschungsarbeiten und individuelle Förderprogramme zur Vorbeugung sozialer Probleme sein könnten.

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung und mit freundlichen Grüßen

Nathalie Granegger

Daniela Paier

*Bei Einverständnis der Teilnahme Ihres Kindes bitten wir Sie, diese Mitteilung zu unterschreiben, sowie das beiliegende Blatt auszufüllen und beides Ihrem Kind möglichst bald in den Kindergarten mitzugeben.*

Ich erkläre mich einverstanden, dass mein Kind \_\_\_\_\_ (Initialen: Anfangsbuchstabe Vor- & Nachname), geboren am \_\_\_\_\_ an der Trainingsstudie teilnimmt.

Unterschrift: \_\_\_\_\_

## A 7 Soziodemografisches Datenblatt

**Wir bitten Sie um folgende soziodemografische Angaben:**

**Initialen Ihres Kindes:** \_\_\_\_\_

(Anfangsbuchstabe Vor- & Nachname, Beispiel: Ulli Mustermann: UM)

**Geburtsdatum des Kindes:** \_\_\_\_\_

**Geschlecht:**  weiblich  männlich

**Anzahl der Geschwister:** \_\_\_\_\_

**Angaben zu den Geschwistern:**

- 1. Geschwister:**  weiblich  männlich **Alter:** \_\_\_\_\_ **Lebt im selben Haushalt?**  ja  nein  
**2. Geschwister:**  weiblich  männlich **Alter:** \_\_\_\_\_ **Lebt im selben Haushalt?**  ja  nein  
**3. Geschwister:**  weiblich  männlich **Alter:** \_\_\_\_\_ **Lebt im selben Haushalt?**  ja  nein  
**4. Geschwister:**  weiblich  männlich **Alter:** \_\_\_\_\_ **Lebt im selben Haushalt?**  ja  nein  
**5. Geschwister:**  weiblich  männlich **Alter:** \_\_\_\_\_ **Lebt im selben Haushalt?**  ja  nein

**Seit wann besucht Ihr Kind einen Kindergarten / eine Krippe?** \_\_\_\_\_

**Wieviele Stunden verbringt Ihr Kind täglich im Kindergarten?** \_\_\_\_\_

**Welche Sprache spricht Ihr Kind vorwiegend zuhause?**

- Deutsch  
 Türkisch  
 Serbokroatisch  
 Sonstige: \_\_\_\_\_

**Seit wann lebt Ihr Kind in Österreich?** \_\_\_\_\_

**Herkunftsland der Mutter:** \_\_\_\_\_

**Herkunftsland des Vaters:** \_\_\_\_\_

**Alter der Mutter:** \_\_\_\_\_

**Alter des Vaters:** \_\_\_\_\_

**Höchste Ausbildung der Mutter:**

- keine Ausbildung  
 Hauptschule  
 Lehre  
 Fachschule  
 Matura  
 Akademie / Fachhochschule  
 Universität  
 Sonstiges

**Höchste Ausbildung des Vaters:**

- keine Ausbildung  
 Hauptschule  
 Lehre  
 Fachschule  
 Matura  
 Akademie / Fachhochschule  
 Universität  
 Sonstiges

**Beruf der Mutter:** \_\_\_\_\_ **Beruf des Vaters:** \_\_\_\_\_

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!!!**

## **A 8 Lebenslauf**

Name: Daniela Paier

Geburtsdatum: 20.07.1984

Geburtsort: Müzzuschlag

Staatsbürgerschaft: Österreich

E-mail: a0306743@unet.univie.ac.at

### **Ausbildung**

Seit Oktober 2003: Diplomstudium Psychologie an der Universität Wien

1.Diplomprüfung: 12.05.2006

1998 – 2003: Ausbildung zur Kindergarten- und Hortpädagogin.

(Bildungsanstalt für Kindergartenpädagogik Maria Regina / Wien 19.)

1994 – 1998: Hauptschule in Neuberg/Mürz

1990 – 1994: Volksschule in Müzzsteg

### **Berufliche Tätigkeiten**

Seit Sept. 2005: Arbeit im Bereich der Fahrgastbefragung beim Verkehrsverbund Ostregion (VOR)

August 2009: Urlaubsvertretung als Kindergartenpädagogin im Betriebskindergarten der Österreichischen Nationalbank (Wiener Kinderfreunde)

Juli 2008: Urlaubsvertretung als Kindergartenpädagogin im Betriebskindergarten der Bank Austria (Wiener Kinderfreunde)

März – Juni 2007: Praktikum an der Universitätsklinik für Psychiatrie des Kindes- und Jugendalters am AKH Wien

Juli 1999 – Sept. 2007: Schul- und studienbegleitende Tätigkeit als Animateurin und Kindergartenpädagogin im Kinderhotel Appelhof in Müzzsteg