

# **Dissertation**

zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Philosophie

## **Die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten von Kindern im Alter von 3 bis 5 Jahren: Analyse der Fähigkeitsbereiche Theory of Mind, mentale Zeitreise sowie Sprache und Gedächtnis**

Aneke Lohmann-Weiß

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Humanwissenschaften der Universität der Bundeswehr München zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Philosophie genehmigten Dissertation

Gutachter:

1. Prof. Dr. Wolfgang Mack
2. Prof. Dr. Gerhard Büttner

Die Dissertation wurde am 11.07.2014 bei der Universität der Bundeswehr München eingereicht und durch die Fakultät für Humanwissenschaften / Department für Psychologie am 07.04.2015 angenommen. Die mündliche Prüfung fand am 04.05.2015 statt.

## **Danksagung**

Es ist mir ein besonderes Anliegen, denjenigen Menschen zu danken, die maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

An erster Stelle möchte ich Prof. Dr. Wolfgang Mack meinen besonderen Dank aussprechen, da er mir zu jeder Zeit mit wertvollem Rat und seiner fachkompetenten sowie moralischen Unterstützung wichtige Dienste geleistet hat und als Betreuer zur Seite stand.

Auch bei dem Zweitgutachter, Prof. Dr. Gerhard Büttner, möchte ich mich ausdrücklich für die Übernahme der zeitaufwendigen gutachterlichen Tätigkeit bedanken, die für den Abschluss der vorliegenden Dissertation unerlässlich war.

Ein besonderer Dank gilt natürlich vor allem den beteiligten Kindern (Versuchspersonen), deren Eltern (für ihr Einverständnis) und den tatkräftigen Erzieherinnen (für ihre Unterstützung) in den betroffenen Kindergärten. Ohne sie alle wäre die Datenerhebung zur Durchführung dieser Studie nicht möglich gewesen.

Schließlich möchte ich noch meinem Ehemann Thorsten und meinem Sohn Leon von Herzen danken, da sie stets Verständnis für meine „Schreibtisch-Zeiten“ hatten und bereit waren, bei gemeinsamen Unternehmungen öfter auf mich zu verzichten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Danksagung .....</b>	<b>II</b>
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>8</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>11</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>14</b>
<b>2 Theoretischer Hintergrund .....</b>	<b>21</b>
2.1 Begriffsklärung .....	21
2.1.1 Mentale Repräsentation .....	21
2.1.2 Theory of Mind.....	25
2.1.3 Gedächtnisentwicklung.....	28
2.1.4 Episodic Future Thinking .....	34
2.1.5 Zeitverständnis.....	35
2.1.6 Sprachentwicklung .....	37
2.1.6.1 Wygotski.....	37
2.1.6.2 Piaget .....	41
2.1.6.3 Vergleich der Theorien von Wygotski und Piaget.....	42
2.1.6.4 Luria und Judowitsch.....	45
2.1.6.5 Bruner .....	47
2.1.6.6 Sprachentwicklung und Theory of Mind .....	48
2.2 Frühe Entwicklungsverläufe .....	53
2.2.1 Vorläufer von alltagspsychologischen Fähigkeiten.....	53
2.2.2 Der Einfluss von Bindung .....	55
2.2.3 Motivationale Entwicklung, Bedürfnisaufschub und Selbstkontrolle .....	56
2.3 Erklärungsansätze zur Theory of Mind.....	58
2.3.1 Theorie Theorien .....	59
2.3.2 Simulationstheorien .....	62
2.3.3 Modultheorien.....	64
2.3.4 Exekutive Funktionen Theorie .....	66
2.4 Aufgabenbeschreibungen.....	67
2.4.1 Trip Task.....	68
2.4.2 Drawing Task.....	70

2.4.3	False Belief-Aufgabe .....	71
2.4.4	Rollergeschichte .....	74
2.4.5	Spoon Task .....	75
2.4.6	Order of the Past-Aufgabe .....	78
2.4.7	Say Something Different Task.....	81
2.4.8	Rollenspiel .....	82
2.4.9	Fragen zur mentalen Zeitreise .....	84
2.4.10	Sprachentwicklungstest für Kinder von 3 bis 5 Jahren .....	87
2.5	Ableitung der Fragestellung.....	88
2.6	Hypothesen .....	91
2.6.1	Spezifische Hypothesen (SH) zu den einzelnen Aufgaben .....	91
2.6.2	Co-Variablen-Hypothesen (CH).....	94
2.6.3	Zusammenhangshypothesen (ZH) verschiedener Aufgaben: .....	95
2.6.4	Konstrukthypothesen (KH):.....	96
2.6.5	Mediatorhypothese (MH): .....	98
<b>3</b>	<b>Methode.....</b>	<b>99</b>
3.1	Stichprobe .....	99
3.1.1	Rekrutierung der Stichprobe.....	99
3.1.2	Zusammensetzung der Stichprobe .....	100
3.2	Versuchsmaterial.....	101
3.2.1	Versuchsmaterial der Trip Task.....	101
3.2.2	Versuchsmaterial der Drawing Task .....	103
3.2.3	Versuchsmaterial der False Belief-Aufgabe .....	103
3.2.4	Versuchsmaterial der Rollergeschichte .....	104
3.2.5	Versuchsmaterial der Spoon Task .....	109
3.2.6	Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe.....	110
3.2.7	Versuchsmaterialien der Say Something Different Task.....	113
3.2.8	Versuchsmaterialien des Rollenspiels .....	113
3.2.9	Versuchsmaterialien zu den Fragen zur mentalen Zeitreise .....	114
3.2.10	Versuchsmaterialien des Sprachentwicklungstests für Kinder von 3 bis 5 Jahren .....	114
3.2.11	Protokollbogen.....	115
3.3	Versuchsablauf.....	117
3.3.1	Untersuchungsraum .....	119

3.3.2	Kontaktaufnahme.....	120
3.3.3	Vortest.....	120
3.3.4	Versuchsablauf der Trip Task.....	122
3.3.5	Versuchsablauf der Drawing Task.....	123
3.3.6	Versuchsablauf der False Belief-Aufgabe .....	123
3.3.7	Versuchsablauf der Rollergeschichte.....	125
3.3.8	Versuchsablauf der Spoon Task .....	126
3.3.9	Versuchsablauf der Order of the Past-Aufgabe .....	127
3.3.10	Versuchsablauf der Say Something Different Task.....	128
3.3.11	Versuchsablauf des Rollenspiels .....	129
3.3.12	Versuchsablauf zu den Fragen zur mentalen Zeitreise .....	129
3.3.13	Versuchsablauf des Sprachentwicklungstests für Kinder von 3 bis 5 Jahren .....	130
3.4	Auswertungsmodalitäten.....	130
3.5	Statistische Analyse .....	133
3.5.1	Deskriptivstatistische Methoden.....	133
3.5.2	Inferenzstatistische Methoden .....	134
<b>4</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>136</b>
4.1	Ergebnisse zu den spezifischen Hypothesen (SH).....	137
4.1.1	Ergebnisdarstellung zu der Trip Task.....	137
4.1.2	Ergebnisdarstellung zu der Drawing Task.....	147
4.1.3	Ergebnisdarstellung zu der False Belief-Aufgabe .....	148
4.1.4	Ergebnisdarstellung zu der Rollergeschichte.....	154
4.1.5	Ergebnisdarstellung zu der Spoon Task .....	160
4.1.6	Ergebnisdarstellung zu der Order of the Past-Aufgabe .....	162
4.1.7	Ergebnisdarstellung zu der Say Something Different Task.....	163
4.1.8	Ergebnisdarstellung zu dem Rollenspiel .....	170
4.1.9	Ergebnisdarstellung zu den Fragen zur mentalen Zeitreise.....	173
4.1.10	Ergebnisdarstellung zu dem Sprachentwicklungstest für Kinder von 3 bis 5 Jahren .....	180
4.1.11	Zusammenfassung der Ergebnisse zu den spezifischen Hypothesen (SH) .....	181
4.2	Ergebnisse zu den Co-Variablen-Hypothesen (CH).....	185

4.3	Ergebnisse der Zusammenhangshypothesen (ZH) zu den verschiedenen Aufgaben.....	201
4.4	Ergebnisse zu der explorativen Faktorenanalyse.....	209
4.5	Ergebnisse zu der Konstruktbildung und Reliabilitätsüberprüfung.....	211
4.6	Ergebnisse zu den Konstrukthypothesen (KH).....	216
4.7	Ergebnisse zu der Mediatoranalyse .....	242
<b>5</b>	<b>Spezifische Diskussion.....</b>	<b>246</b>
5.1	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen (SH) .....	246
5.1.1	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Trip Task.....	246
5.1.2	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Drawing Task.....	248
5.1.3	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der False Belief-Aufgabe .....	249
5.1.4	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Rollergeschichte .....	250
5.1.5	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Spoon Task .....	252
5.1.6	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Order of the Past-Aufgabe .....	253
5.1.7	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Say Something Different Task.....	254
5.1.8	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen des Rollenspiels.....	255
5.1.9	Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Fragen zur mentalen Zeitreise.....	257
5.1.10	Ergebnisdiskussion zu dem Sprachentwicklungstest für Kinder von 3 bis 5 Jahren .....	258
5.2	Ergebnisdiskussion zu den Co-Variablen-Hypothesen (CH) .....	258
5.3	Ergebnisdiskussion zu den Zusammenhangshypothesen (ZH) verschiedener Aufgaben.....	263
5.4	Ergebnisdiskussion zu der explorativen Faktorenanalyse .....	265
5.5	Ergebnisdiskussion zu der Konstruktbildung und Reliabilitätsüberprüfung ....	266

5.6	Ergebnisdiskussion zu den Konstrukthypothesen (KH) .....	267
5.7	Ergebnisdiskussion zu der Mediatoranalyse .....	269
<b>6</b>	<b>Allgemeine Diskussion .....</b>	<b>272</b>
6.1	Abschlussdiskussion .....	272
6.2	Kritische Betrachtung des statistischen Vorgehens .....	282
6.3	Ausblick .....	285
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>289</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>304</b>
A.	Abkürzungsverzeichnis .....	305
B.	Abbildungsverzeichnis.....	306
C.	Tabellenverzeichnis .....	310
D.	Tabellen zu den Ergebnissen der Untertests des SETK.....	318
E.	Protokollbogen.....	320
F.	Brief an die Kindergärten / Eltern.....	335
G.	Eigenständigkeitserklärung.....	336

## **Zusammenfassung**

Seit der Veröffentlichung der Untersuchungen von Wimmer & Perner (1983) zum Verständnis falschen Glaubens hat sich die entwicklungspsychologische Forschung maßgeblich mit der Theory of Mind beschäftigt, also der sich im Vorschulalter entwickelnden Fähigkeit, anderen Personen und sich selbst mentale Zustände wie Wünsche, Absichten oder Überzeugungen zuzuschreiben (Premack & Woodruff, 1978). Bischof-Köhler (2000) prägte später den Begriff der „mentalen Zeitreise“, also dem Verständnis dafür, dass das eigene Selbst sich von der Vergangenheit, über die Gegenwart bis in die Zukunft hinein erstreckt, was durch die Entwicklung von autonotischem Bewusstsein (Naito, 2003) möglich wird. In den letzten Jahren standen also neben der Theory of Mind auch zunehmend weitere kognitive Fähigkeiten wie das episodische Gedächtnis, Sprachfähigkeit, Zeitverständnis und deren Zusammenhänge im Visier der Forschung, da diese ebenfalls im beschriebenen Alterszeitraum entscheidenden Veränderungen unterliegen.

Die vorliegende Arbeit möchte hier anschließen und einen zusätzlichen Schwerpunkt auf das episodische Zukunftsdenken legen, also die Fähigkeit, sich selbst und seine zukünftigen Bedürfnisse mental zu antizipieren, da dies bisher noch wenig untersucht wurde. Dabei ist ein Ziel der Untersuchung, genaueren Aufschluss darüber zu bekommen, wie stark diese Fähigkeiten einerseits zusammenhängen und Veränderungen in einem Bereich ggf. Auswirkungen auf einen weiteren Bereich haben, und ob sie andererseits auch eigenständigen Entwicklungsverläufen folgen. Bei der zu erwartenden zunehmenden Verbesserung der besagten Fähigkeiten mit fortschreitendem Alter ist von Interesse, ob es auch relativ kurze Altersabschnitte gibt, in denen der Erwerb der spezifischen Fähigkeit verstärkt eintritt. Beleuchtet werden soll auch, ob die Sprachfähigkeit so etwas wie eine grundlegende Hilfe für den Erwerb der weiteren hier untersuchten kognitiven Fähigkeiten, insbesondere der Theory of Mind, darstellt, da die aktuellen Forschungsergebnisse diesbezüglich noch nicht eindeutig sind.

Es wurden insgesamt 10 verschiedene Aufgaben durchgeführt, die von allen Testpersonen durchlaufen wurden. Zur Testung der Theory of Mind handelt es sich dabei um eine klassische False Belief-Aufgabe („Seppel“) und um eine „Rollergeschichte“, bei der die Versuchsperson in der Lage sein muss, zwei fremde Perspektiven zu übernehmen und sie muss Vorbereitungen für in der Zukunft liegende Absichten des Protagonisten treffen



können. Desweiteren wird die Fähigkeit des Episodic Future Thinkings der Probanden durch unterschiedliche Aufgaben getestet: die Trip Task zeigt, inwieweit die Kinder durch sprachliche Unsicherheits- und Zukunftsäußerungen eigene künftige Bedürfniszustände antizipieren und diese verbalisieren können. Die Drawing Task testet als non-verbale Aufgabe, ob die Kinder die eigene (Tier-)Zeichenabsicht mental antizipieren, und die Spoon-Task überprüft, ob sie in der Lage sind, ihre Handlungen nach dem eigenen zukünftigen Bedürfnis (zu spielen) auszurichten. Mit der anschließenden Order of the Past- Aufgabe wird getestet, ab wann die Kinder über ein Verständnis für die ursächliche Bedeutung vergangener Ereignisse verfügen. Bei der Say Something Different Task wird das „Alternative Naming“ und damit die Fähigkeit zur sprachlichen Perspektivenübernahme überprüft. Die Rollenspielaufgabe regt die Kinder dazu an, den Konjunktiv anzuwenden und damit ebenfalls ihre Fähigkeit zur sprachlichen Perspektivenübernahme zu demonstrieren. Die Fragen zur mentalen Zeitreise beziehen sich jeweils auf selbstbezogene vergangene bzw. zukünftige Ereignisse. Letztlich wird mit der Durchführung des standardisierten Sprachentwicklungstests für Kinder von drei bis fünf Jahren (SETK) von Grimm (2001) die Sprachfähigkeit der Probanden überprüft.

Die Stichprobe der vorliegenden Untersuchung umfasst insgesamt 60 Kinder, davon 20 Drei-, 20 Vier- und 20 Fünfjährige, deren Geschlecht jeweils gleich verteilt ist. Die Untersuchung fand in zwei Kindergärten in Frankfurt sowie im Vordertaunus statt. Dabei wurden alle Kinder in allen Aufgaben einzeln in zwei Untersuchungsabschnitten getestet.

Bei der Trip Task zeigte sich erst bei den Fünfjährigen ein sprunghafter Anstieg in Bezug auf die Fähigkeit, durch sprachliche Äußerungen eigene zukünftige Bedürfnisse mental zu antizipieren. Bei der Drawing Task als non-verbale Aufgabe, zeigte sich hingegen auch schon bei Vierjährigen eine gewisse Kompetenz, intendierte Zeichnungen mental zu antizipieren. Bei der False Belief-Aufgabe wurde die Theory of Mind Fähigkeit ab dem vierten Lebensjahr bestätigt, wobei sich zwischen den Vier- und Fünfjährigen ein bedeutsamer Unterschied in Bezug auf das rezeptive Sprachverständnis der mentalistischen Verben fand. Bei der Rollergeschichte zeigte sich, dass erst Vierjährige in der Lage sind, mentale Zustände und zukünftige Absichten bzw. Handlungsplanungen zweier Akteure vorherzusagen. Dabei schien sich auch in Bezug auf die sprachliche Begründungsfähigkeit ein deutlicher „Entwicklungssprung“ im vierten Lebensjahr zu vollziehen. Entgegen der zitierten Forschungsergebnisse konnten im Rahmen der Spoon Task schon bei älteren Vierjährigen Hinweise auf die Fähigkeit der eigenen mentalen Bedürfnisantizipation gefunden werden, während die Ergebnisse der Order of the Past-Aufgabe zeigten, dass es

sich bei dem Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge um eine anspruchsvolle Fähigkeit handelt, die erst im Alter von fünf Jahren ausgeprägt ist. Die Fähigkeit zum „Alternative Naming“ wird offensichtlich schon im Verlauf des vierten Lebensjahrs erworben, was die Ergebnisse der Say Something Different-Aufgabe zeigen. Bei der Rollenspiel-Aufgabe stellte sich heraus, dass die Kinder den aktiven Gebrauch des Konjunktivs erst im fünften Lebensjahr beherrschen, während sich das passive Verständnis desselben analog zur Theory of Mind-Entwicklung vollzieht. Die Ergebnisse der Fragen zur mentalen Zeitreise zeigen, dass selbstbezogene zukünftige Ereignisse schwieriger mental zu repräsentieren sind als vergangene Ereignisse.

In Bezug auf die Co-Variablen-Hypothesen konnte keinerlei Einfluss bezüglich der Co-Variablen Geschlecht, Geschwister, weitere Fremdsprache, Kindertageneinrichtung, bzw. persönliche Involvierung gefunden werden. Die Ergebnisse der Zusammenhangshypothesen verschiedener Aufgaben lassen u.a. darauf schließen, dass das Verständnis falschen Glaubens als Grundlage der Theory of Mind-Fähigkeit eine Art Voraussetzung für „höhere“, damit in Zusammenhang stehende, Fähigkeiten ist (z.B. gleichzeitige Repräsentation mehrerer Perspektiven, Erkennen der Notwendigkeit vorbereitender Handlungen für in der Zukunft liegende Bedürfnisse, Antizipieren zukünftiger Absichten). Bei einer explorativen Faktorenanalyse wurden zwei Faktoren extrahiert, die jedoch jeweils sehr unterschiedlich luden: während der erste Faktor 61,1% der Gesamtvarianz aufzuklären vermochte, konnte der zweite Faktor lediglich 7,65% zusätzliche Varianz aufklären. Die jeweiligen Komponenten der beiden Faktoren erwiesen sich jedoch als nicht eindeutig, so dass eine Konstruktbildung aufgrund inhaltlicher Überlegungen vorgenommen wurde. Dabei zeigten sich erwartungsgemäß bedeutsame Zusammenhänge zwischen den Konstrukten Episodic Future Thinking, Episodic Memory, Theory of Mind-Fähigkeit, Perspektivenübernahme, Gedächtnisleistung, Sprachfähigkeit (mit bzw. ohne Gedächtnis), sowie jeweils bedeutsame Unterschiede zwischen den drei Altersgruppen, was auch für die mentalen Fähigkeiten insgesamt zutrifft. Die Perspektivenübernahme, deren Aufgaben viel mehr sprachliche Kompetenz von den Versuchskindern forderte, schien dabei deutlich anspruchsvoller als die Theory of Mind-Fähigkeit. Ein Einfluss der Co-Variablen konnte auch hier ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Mediatoranalyse wurde gefunden, dass die Sprachfähigkeit (mit Gedächtnisleistung) eindeutig den hohen Zusammenhang zwischen dem Alter der Kinder und ihrer Theory of Mind-Fähigkeit mediiert, was im Hinblick auf die aktuelle Forschungslage interessant erscheint.

## **Abstract**

Ever since the publication of the research results obtained by Wimmer & Perner (1983) on the subject of false belief, research on developmental psychology has been focusing on the Theory of Mind, i.e., the ability to ascribe mental states such as wishes, intentions or convictions to other persons or oneself, which is a capability that develops during pre-school age (Premack & Woodruff, 1978). Bischof-Köhler (2000) later coined the term “mental time travel”, which describes the realization that one’s own self extends from the past through the present to the future, which becomes possible through the development of an autonegative consciousness (Naito, 2003). Aside from the Theory of Mind, research in the past years has thus been concentrating to an increasing extent on other cognitive capabilities such as episodic memory, verbal communication, understanding time, and their associated interactions, as these are subject to major changes during the mentioned age period as well.

The present contribution continues along these lines and aims at adding another focal point in the shape of episodic future cognition, i.e., the ability to mentally anticipate oneself and one’s future needs, which has been given little attention so far. One goal of this study is to obtain more detailed information on how strongly these abilities are interlinked and changes in one sector may impact on another on the one hand, and whether they also follow integral developmental patterns on the other. Because said capabilities are expected to improve with age, it will be of interest to find out whether there are relatively short temporal windows within which the acquisition of these specific abilities may be particularly favoured. Light is furthermore to be shed on whether the ability of communicating verbally provides fundamental support to acquiring the advanced cognitive capabilities studied here, and the Theory of Mind in particular, because existing research results are not yet unambiguous to this effect.

All participants had to complete a total of ten different tasks. For testing the Theory of Mind, a classical False Belief Task (“Seppel”) was employed and a “role-play story” in which the test person had to be able to assume two perspectives and needed to make provision for intentions of the protagonist that may affect the future. Furthermore, the capabilities of Episodic Future Thinking of the participants were evaluated by means of various experiments: the Trip Task demonstrated as to how far children anticipated and were able to verbalise their own future states of need by making statements about uncertainties and the future. The Drawing Task was a non-verbal task that tested whether children would mentally anticipate their own intentions when drawing (an animal), and the Spoon Task investigated

whether they were able to purposefully direct their actions towards their own future need (for playing). The subsequent Order of the Past Task was aimed at testing from when children have at their disposal an understanding of the causal impacts of past events. The Say Something Different Task was based on “Alternative Naming” and elucidated the ability of verbally adopting another perspective. The role-playing task encouraged the children to use the conjunctive and also served to demonstrate their capability of adopting another perspective by verbal expression. The questions on mental time travel each referred to self-related past and future events, respectively. Finally, the standardised test of verbal communication skills for children aged three to five (SETK) by Grimm (2001) provided information on the ability of the participants to express themselves.

The sample size of the present study comprised a total of 60 children, including 20 aged three, 20 aged four, and 20 aged five years, with an unbiased sex ratio being represented in each group. The study was conducted in two kindergartens in Frankfurt/M. and the Antetaunus region of Germany, respectively. All children were tested individually with all tasks in two test segments.

In the Trip Task, a drastic increase in the ability to express mentally anticipated own future needs through verbal communications became evident only in five year-olds. In the non-verbal Drawing Task, four year-olds already exhibited in their drawing skills a certain competence in mentally anticipating intentions. As far as the False Belief Task was concerned, the capability of forming a Theory of Mind was confirmed from the age of four, with a significant difference being found between four and five year-olds with regard to their receptive understanding of language that used mentalistic verbs. Role-playing revealed that only four year-olds were able to anticipate the mental states and future intentions of two performers, respectively the actions they had planned. It also appeared that a distinct “leap in development” of the ability to verbally reason would occur during the fourth year of life. Contrary to the published research results quoted, the framework of the Spoon Task provided indications that the ability to mentally anticipate own future needs was developing already in older four year-olds, whereas the results of the Order of the Past Task demonstrated that the understanding of the causal impacts of a temporal sequence of events was a demanding ability that could be mastered only from the age of five years. The capability of applying “Alternative Naming” is obviously acquired already during the course of the fourth year of life, as is suggested by the results obtained from the Say Something Different Task. The Role-play Task revealed that children would master the active use of the conjunctive only in their fifth year of life, whereas the passive understanding of the same was developing

analogously to that of the Theory of Mind. The answers obtained to questions related to mental time travel demonstrated that self-related future events were more difficult to represent mentally than past events.

With regard to the hypothetical influence of covariants, no impact whatsoever of the covariants sex, sibling, other languages, outfitting of the kindergarten, and personal involvement could be found. The results of various tests relating to hypothesized links suggest, amongst others, that the understanding of false beliefs as a basis for the ability to form a Theory of Mind is a type of prerequisite for the “higher” abilities connected to it (e.g., simultaneous representation of various perspectives, realizing the necessity of preparing for actions to accommodate future needs, and anticipating future intentions). An explorative analysis of factors led to the isolation of two factors, which differed greatly in the significance of their impacts, however: while the first factor explained 61,1% of the total variance, the second factor was able to explain only 7,65% of variance in addition. Because the components of these two factors proved to be not unambiguous, a model was formed on the basis of considerations of their contents. As expected, this revealed significant connections between the models Episodic Future Thinking, Episodic Memory, ability for Theory of Mind, adoption of perspective, performance of memory, capability for verbal communication (with and without memory, respectively), as well as differences between the three age classes that were each significant and also applied to the mental capabilities in general. The adoption of perspectives, whose tasks required much greater competence in verbal expression from the test children, appeared to be much more demanding than the ability to form a Theory of Mind. An influence of the covariants could be safely negated also in this instance. It was found in the analysis of the mediator that the capability of verbal communication (requiring memory performance) clearly mediated a strong correlation between the age of a child and its ability to form a Theory of Mind, which could be of interest with regard to the present state of research.

## 1 Einleitung

Mit seinen Arbeiten und bahnbrechenden Erkenntnissen aufgrund von Beobachtung und Verhaltensexperimenten bezüglich frühkindlicher Entwicklungsstadien inspirierte Jean Piaget (z.B. Piaget, 1926), der „Vater der Entwicklungspsychologie“, die Forschung der nachfolgenden Jahrzehnte in diesem Bereich. Ein besonderes Interesse galt damals wie heute dem Vorschulalter, in dem sich wichtige kognitive, sowie erstmals metakognitive Fähigkeiten, also das Bewusstsein über kognitive Fähigkeiten, entwickeln. Diesbezüglich untersuchten einflussreiche Forschungsarbeiten von Premack & Woodruff (1978), ob Schimpansen ihren Interaktionspartnern Bewusstseinsvorgänge unterstellen, und sie fragten sich, ob die Tiere in der Lage sind, Handlungen von Menschen voraussehen zu können (Astington, 2000). Damit prägten sie den Begriff „Theory of Mind“ und ihre Arbeiten erwiesen sich als eine Art „Initialzündung“ für viele folgende entwicklungspsychologische Untersuchungen. Es zeigte sich dabei, dass Kinder bis zum dritten Lebensjahr die Welt für wahr halten, so wie sie ihnen erscheint, und davon ausgehen, dass alle anderen die Welt genauso erleben wie sie selbst. Jedoch vollzieht sich dann im vierten Lebensjahr, also gemeinhin mit Kindertageeintritt, eine entscheidende Veränderung. Die Kinder beginnen zunehmend zu verstehen, dass die Sicht der anderen sich durch ihr Denken von dem unterscheiden kann, was sie selber wahrnehmen. Durch die Fähigkeit, zunehmend Repräsentationen von der Wirklichkeit zu bilden, sind sie in der Lage, die gedankliche Perspektive ihres Interaktionspartners einzunehmen. Diese Fähigkeit erlaubt es ihnen auch, gezielt falsche Meinungen hervorzurufen oder das Gegenüber bewusst zu täuschen (Solidan, 1999). Diesbezüglich untersuchten die Entwicklungspsychologen Wimmer und Perner (1983) erstmals systematisch, ab wann Vorschulkinder ein Verständnis für das Denken (bzw. den falschen Glauben) anderer Menschen entwickeln. Mit ihrem klassischen Versuchsparadigma „Maxi“, das unter 2.4.3 noch genauer beschrieben werden soll, inspirierten sie die Theory of Mind-Forschung der kommenden Jahrzehnte. Wimmer und Perner (1983) konnten zeigen, dass Kinder Fehlannahmen (false belief) von Interaktionspartnern erst ab dem vierten Lebensjahr verstehen können. Zuvor halten sie die Welt um sich herum für das Maß der Dinge und gehen davon aus, dass alle in der gleichen Realität leben wie sie selbst. Einige Autoren versuchten zu beweisen, dass es auch in früheren Entwicklungsstadien schon Hinweise auf die Entwicklung alltagspsychologischer Fähigkeiten gibt und warfen die Frage auf, ob Theory of Mind-Fähigkeit nicht mit Empathie-Fähigkeit gleichzusetzen sei (z. B. Leslie, 1987; Wellman & Estes, 1986). Verschiedene

Arbeiten konnten zeigen, dass Empathie als Mechanismus, emotionale Zustände bei anderen zu erkennen, bereits im zweiten Lebensjahr einsetzt (z.B. Hoffmann, 1976; Dunn & Kentrick, 1979; Zahn-Waxler et al., 1979). Jedoch ist man sich inzwischen weitgehend darüber einig, dass Theory of Mind- Fähigkeit weit mehr umfasst als reine Empathie, da es nicht nur um Erkennen von Gefühlszuständen anderer, sondern auch um die Zuschreibung motivationaler Zustände und Bedürfnisse, sowie die daraus folgende Handlungsmotivation geht. Dabei ist diese Art von Perspektivenübernahme mit Handlungsvorhersage und damit (im Gegensatz zur Empathie) auch mit Zeitverständnis gekoppelt. Eine weitere große Forschungsdebatte entstand schließlich um die möglichen Erklärungen für die Entwicklung einer Theory of Mind. Die sogenannten „Modultheoretiker“ wie Fodor, Leslie und Baron-Cohen sind davon überzeugt, dass es so etwas wie ein „genetisch programmiertes Modul“ für die Entwicklung der Theory of Mind gibt, während die „Theorie Theoretiker“, z. B. vertreten durch Perner, Gopnik, Meltzoff und Wellman, meinen, dass ein Kind sich je nach Entwicklungsstand seine eigene implizite Theorie über das Denken bildet und sein Handeln daraus ableitet. Schließlich vertreten die „Simulationstheoretiker“ wie Harris, Goldman und Gordon den Standpunkt, dass die Perspektivenübernahme durch Simulation dessen, was das Kind selber in der Situation denkt, fühlt oder tun würde, erfolgt. Auf die unterschiedlichen Erklärungskonzepte zur Entstehung der Theory of Mind soll unter 2.3 noch ausführlicher eingegangen werden.

Laut Bischof-Köhler (2000) wird die Theory of Mind ontogenetisch im selben Zeitraum erworben wie das Zeitverständnis. Da diese Koinzidenz in der Literatur bislang wenig wahrgenommen und erforscht wurde, soll sie implizit auch zum Gegenstand der vorliegenden Untersuchung werden, wobei unterschiedliche Aufgaben grundlegende Zusammenhänge, Überschneidungen und Unterschiede zwischen Theory of Mind-Fähigkeit, sowie der Fähigkeit zum episodischen Zukunfts- bzw. Vergangenheitsdenken näher beleuchten. Außerdem gehen mit dem Einsetzen der Theory of Mind-Fähigkeit und dem Zeitverständnis wichtige motivationale Veränderungen einher (Bischof-Köhler, 2000), die ebenfalls in verschiedenen, der Arbeit zugrunde liegenden Aufgaben überprüft werden sollen.

Obwohl es auch bei jüngeren Kindern so etwas wie ein „implizites zeitliches Bezugssystem“ gibt, wird dieses im Verlauf des vierten Lebensjahres erst zum Gegenstand expliziter Kognitionen (Bischof-Köhler, 2000). Zuvor hatte bereits Fraisse (1985) als einer der ersten Autoren darauf hingewiesen, dass Kinder im vierten Lebensjahr ein Bewusstsein für Dauern entwickeln, und zwar deshalb, weil sie ab diesem Alter beginnen, ihre Bedürfnisse

aufzuschieben. So eröffnen die der Theory of Mind zugrundeliegenden Kompetenzen dem Kind die Möglichkeit, sich eigene motivierte Zustände zu vergegenwärtigen, auch wenn es diese im aktuellen Zustand nicht verspürt, sondern in der Lage ist, zukünftige Bedürfnisse vorzusehen und somit auf „mentale Zeitreise“ zu gehen (Bischof, 1987, Bischof-Köhler, 1985, 1991). Diese Fähigkeit ist für Bischof-Köhler (2000) das „Specificum Humanum“ schlechthin. Sie sagt dazu: „Der Mensch ist nach dieser Sicht als einziges Lebewesen in der Lage, vergangene und zukünftige Bedürfnislagen so zu vergegenwärtigen, dass diese mit aktuellen Bedürfnissen in Wettstreit treten können. Dabei kann die Befriedigung eines momentanen drängenden Wunsches als vertagbar erkannt und dieser hinten angestellt werden zugunsten eines vergegenwärtigten anderen, der zum jetzigen Zeitpunkt dringlicher erscheint“ (S. 3). Auch Welzer (2002) unterstreicht, dass die entscheidenden Bedingungen menschlichen Lebens, die uns von Tieren unterscheiden, Bewusstsein und autobiografisches Gedächtnis sind, was sich beides durch zwischenmenschliche Kommunikation ausbildet. Ebenso postuliert der bekannte Neurowissenschaftler Wolf Singer (1998), dass die Entstehung des Bewusstseins davon abhängt, dass „Gehirne in einen Dialog miteinander eintreten können“, sodass ein Gehirn „erst dann, wenn es zu einem solchen Dialog in der Lage ist, jene Erfahrungen macht, die wir mit dem Bewusstsein für das eigene Ich und die eigenen Gefühle in Verbindung bringen, und nur dann kann sich die Erfahrung der Ich-Wahrnehmung und der Subjektivität entwickeln“ (S. 328). Dies würde bedeuten, dass Bewusstsein ohne Kommunikation mit anderen nicht möglich ist, da es im Dialog „zwischen mehreren Gehirnen“ begründet liegt und rein neurobiologisch laut Singer (1998) nicht zu erklären ist. Das reflexive, selbstbezogene Bewusstsein erwacht im Alter zwischen drei und vier Jahren, nachdem das Zusammensein mit anderen Menschen dem Kind eine Unzahl von Bedeutungen über die Dinge des Lebens vertraut gemacht hat. Durch das mitmenschliche Zusammensein wurden diese Dinge im wahrsten Sinne des Wortes „erlebt“, so dass sich das kindliche Gehirn in Abhängigkeit von sozialer Erfahrung entwickeln, formen und strukturieren konnte (Wetzler, 2002). Auf das, was der Sozialpsychologe beschreibt, wies auch schon Wygotski (1974, 1978, 1986) vor über 30 Jahren hin: Kinder internalisieren kulturelle Werte, Denken, Wahrnehmung und soziale Normen durch soziale Interaktion. Auch Meins (1997) betont, dass Kinder Repräsentationen von sich selbst und anderen internalisieren, indem sie mit ihren Eltern und anderen Konversationspartnern über mentale Zustände kommunizieren. Laut der Autorin sind somit die Eltern und Erzieher in der Lage, das Verständnis der Kinder über sich selbst und andere aktiv durch „mentalistic discourse“ zu fördern. Deutliche Zusammenhänge zwischen der Sprache und der Entwicklung einer



Theory of Mind bzw. weiteren kognitiven Fähigkeiten wurden immer wieder überprüft und bestätigt (z.B. Astington & Jenkins, 1999; Jenkins & Astington, 1996; Ruffman et al., 2003; Schneider et al., 1999; Villiers & Pyers, 2002). Allerdings herrscht bis heute noch Uneinigkeit über den möglichen Richtungszusammenhang, weshalb es sich die vorliegende Arbeit zum Ziel gesetzt hat, diesen genauer zu untersuchen. Allgemeiner Konsens besteht jedoch darüber, dass man die Sprachentwicklung als einen der grundlegenden Einflussfaktoren betrachtet, deren entscheidende Phase sich in gleicher Weise wie die Theory of Mind-Entwicklung etwa bis zu einem Alter von fünf Jahren erstreckt (Lockl, Schwarz & Schneider, 2004). Auch im Rahmen von Forschungen an autistischen Kindern konnte immer wieder gezeigt werden, dass das Sprachniveau einen kritischen Faktor darzustellen scheint, der über Erfolg und Versagen von Theory of Mind-Aufgaben und weiteren kognitiven Fähigkeiten entscheidet (z.B. Happé, 1995; Tager-Flusberg, 1993). Mehrfach nachgewiesen wurde auch, dass die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses, operationalisiert durch Aufgaben zur zentralen Exekutiven, einen weiteren entscheidenden Einfluss auf diverse kognitive Fähigkeiten, inklusive der Theory of Mind-Entwicklung, ausüben (Lockl, Schwarz & Schneider, 2004), was ebenfalls in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt wurde. Dabei wurde die allgemeine sprachliche Kompetenz der Kinder über den mehrfach normierten und validierten Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5) von Grimm (2001) erhoben. Das Verfahren erfasst in verschiedenen Untertests die rezeptive und produktive Sprachverarbeitungsfähigkeiten sowie die auditiven Gedächtnisleistungen der Kinder. Zur Erfassung des Arbeitsgedächtnisses dient der Untertest „Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter“, womit die Fähigkeit erfasst wird, neue und noch nie zuvor gehörte Lautmuster („Nichtwörter“) anhand von Phantasiefiguren im phonologischen Gedächtnis zu repräsentieren.

Die bedeutsamen Entwicklungsschritte, die sich durch den Erwerb der Theory of Mind-Fähigkeit und der sich parallel entwickelnden Sprachfähigkeit im Alter von drei bis fünf Jahren vollziehen, werden begleitet von weiteren kognitiven Fähigkeiten, die ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Untersuchung sind. Da sich bisherige Forschungsarbeiten insbesondere mit den Zusammenhängen von Theory of Mind, Sprache und episodischem Gedächtnis, also der Fähigkeit zur Repräsentation des eigenen Selbst in der Vergangenheit, befassen, soll ein Schwerpunkt dieser Arbeit auf dem episodischen Zukunftsdenken (Episodic Future Thinking) liegen, also der Fähigkeit, eigene zukünftige Bedürfnisse mental zu antizipieren, womit sich bisher erst wenige Forschungsarbeiten beschäftigten. Ziel ist

dabei, zu klären, ob die Theory of Mind Fähigkeit dazu beiträgt, dass ein Kind sich selbst in einen künftigen motivationalen Zustand versetzen kann, auch wenn dieser aktuell (noch) nicht besteht. Die Fähigkeit zum episodischen Zukunftsdenken soll dabei sowohl durch verbale als auch durch non-verbale Aufgaben erhoben werden.

Ein weiteres Ziel der Untersuchung ist die Klärung des bereits oben zitierten engen Zusammenhangs zwischen Sprach- und Theory of Mind-Entwicklung. Dabei stellt sich konkret die Frage nach dem vermittelnden Einfluss von Sprache auf die altersabhängige Theory of Mind-Entwicklung.

Bei den zu untersuchenden und darzustellenden Zusammenhängen zwischen Sprachentwicklung, Theory of Mind, episodischem Gedächtnis und episodischem Zukunftsdenken wird zunächst nach systematischen Zusammenhängen gesucht. Dabei ist fraglich, ob sich die Entwicklungsverläufe einzelner Fähigkeiten eher gleichzeitig und kontinuierlich darstellen oder z.T. sprunghaft ansteigen. In Bezug auf die Theory of Mind Fähigkeit besteht ein weiteres Ziel darin, nachzuweisen, dass es sich bei der Theory of Mind um eine altersabhängige, einheitliche Fähigkeit handelt, die im Verlauf des vierten Lebensjahres erworben wird, obwohl sie gleichzeitig unterschiedliche Leistungsanforderungen einschließt, die einerseits dasselbe Konstrukt beschreiben, aber andererseits auch unterschiedlich schwierig und damit heterogen sein können (siehe z.B. Level-I und Level-II-Perspective-Taking nach Flavell, 1988).

Bei der Auswahl der Experimente für die vorliegende Arbeit wurde einerseits auf bewährte, in der Literatur vielfach beschriebene und damit mehrfach validierte Aufgaben zurückgegriffen (False Belief-Aufgabe; Rollergeschichte nach der Dreiradgeschichte von Bischof-Köhler, 2000; Say Something Different Task von Doherty und Perner, 1998). Allerdings bleibt in bezug auf die False Belief-Aufgabe zu erwähnen, dass aufgrund der Ergebnisse der Metaanalyse von Wellman & Cross (2001) kleine Änderungen bei der Versuchsdurchführung vorgenommen worden sind, um den Erkenntnissen der Autoren Rechnung zu tragen. Ein möglicher Einfluss der Co-Variablen Geschlecht, Geschwister, zweite Muttersprache, persönliche Involvierung, sowie ein Effekt aufgrund der Lage des Kindergartens wurde dabei überprüft. Der teilweise Rückgriff auf bereits validierte Experimente scheint sinnvoll, damit die hier dargestellten Untersuchungsergebnisse leicht in den bestehenden forschungstheoretischen Kontext eingebunden werden können und somit leichter vergleichbar gemacht werden können. Andererseits wurde darauf geachtet, aktuellere Forschungsexperimente (Trip Task und Drawing Task von Atance und O'Neill,

2005; Spoon Task von Suddendorf und Busby, 2005; Order of the Past von McCormack und Hoerl, 2007) mit einzubeziehen, um den bisher noch wenig erforschten Bereich des „Episodic Future Thinkings“ stärker zu gewichten und dazu beizutragen, hier eine Lücke zu schließen. Schließlich wurden zwei Aufgaben von der Versuchsleiterin neu erfunden (Rollenspiel-Aufgabe; sowie Fragen zur mentalen Zeitreise). Das Rollenspiel wurde als bedeutsamer „Entwicklungsmotor“ von verschiedenen einflussreichen Autoren (u.a. Bischof-Köhler, 2000) immer wieder hervorgehoben. Es erlaubt den Kindern, ihre mentale Sichtweise zu erweitern (Leslie, 1987), verschiedene Perspektiven und Rollen zu imaginieren und zu koordinieren (Piaget, 1969) und trägt so entscheidend zur Theory of Mind-Entwicklung bei (Lillard, 2001), wobei Bischof-Köhler (2000) immer wieder die sich im Rollenspiel abgebildete sprachliche Fähigkeit (Gebrauch des Konjunktivs) betont. Daher wurde für die vorliegende Arbeit entschieden, das Rollenspiel einzusetzen, um die sprachlichen Äußerungen des Konjunktiv als Hinweis auf eine bereits vorhandene Theory of Mind überprüfen zu können. Die Antworten bzw. sprachlichen Äußerungen der Fragen zur mentalen Zeitreise dienen hingegen als Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking bzw. Episodic Memory.

Entsprechend der Zielsetzung gliedert sich die vorliegende Untersuchung wie folgt: In Kapitel 2 erfolgt zunächst die Darstellung der theoretischen Hintergründe, sowie Definitionen der für die Arbeit relevanten Begriffe „Mentale Repräsentation“, Theory of Mind“, „Episodic Future Thinking“, „Gedächtnisentwicklung“, „Zeitverständnis“ und „Sprachentwicklung“. Nach der Begriffsklärung, bei der auch die jeweils wichtigen zugrunde liegenden Forschungsarbeiten ausführlich beschrieben werden, wird auf einzelne einflussreiche Erklärungsansätze zur Theory of Mind eingegangen, da diese in der Forschungsliteratur immer wieder zitiert werden und die Theory of Mind-Entwicklung einen Schwerpunkt dieser Arbeit bildet. Danach erfolgt eine detaillierte Beschreibung der für die vorliegende Untersuchung relevanten Aufgaben. Dabei wird auf die jeweiligen theoretischen Hintergründe sowie auf die historische Entwicklung der Aufgaben eingegangen. Nach der Ableitung der Fragestellung werden die zugrundeliegenden Hypothesen formuliert. Dabei werden zunächst spezifische Hypothesen zu den einzelnen Aufgaben, dann die Co-Variablen-Hypothesen, die Zusammenhangshypothesen zwischen einzelnen Aufgaben und danach die Konstrukt-hypothesen, sowie zum Schluss die Mediatorhypothese dargestellt.

Im 3. Kapitel erfolgt zunächst eine detaillierte Darstellung der vorliegenden Untersuchung mit der Beschreibung der Stichprobe, inklusive der Rekrutierung und der Zusammensetzung, sowie des Versuchsmaterials (inklusive Abbildungen) für die einzelnen Aufgaben und den Protokollbogen. Anschließend wird der Versuchsablauf für jede einzelne Aufgabe gesondert beschrieben, wobei auf den Untersuchungsraum, die Kontaktaufnahme und den Vortest näher eingegangen wird. Es folgt eine Erörterung der Auswertungsmodalitäten, sowie Angaben zur statistischen Analyse, inklusive der deskriptivstatistischen und inferenzstatistischen Methoden.

In Kapitel 4 werden die Untersuchungsergebnisse anhand der zuvor formulierten Hypothesen (Spezifische Hypothesen, Co-Variablen-Hypothesen, Zusammenhangshypothesen, Konstrukt hypothesen, Mediatorhypothese) ausführlich dargestellt und beschrieben.

Das 5. Kapitel dient der kritischen Reflexion der spezifischen Untersuchungsergebnisse, deren Diskussion zunächst hypothesengeleitet erfolgt. Im abschließenden, 6. Kapitel werden die Ergebnisse im Rahmen der Abschlussdiskussion allgemein diskutiert. Nach einigen kritischen Anmerkungen in Bezug auf das statistische Vorgehen erfolgt schließlich ein Ausblick auf mögliche künftige Forschungsfelder.

## **2 Theoretischer Hintergrund**

Im diesem Kapitel soll zunächst eine Klärung der für die Arbeit relevanten Begriffe (2.1) erfolgen: Mentale Repräsentation, Theory of Mind, Gedächtnisentwicklung, Zeitverständnis, Episodic Future Thinking, Sprachentwicklung. Da die Sprachentwicklung für die vorliegende Untersuchung eine besondere Bedeutung hat, wird auf bedeutsame Ansätze (Wygotski, Piaget, Luria & Judowitsch, Bruner sowie aktuellere Arbeiten) ausführlicher eingegangen.

Im Anschluss daran werden frühe Entwicklungsverläufe beschrieben (2.2), die sowohl die Vorläufer von alltagspsychologischen Fähigkeiten als auch den Einfluss von Bindung, die motivationale Entwicklung sowie die Fähigkeit zum Bedürfnisaufschub und zur Selbstkontrolle umfassen. Danach wird aufgrund der wissenschaftlichen Bedeutung eine Beschreibung der einzelnen Erklärungsansätze der Theory of Mind (2.3) vorgenommen. Im Anschluss daran werden alle zehn, der Untersuchung zugrunde liegenden Aufgaben der Reihe nach aus dem Forschungskontext heraus beleuchtet. Dabei werden jeweils die theoretischen Hintergründe der einzelnen Aufgaben genauer beschrieben (2.4). Anschließend wird die Fragestellung der zugrundeliegenden Arbeit hergeleitet (2.5), und es werden abschließend die dazugehörigen Hypothesen formuliert (2.6).

### **2.1 Begriffsklärung**

Die dargestellten Begriffe werden zunächst definiert, wobei auf unterschiedliche Definitionen von verschiedenen Autoren eingegangen wird. Dabei erfolgt eine Einordnung des Begriffs in den übergeordneten Kontext.

#### **2.1.1 Mentale Repräsentation**

Bisher haben sich nur wenige Autoren darum bemüht, den Begriff der mentalen Repräsentation konsistent zu bestimmen (z.B. Perner, 1991; Dretske, 1992; Bischof, 1995). Die meisten blieben bei vagen Beschreibungen wie „(By) representation we simply mean a neutrally coded counterpart of some aspects of the world“ (Whiten & Byrne, 1988). Sie stimmen aber zumindest darin überein, dass es sich bei einer Repräsentation um eine Abbildung handelt, auch wenn Uneinigkeit darüber besteht, auf welchem Bewusstseinsniveau diese angesiedelt ist. Nutzbringend für die genauere Beschreibung der mentalen Repräsentation scheint die Unterscheidung von Metzger (1954) zwischen

„Angetroffenem“ und „Vergegenwärtigtem“. Angetroffene Erlebnisinhalte werden nicht weiter hinterfragt, sie sind einfach vorhanden. Alles Wahrgenommene ist somit auch fast immer angetroffen. Durch die Entwicklung der Vorstellungsfähigkeit schiebt sich jedoch über die Ebene des Angetroffenen die des Vergegenwärtigten. Dies geschieht durch Vorstellungsbilder, die das Angetroffene nachbilden, repräsentieren oder simulieren. Somit kann das Angetroffene durch das Vergegenwärtigte manipuliert und in neue Zusammenhänge gebracht werden.

Astington (2000) unterscheidet bei der Begriffsdefinition zwischen „Repräsentation“ mit bzw. ohne bestimmten Artikel; also Repräsentation vs. „eine Repräsentation“ und definiert: „Eine Repräsentation ist ein mentaler Zustand: Gedanke, Wille, Überzeugung, Absicht usw., dagegen ist Repräsentation der Vorgang der Bildung dieser mentalen Zustände. Deshalb ist Repräsentation sowohl Aktivität als auch Gebilde, sowohl ein Prozess als auch ein Produkt“ (S. 36). Somit ist laut Astington (2000) das Handeln von unseren Repräsentationen abhängig. Wir handeln also nicht nach den Dingen, wie sie wirklich sind, sondern danach, wie wir meinen, dass es sich verhält. Außerdem weist die Autorin in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung des sprachlichen Gebrauchs von mentalistischen Verben wie „glauben“, „wollen“, „beabsichtigen“ hin, deren Verwendung auf eine mentale Repräsentation hinweist. Die Fähigkeit, mentalistische Verben aktiv im Sprachgebrauch einzusetzen, bildet sich im Verlauf des vierten Lebensjahres aus. In diesem Zeitraum beginnen die Kinder auch zu begreifen, dass ein mentaler Inhalt nicht ein direktes Abbild der Realität ist, sondern durch Wahrnehmung und Überlegungen vermittelt ist und somit als Bewusstseinsinhalt nicht von allen Menschen geteilt wird, sondern subjektiv ist und die Realität falsch abbilden kann (Bischof-Köhler, 2000).

Schon für Piaget (1926) war die mentale Repräsentationsfähigkeit ein Meilenstein der kindlichen Entwicklung. Ihm zufolge entwickelt sich das Denken direkt aus dem sensomotorischen Verhalten heraus, wobei er postulierte, dass kognitive Repräsentationen erst auf der letzten Stufe des sensomotorischen Stadiums, im zweiten Lebensjahr, auftauchen. Dies würde bedeuten, dass Säuglinge und Kleinkinder lange Zeit über keine bedeutungsvolle kognitive Aktivität verfügen. Die Piagetsche These, nach der Kinder erst ab achtzehn Monaten in der Lage sind, Repräsentationen zu bilden, ist schon lange nicht mehr haltbar (Goswami, 2001) und ist inzwischen durch neuere Forschungsergebnisse widerlegt. Meltzoff (1983, 1988) sowie Baillargeon (1995) konnten zeigen, dass die Fähigkeit, Repräsentationen zu bilden, schon bei sechs Monate alten Säuglingen vorhanden ist und wahrscheinlich sogar angeboren ist. Der bekannte Entwicklungspsychologe Daniel

Stern (1998) betont, dass der Säugling Erfahrung immer nur in Relation seiner selbst zu anderen machen kann. Die Repräsentation seiner Handlungserfahrungen kommt also nicht von außen, sondern entstehen im Inneren des Säuglings, als Repräsentation der Erfahrung des beginnenden Selbst mit jemandem zusammen zu sein. Stern (1998) sagt: „In die Innenwelt wird nicht hineingenommen. Selbst wenn der Säugling jemanden nachahmt und in diesem Moment wie der andere handelt und fühlt, wird er eine Repräsentation davon aufzubauen beginnen, wie er sich selbst, in seinem eigenen Inneren, fühlt, während er auf diese bestimmte Weise mit dem anderen zusammen ist“ (S. 104). Auch Meltzoff & Moore (1998) betonen, dass es sich bei den frühen Imitationen um Aktivitäten des Kindes handelt, die es selbst steuert. Durch mehr als zwanzig Studien aus verschiedenen Ländern konnte belegt werden, dass Säuglinge in der Lage sind, bestimmte Handlungen eines Experimentators zu imitieren (z.B. Herausstrecken der Zunge, das Formen eines O-förmigen Mundes und das Hervorbringen eines A-Lautes) und das auch nach eintägiger Abwesenheit des Experimentators. Dies führen die Autoren als Beweis dafür an, dass schon extrem frühe Erfahrungen im Gehirn des Neugeborenen Repräsentationen bilden. Auch Nelson (1998) unterstreicht, dass eine Imitation etwas anderes ist als eine bloße Kopie einer Eigenschaft oder eines Musters: Es ist eine Aktivierung einer Funktion, um ein Verhalten hervorzubringen, das von einer anderen Person gezeigt worden ist.

Letztlich geschieht zwischenmenschliche Wahrnehmung immer über die Bildung von mentalen Repräsentationen, als Konstrukt unseres Gehirns. Eine objektive Wahrnehmung gibt es nicht. Laut Bauer (2006) nehmen aus neurobiologischer Sicht an jeder menschlichen Begegnung zweier Personen mindestens vier, eigentlich jedoch sechs Personen teil. Erstens die beiden Personen, wie sie sich selbst in ihren Selbst-Repräsentationen wahrnehmen, d.h. wie sie selbst zu sein glauben. Zweitens die beiden Personen, wie sie sich wechselseitig als Repräsentationen in sich tragen, d.h. wie sie glauben, dass der jeweils andere sei. Und drittens die nur als physische Realität vorhandenen Personen, die aus Sicht der beteiligten Gehirne nur virtuell existieren. Auch Antonio Damasio (1997, 1999) beschreibt zwei Formen von Repräsentationen, die durch beständige Reaktivierung die neuronale Grundlage des Selbst bilden: Die erste Form der Repräsentation umfasst jene Fakten, die die eigene Person definieren, wozu Damasio Verlieben, Gewohnheiten, Routinen, aber auch spezifische Erfahrungen, Fertigkeiten, Pläne und imaginäre Ereignisse zählt. Die zweite Form von Repräsentationen, die mit diesem „Teil des Selbstzustandes“ interagiert, sind Repräsentationen von Veränderungen des Körperzustands, wie sie durch Aktionen erzeugt werden. Das bedeutet, dass nach Damasio der „Selbstzustand“ jeden Augenblick von Grund

auf neu konstruiert wird. Dabei fungieren Körper- und Gefühlszustände als bewertende Marker, die die Handlungen evaluieren und regulieren. Nach Damasio liegt die Wurzel von Subjektivität und letztendlich von Bewusstsein in der Interaktion der beiden Repräsentationsformen.

Nach Perner (1991) ist die Repräsentation „...something that stands in representing relation to something else“ (S. 18), womit er auf die Repräsentation als Relation hinweist. Als Charakteristika für die Relation nennt er: Asymmetrie (Einseitigkeit der Zuschreibung), Eigenartigkeit, Missrepräsentation (das Repräsentandum, das zu repräsentierende Objekt oder Ereignis, kann missrepräsentiert werden) und Nicht-Existenz (etwas braucht nicht zu existieren, um repräsentiert zu werden). Er betrachtet die mentale Repräsentationsfähigkeit (Representational Understanding of Mind = RUM) als entscheidenden Entwicklungsmechanismus der Theory of Mind (Perner, 1991) und unterteilt das Repräsentationsverständnis in drei Entwicklungsschritte (siehe auch 2.3.1). Dabei seien bereits Säuglinge in der Lage, primäre Repräsentationen zu bilden. Sie repräsentieren die Welt so, wie sie sie wahrnehmen und bilden die Realität des „Hier und Jetzt“ mental ab. Sekundäre Repräsentationen können erst ab einem Alter von ungefähr achtzehn Monaten gebildet werden, wenn das Kind in der Lage ist, seine Wahrnehmung von der Gegenwart zu lösen und vergangene, zukünftige oder hypothetische Situationen zu repräsentieren. Dies zeigt sich vor allem bei dem sogenannten Als-ob-Spiel (Pretend Play), bei dem das Kind so tut, als ob beispielsweise die Banane ein Telefonhörer sei, mit dem man telefonieren kann, obwohl das Kind weiß, dass die Banane kein Telefonhörer ist. Dabei können die Kinder Repräsentationen bilden, verstehen diese aber noch nicht als solche. Noch sind sie „Situationstheoretiker“, deren Weltbild sich an der Realität orientiert. Sie können verstehen, dass Bilder und Fotos nicht die Realität sind, aber diese abbilden. „(The children)... understand representations as a special kind of represented situation in which the same people, objects and relations occur as in real life but in which they behave and exist in a quite different, 'non-real' way (Perner, 1991, S. 71). D.h. das Kind, das mit dem Vater auf dem Sofa Fotos von ihm anschaut, erkennt den Vater auf dem Foto, da es eine innere Repräsentation von ihm gebildet hat. Im dritten und entscheidenden Stadium, im Alter von ungefähr vier Jahren, ist das Kind dann erstmals in der Lage, die Repräsentation als solche zu erkennen und eine sogenannte Metarepräsentation, d.h. die Repräsentation über die Repräsentation zu bilden. Aus dem „Situationstheoretiker“ wird damit ein „Repräsentationstheoretiker“. Dabei unterscheidet Perner (1991) zwischen Repräsentat und Repräsentandum. Letzteres ist das Objekt, bzw. die Situation, die mental abgebildet wird.



Das Repräsentat, also das, was das Objekt repräsentiert, ist das mentale Abbildungsereignis. Entscheidend für die Metarepräsentationsfähigkeit ist das Wissen darum, dass das Repräsentat nicht dem Repräsentandum entsprechen muss. Die Kinder verstehen also, dass es möglich ist, dass eine Person eine Überzeugung über einen Zustand in der Welt hat und daran glaubt, dass diese Überzeugung richtig ist, auch wenn sie tatsächlich nicht der Realität entspricht. Das ist der Grund, warum Kinder mit diesem Verständnis in der Lage sind, die False Belief-Aufgabe erfolgreich zu lösen. Es folgt eine zusammenfassende Darstellung der Repräsentationsstufen nach Perner (1991):

Tabelle 1  
*Repräsentationsstufen nach Perner (1991, S. 9).*

	<i>Primary Level of Representation</i>	<i>Secondary Level of Representation</i>	<i>Meta-Representation</i>
<i>Modeling of Power</i>	Single updating model	Multiple models	Model of a model
<i>Age of Onset</i>	First year	Second year	Around 4 years
<i>What becomes conceivable</i>	Only real situations	Different situations (past-future);	Representational medium
<i>Understanding Representations</i>		„Situation theorist“	„Representation theorist“
<i>External (e.g. picture)</i>	Picture = object resembling depicted	Picture = depicted situation	Picture = marks on paper representing what is thought about
<i>Mental (e.g. thought)</i>	External indicator of attention	Thought = situation thought about	Thought = mental state representation

### 2.1.2 Theory of Mind

Schon sehr früh wurde „Theory of Mind“ bezeichnet als die Fähigkeit, sich selbst und anderen Personen mentale Zustände wie Wünsche, Überzeugungen oder Absichten zuzuschreiben (Premack & Woodruff, 1978). Moore & Frye (1991) ergänzten diese ältere Definition um den Aspekt der möglichen Verhaltensvorhersage. Laut ihnen ermöglicht der Erwerb einer Theory of Mind es erstmals, sich in die Perspektive anderer hineinzuversetzen und dadurch deren Verhalten und Handeln vorherzusagen bzw. zu erklären. Dadurch bekommen die Alltagshandlungen anderer Personen einen Sinn, außerdem werden die Akteure in die Lage versetzt, das Denken der anderen mit Tricks, Geheimnissen und Täuschungen zu manipulieren. Eine neuere Definition stammt von John Flavell (2004), der sagt: „Theory of mind-development is the area of cognitive development research that investigates the nature and development of our understanding of the mental world – the inner world inhabited by beliefs, desires, emotions, thoughts, perceptions, intentions, and other

mental states” (S. 274). Die aktuellere Theory of Mind- Forschung betrachtet das „autonoetische Bewusstsein“ (Naito, 2003) im Zusammenhang mit der Gedächtnisentwicklung als wichtigen Bestandteil der Theory of Mind. Ein Kind, das über „autonoetisches Bewusstsein“ verfügt „weiß, dass es weiß“, es ist sich somit seines Wissens bewusst und kann langsam auch darüber reflektieren, woher es das Wissen hat. Auch Perner (2000) sieht die Entwicklung der Theory of Mind im engen Zusammenhang mit der Entwicklung des episodischen Gedächtnisses im Verlauf des vierten Lebensjahres. Vorher ist das Kind nicht in der Lage, über das eigene Wissen zu reflektieren.

Mittlerweile ist der Begriff “Theory of Mind” als feste Bezeichnung in den deutschen Sprachgebrauch übergegangen. Vereinzelt, jedoch immer weniger, finden sich noch deutsche Übersetzungen für den Begriff, wie z.B. „Theorie des Geistes“, „Theorie des Denkens“ oder aber allgemeinere Begriffe, wie „Psychologie der Überzeugungen und Bedürfnisse“, „intuitive oder naive Psychologie“ oder sogar ganz allgemein einfach nur „Alltagspsychologie“. In der vorliegenden Arbeit wird weitestgehend der Begriff „Theory of Mind“ oder abgekürzt „ToM“ verwendet, nur gelegentlich wird der Begriff variiert, wenn eine sprachliche Wiederholung vermieden werden soll. Auch wenn es inzwischen als erwiesen gilt, dass der Erwerb einer Theory of Mind einem allgemeinen Entwicklungsverlauf folgt, so bestehen doch interindividuelle Unterschiede in der Ausprägung der Kompetenzen bzw. in dem Tempo, in dem diese Kompetenzen erworben werden. Das aktuelle Forschungsinteresse bezieht sich u.a. auch auf die Einfluss- und Bedingungsfaktoren beim Erwerb dieser alltagspsychologischen Fähigkeit. Offensichtlich ist, dass parallel zur Entwicklung dieser Fähigkeit gleichzeitig auch bedeutsame Veränderungen in der Entwicklung anderer kognitiver Kompetenzen stattfinden (Lockl, Schwarz & Schneider, 2004), die in den nachfolgenden Abschnitten thematisiert werden. Immer wieder betont wird die Entwicklung einer Theory of Mind als grundlegende Voraussetzung, auf mentale Zeitreise zu gehen und damit die Fähigkeit zur Vergegenwärtigung nicht-aktueller Bedürfnisse zu erlangen. Also bildet eine vorhandene Theory of Mind die Grundlage dafür, sich Bedürfnisse vorzustellen, auch wenn man sie aktuell gar nicht verspürt. Durch das Einsetzen der Theory of Mind besteht für das Kind nun die Möglichkeit, so zu tun, als liege der „Ernstfall“ vor, dabei aber gedanklich die Tatsache nicht vergessend, dass es sich in Wirklichkeit nur um ein „ausgedachtes“ Bedürfnis handelt (dieses Konzept des „Bedürfnisaufschubs“ ist nicht gleichzusetzen mit dem Konzept des „Belohnungsaufschubs“ nach Mischel et al. 1989). Dabei müssen die Kinder also in der Lage sein, die hypothetischen von den aktuellen Bedürfnissen zu unterscheiden. Bei Dreijährigen

zeigt sich immer wieder, dass sie hierzu noch nicht fähig sind. So antwortet z.B. ein dreijähriges Kind auf die hypothetische Frage: „Stell´ Dir vor, wir würden jetzt baden gehen, was müssten wir dann mitnehmen?“ fast empört „Ich will aber jetzt nicht baden gehen!“ (Bischof-Köhler, 2000).

Die inzwischen als „klassisch“ angesehene Aufgabe zum „Verständnis falschen Glaubens“ (False Belief) von Wimmer und Perner (1983) beschreibt einen Protagonisten („Maxi“), dessen falsche Überzeugung (legte Schokolade in den blauen Schrank, verließ den Raum, während die Schokolade transferiert wurde, glaubte nach seiner Rückkehr, die Schokolade im blauen Schrank zu finden) für seine Handlung ausschlaggebend ist. Dabei konnte eindeutig gezeigt werden, dass Dreijährige noch nicht über das Verständnis dieses falschen Glaubens verfügen, während die überwiegende Zahl der Vierjährigen in der Lage war zu verstehen, dass die Überzeugung von Maxi handlungsleitend für ihn ist. Da es für die klassische False Belief-Aufgabe ursprünglich erforderlich war, dass die Kinder die ihnen erzählte Geschichte über den Protagonisten verstehen mussten und auszuschließen war, dass die jüngeren Kinder aufgrund ihres mangelnden Geschichtenverständnisses die Aufgabe nicht lösen konnten, erfanden Perner, Leekam und Wimmer (1987) eine Variation der False Belief-Aufgabe, die sie „Deceptive Box“ nannten. Hierbei wurde Kindern eine Smarties-Schachtel gezeigt, worauf hin sie nach dem Inhalt gefragt wurden. Nachdem sie „Smarties“ geantwortet hatten, öffnete der Versuchsleiter die Box und holte einen Bleistift heraus. Das Kind wurde dann gefragt, was jemand, der die Schachtel noch nicht gesehen hatte, darin vermuten würde. Die meisten Vierjährigen antworteten daraufhin „Smarties“, da sie davon ausgingen, dass eine andere Person denselben falschen Glauben wie sie selber haben würde. Die Dreijährigen antworteten hingegen überwiegend mit „Bleistift“, da diese Antwort ihrer Perspektive entsprach und sie noch nicht in der Lage waren, auf die falsche mentale Perspektive des anderen zu schließen. Hierbei wurde auch die Fähigkeit des Kindes zum Repräsentationswechsel getestet, die nach Flavell (1988) das Hauptcharakteristikum der kindlichen Theory of Mind darstellt. Das Kind musste erkennen, dass sich die Repräsentation des Objektes geändert hatte und die ursprüngliche Repräsentation falsch war bzw. nicht der Realität entsprach (z.B. ein Schwamm, der zunächst aussieht wie ein Stein). Astington und Gopnik (1988) fragten die Kinder zusätzlich nach dem Unterschied zwischen Sein und Schein, d.h. der sogenannten „Appearance Reality Distinction“. Die Kinder sollten sagen, ob die Schachtel so aussähe, als wären Bleistifte darin, oder ob sie aussähe, als wären Smarties darin (Frage nach dem Schein) und anschließend fragten sie, was denn tatsächlich in der Schachtel sei, Smarties oder Bleistifte (Frage nach der Realität).

Im Unterschied zur klassischen False Belief-Aufgabe, bei der ein Protagonist getäuscht wird, wird bei der Deceptive Appearance-Aufgabe das Versuchskind selber getäuscht. Nach dem japanischen Forscher Naito (2003) ist für das Erkennen dieser persönlichen Täuschung mehr autooetisches Bewusstsein erforderlich als bei der klassischen False Belief-Aufgabe, da sich das Kind an seinen eigenen mentalen Zustand zurückerinnern muss und diesen in sein Urteil mit einbeziehen muss.

Eine etwas veränderte, ebenfalls sehr bekannte und häufig replizierte Aufgabenversion ist die „Unexpected Content Task“ (Bartsch & Wellman, 1989; Moses & Flavell, 1990). Hierbei werden zwei Protagonisten (z.B. Ernie und Bert) eingesetzt. Sie legen gemeinsam ein Objekt (z.B. einen Ball) in eine Schachtel. Dann wird Ernie plötzlich müde und geht ins Bett. Nachdem er den Raum verlassen hat, nimmt Bert den Ball aus der Schachtel und legt stattdessen einen Stift hinein. Dann geht Bert nach draußen in den Garten, um mit dem Ball zu spielen. Ernie hat sein Schläfchen beendet, kommt in den Raum zurück, und die Kinder werden gefragt: „Was glaubt Ernie, was in der Box ist?“ Es geht bei dieser Aufgabe also auch um die Beurteilung zweier unterschiedlicher Perspektiven, jedoch handelt es sich dabei um zwei Protagonisten. Flavell (1988) spricht hierbei von dem sogenannten „Level II-Perspective Taking“, das er als kognitiv anspruchsvoller bezeichnet als das „Level I-Perspective Taking“.

Bei der inzwischen ausgesprochenen Vielzahl von unterschiedlichen Theory of Mind-Aufgaben mit z.T. sehr unterschiedlichen Gewichtungen und Anforderungen ist es unmöglich, diese im Rahmen der vorliegenden Arbeit erschöpfend vorzustellen. Die hier vorgestellte „klassische“ False Belief-Aufgabe wurde aufgrund neuerer Forschungsergebnisse (s. Metaanalyse von Wellman, Cross & Watson, 2001) leicht verändert bzw. ergänzt. Sie wird unter 2.4.3 ausführlich beschrieben.

### **2.1.3 Gedächtnisentwicklung**

Nachfolgend wird kurz der aktuelle Stand der Gedächtnisforschung vorgestellt, wobei vorab zusammenfassend auf die wichtigsten Gedächtnismodelle eingegangen wird. Dies dient als Grundlage für das Verständnis der Entwicklung der autobiographischen Erinnerung, für die ein ausreichend entwickeltes Gedächtnis von Nöten ist.

Um sich der Begriffsdefinition von „Gedächtnis“ anzunähern, ist es sinnvoll, zwischen einer zeitlichen und einer strukturell organisierten Sichtweise zu unterscheiden. Bei den zeitlich organisierten Gedächtnismodellen wurde schon Ende des 19. Jahrhunderts zwischen Kurz-

und Langzeit- bzw. zwischen primärem und sekundärem Gedächtnis unterschieden (Ebbinghaus, 1885; James, 1890). Mehr als ein halbes Jahrhundert später zog Hebb (1949) erstmals auch hirnpfysiologische Korrelate zur Unterscheidung des Kurzzeitgedächtnisses (KZG) und Langzeitgedächtnisses (LZG) heran. Nach ihm gründet das KZG auf eine temporär elektrische Aktivierung im Gehirn, wodurch nur ein kurzfristiger, bewusster Zugriff auf Gedächtnisinhalte ermöglicht wird. Die dauerhafte Speicherung im LZG basiert laut Hebb (1949) sowie Peterson und Peterson (1959) auf einer permanenten neurologischen Veränderung. Diese hirnpfysiologischen Veränderungen konnten viel später durch die Proteinsynthese belegt werden (Markowitsch, 1992). Ende der sechziger Jahre entwickelte Atkinson (Atkinson & Shiffrin, 1968) das immer noch grundlegende Mehrspeichermodell, das zwischen Ultrakurzzeitgedächtnis (UKZG), Kurzzeitgedächtnis (KZG) und Langzeitgedächtnis (LZG) unterscheidet. Das UKZG erfasst in 200 - 300 Millisekunden eine unglaubliche Vielfalt von Informationen über die verschiedenen „sensorischen Register“ bzw. Sinneskanäle. Nur ein Bruchteil davon wird in das KZG weitergeleitet, das über wenige „Gedächtniseinheiten“ bzw. „Chunks“ (sieben +/- zwei) verfügt. Der Umfang dieser Einheiten ist durch Training erweiterbar. Ins LZG gelangen anschließend nur die Informationen, die innerhalb der ersten 30 Sekunden aktiv bearbeitet werden. Damit stehen sie langfristig zur Verfügung. Baddeley und Hitch (1974) unterschieden in ihrem Multikomponenten-Arbeitsmodell erstmals zwischen Arbeitsgedächtnis und KZG. Letzteres nimmt die Information auf und behält sie kurzfristig, während das Arbeitsgedächtnis für die Manipulation und Elaboration der Information zuständig ist. Alles, was mehr zeitliche Speicherung oder mehr Kapazität erfordert, gehört zum Langzeitgedächtnis, dessen Kapazität durch Training erweiterbar ist, so dass es praktisch unbegrenzt ist. Auch heute ist das von Atkinson & Shiffrin (1968) eingeführte Mehrkomponenten-Modell immer noch weitestgehend gültig, auch wenn Craik und Lockhard (1972) bereits Anfang der siebziger Jahre Zweifel an der Sinnhaftigkeit des Mehrspeichermodells äußerten. Anstelle der Gedächtnisstruktur betonten sie die Bedeutung der Bearbeitungstiefe, die darüber entscheidet, ob die Information behalten wird oder nicht. Ihr Level of processing-Konzept (LOP) besagt, dass je gründlicher und tiefer eine aktive Informationsbearbeitung gelingt, desto dauerhafter wird sie gespeichert. Flavell (1977) erklärt die Gedächtnisentwicklung anhand seines Vier-Komponenten-Modells als strukturell organisiertes Gedächtnismodell, das heute, trotz alternativer Konkurrenzmodelle, allgemein akzeptiert wird und als Meilenstein in der entwicklungspsychologischen Forschung beschrieben wird (Knopf, Mack & Kressley-Mba, 2005). Demnach erfolgt Gedächtnisentwicklung durch vier interagierende

Komponenten: Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Strategienutzung, bereichsspezifischem- und erfahrungsbedingtem Wissen, sowie Metagedächtnis, das von Flavell (1977) als „... knowledge concerning one's own cognitive processes and products or anything related to them“ definiert wird. Alle strukturell organisierten Gedächtnismodelle fokussieren auf dem Langzeitgedächtnis (LZG), das keine einheitliche Größe darstellt, sondern aus mehreren unterschiedlichen Komponenten zusammengesetzt ist. Dabei wird zwischen deklarativem und nicht-deklarativem Gedächtnis unterschieden (z.B. Rovee-Collier, 2001), die jeweils zwei bzw. drei verschiedene Subbereiche aufweisen. Das nicht-deklarative Gedächtnis umfasst im Wesentlichen drei Komponenten: motorische und kognitive Fähigkeiten, sowie Priming (erhöhte Wiedererkennung durch zuvor unbewusst wahrgenommene Information) und Konditionierung (Herausbildung von Gewohnheiten durch mehrfache Wiederholung). Als nicht-deklaratives oder implizites Gedächtnis wird allgemein die Gesamtheit der Erinnerungen bezeichnet, die einen Menschen in der Gegenwart beeinflussen, ohne dass er sich des Einflusses bewusst wäre (Schacter, 1996). Hierbei verlaufen die Gedächtnisprozesse eher unflexibel, jedoch sehr zuverlässig. Im Gegensatz dazu arbeitet das deklarative Gedächtnis schnell. Die Inhalte des deklarativen Gedächtnisses zeichnen sich dadurch aus, dass sie mit Worten beschrieben werden können, also „erklärbar“ sind. Es reagiert jedoch anfällig auf emotionale Einflüsse und unterliegt stärker dem Prozess des Vergessens, so dass es insgesamt weniger zuverlässig ist. Das deklarative Gedächtnis, durch das Fakten und Ereignisse des eigenen Lebens erinnert werden, ist annähernd gleichzusetzen mit dem sogenannten „expliziten Gedächtnis“, bei dem es um den bewussten strategischen Zugriff der Person auf den Gedächtnisinhalt geht. Folglich ist es bis zum Erwachsenenalter massiven Veränderungen bzw. Entwicklungen unterworfen. Zur Überprüfung der bewussten Erinnerung bzw. der nicht immer zuverlässigen Arbeitsweise des deklarativen Gedächtnissen dienen Abruftechniken wie freies Erinnern (free recall), Erinnern mit Gedächtnishilfen (cued recall) oder Wiedererkennen (old-new recognition). Tulving und andere (z.B. Tulving und Donaldson, 1972) unterteilten das deklarative Gedächtnisse in semantisch und episodisch. Der semantische Teil ist konzeptuell (nicht zeitlich) organisiert und umfasst das gesammelte Weltwissen, also Faktenwissen und Allgemeinwissen, sowie dessen Verknüpfungen durch Sprache, Semantik, Regeln und Konzepte. Somit ist der semantische Teil des deklarativen Gedächtnisses entscheidend für die Sprachproduktion und das –verständnis, Lesen, Schreiben und Gesichts- bzw. Objekterkennung, sodass sich das semantische Gedächtnis innerhalb der kindlichen Entwicklung parallel zum Spracherwerb aufbaut. Das Weltwissen

wird kontextfrei, d.h. ohne die Erinnerung an die räumlich-zeitliche Situation des Erlernens, abgespeichert und läuft meist automatisch und ohne große Anstrengung ab. Anders ist es beim episodischen Gedächtnisteil, der eher mit Anstrengung bei der Erinnerung verbunden ist. Hierzu sollen einige aktuellere Forschungsarbeiten dargestellt werden, da die vorliegende Arbeit darauf zurückgreifen wird.

Tulving (2002, 2005) spricht vom episodisch-autobiografischen Gedächtnis als höchstem der von ihm definierten fünf Langzeitgedächtnistypen, die im Gehirn zwar unterschiedliche Repräsentationsebenen haben, aber nicht unabhängig voneinander existieren: Prozedurales Gedächtnis, Priming (Bahnung), Perzeptuelles Gedächtnis, Wissenssystem und episodisches Gedächtnis. Alle fünf Gedächtnissysteme funktionieren nach dem von Tulving (1995) beschriebenen SPI-Modell: die Einspeicherung erfolgt seriell (S), die Abspeicherung parallel (P) und sie wird unabhängig (I = Independant) von der Art der Einspeicherung (z.B. semantische- oder episodische Information) abgerufen. Informationen können unabhängig vom episodischen Gedächtnis in das semantische Gedächtnis eingespeichert werden, müssen aber durch das semantische Gedächtnis hindurch, um in das episodische gelangen zu können. Eingespeicherte und abgelagerte Informationen sind potentiell aus beiden Systemen abrufbar (Tulving & Markowitsch, 1998). Welzer (2002) spricht von dem Gedächtnis als „Constructive Memory Framework“, das mit unterschiedlichen Systemen des Einspeicherns, Aufbewahrens und Abrufens operiert, die ihrerseits auf unterschiedliche Subsysteme des Gedächtnisses zugreifen. So kann man nicht davon ausgehen, dass das Gedächtnis die Wirklichkeit einfach abbildet. Vielmehr wird diese für jedes Objekt auf unterschiedlichen Wegen konstruiert, gefiltert und interpretiert. Welzer (2002) betont jedoch eine gewisse Hierarchie: „(Da es...) ohne semantisches Gedächtnis ein episodisches nicht geben könnte: Ohne die Möglichkeit, Erfahrungen in ein konventionelles, d.h. sozial geteiltes System von Regeln und Rahmen betten zu können, nähme ein Erlebnis keine Gestalt im Bewusstsein an und würde nicht zu einer Erfahrung, die bewusst zu erinnern wäre“ (S. 25). Nach Tulving (1985, 2002, 2005) bezieht sich das episodische Gedächtnis auf eigene Erfahrungen in Zusammenhang mit einer zeitlichen Frequenz. Es werden also spezifische selbsterlebte Episoden erinnert. Durch die Ausbildung des episodischen Gedächtnisses ist man in der Lage, gedanklich in der Zeit zurück zu reisen und das ursprüngliche persönlich erlebte Ereignis mental wieder zu erleben (s. „mentale Zeitreise“, Bischof-Köhler, 2000). Dabei werden viele verschiedene Informationsaspekte integriert, die sowohl semantische als auch perzeptuelle Aspekte über Objekte und deren Relation zum Selbst umfassen. Tulving spricht vom autooetischen („um sich selbst wissendes“) Gedächtnis als notwendiger Bedingung

für das episodische Gedächtnis. Im Gegensatz dazu erwirbt man noetisches Wissen ohne Bezug zum Selbst. Die Fähigkeit, Erfahrung durch Assoziationen mit selbstbezogenen Situationen wieder zu erleben, ist ausschlaggebend für die Fähigkeit, unsere Vergangenheit nochmals zu untersuchen und die Zukunft abschätzen zu können. Somit ist die Fähigkeit zur selbstbezogenen Erinnerung („Episodic Memory“) die Grundbedingung für die Erweiterung der Gegenwart um eine Vergangenheit und eine Zukunft. Viele Autoren bezweifeln, dass Kinder vor dem vierten Lebensjahr über ausgereiftes „Episodic Memory“ verfügen (z.B. Nelson, 1992, 1993; Perner & Ruffman, 1995; Wheeler et al., 1997). Dies bedeutet jedoch nicht, dass jüngere Kinder gar keine Erinnerung an die Vergangenheit hätten. Laut Bauer, Hertsgaard & Dow (1994) zeigen schon Einjährige Erinnerung an spezifische Episoden, die sie selbst erlebt haben und können diese sechs Monate oder länger im Gedächtnis behalten. Andere Autoren konnten zeigen, dass Kinder schon mit zwei Jahren über vergangene Ereignisse zu sprechen beginnen (z.B. Eisenberg, 1985; Fivush & Hamond, 1990; Nelson, 1989; Sachs, 1983). Dabei wird z.T. kontrovers diskutiert, ob diese Erinnerungen episodisch (im Sinne von Tulving, s.o.) sind, oder ob es sich nicht eher um semantisches Wissen aus der Vergangenheit handelt (Atance & O’Neill, 2005). Natürlich verfügen auch sehr kleine Kinder über Wissen, das in ihren bisherigen Erfahrungen gründet und ihre gegenwärtigen Handlungen beeinflusst. Allerdings verfügen sie noch nicht über ein Verständnis für sich selbst mit einer spezifischen Vergangenheit und einer imaginierten Zukunft (Nelson, 2001), sie haben also noch kein autoetisches Bewusstsein entwickelt, das nach Tulving (2005), wie bereits beschrieben, die Voraussetzung für wirkliches episodisches Gedächtnis darstellt.

Auch Conway (2001) betont die entscheidende Rolle des Selbst-Erinnerns beim episodischen Gedächtnis. Zentral ist das Selbst bzw. die Entwicklung eines Selbstkonzeptes, das durch die Anhäufung von episodischen Erlebnissen und insbesondere durch Schemabildung definiert ist. Er unterscheidet das episodische Gedächtnis, durch das man sich an kürzlich geschehene Ereignisse erinnert, während es beim autobiographischen Gedächtnis um die langfristige Anhäufung persönlichen Wissens geht. Nelson (1998) unterscheidet hingegen, abweichend von der neurowissenschaftlichen Nomenklatur der Gedächtnissysteme, zwischen drei Arten des deklarativen Gedächtnisses: 1. Generic event memory („so ist es immer“), 2. Episodic Memory („heute habe ich eine Puppe geschenkt bekommen“) und 3. Autobiographischem Gedächtnis („das ist mir schon mal passiert“). Nelson (1993) definiert die autobiographische Erinnerung als spezifisch, lang anhaltend und von Bedeutung für das Selbstsystem, da sie die eigene Lebensgeschichte formt. Sie spricht von dem autobiographischen Gedächtnis als „Gesamtheit der Erfahrungen und



Erinnerungen, die auf ein sich zunehmend integrierendes und hierarchisierendes Selbst bezogen werden“ (S. 95). Vor der Entwicklung des autobiographischen Gedächtnisses werden die Erinnerungen nicht zum Bestandteil einer subjektiven Lebensgeschichte, womit sich auch das Phänomen der „kindlichen Amnesie“ erklärt. Das bedeutet, dass schon einmal etwas im Gedächtnis war, was dann wieder vergessen wurde. Dies entspricht der Freudschen Annahme, dass frühkindliche Erfahrungen zwar vorhanden, aber durch psychodynamische Kräfte ins Unbewusste verdrängt worden sind. Kleine Kinder bis zum Alter von drei Jahren haben also noch keine selbstbezogenen Erinnerungen ausgebildet und können das Erlebte noch nicht in eine reflexive Beziehung zu sich selbst setzen. Auf Nachfrage geben sie eher generalisierte Abläufe (sogenannte „Scripts“) wieder, von denen sie wissen, dass sie für gewöhnlich so und so ablaufen, aber sie haben noch kein „Selbst“ in einem autobiographischen Sinn ausgebildet (Wetzler, 2006). Dieses setzt erst recht spät, im Verlauf des dritten Lebensjahres, ein.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung des auf das Selbst gerichtete Erinnern, das auf dem episodischen Gedächtnis basiert und durch den Bezug zu räumlich-zeitlichen Gegebenheiten die Erfahrung für das Selbst und damit das autobiographische Gedächtnis bildet (Markowitsch & Wetzler, 2006). Hierbei handelt es sich um die spezifisch menschliche Eigenschaft, die sich im Vermögen kleiner Kinder zeigt, „Ich“ sagen zu können und dabei erstmals sich selbst beschreiben zu können, in dem Bewusstsein, eine eigene spezifische Lebensgeschichte mit Gegenwart, Vergangenheit und zu erwartender Zukunft zu haben. Durch die Ich-bezogenen Erinnerungen weist das autobiographische Gedächtnis nach Markowitsch & Wetzler (2006) einen hohen Emotionsgehalt auf. Aufgrund der starken Empfindung positiver bzw. negativer Gefühle ist man in der Lage, Verhaltenskonsequenzen aus der Erinnerung an eine bestimmte Situation zu ziehen und somit bewusst und reflexiv zu handeln bzw. Reaktionen aufzuschieben. Dank des autobiographischen Gedächtnisses sind wir in der Lage, uns unserer Erinnerungsfähigkeit bewusst zu sein („ich weiß, dass ich weiß“) und das Erinnerte in Sprache oder auch Schrift zu repräsentieren bzw. zu externalisieren. So ist es nicht verwunderlich, dass sich die Entwicklung des autobiographischen Gedächtnisses parallel zum Spracherwerb vollzieht und auch in einem engen Zusammenhang mit der Entwicklung der Theory of Mind steht (Perner, 2001). Die wechselseitige Beziehung zwischen der Entwicklung der Theory of Mind und dem autobiographischen Gedächtnis erklärt sich über die sich im vierten Lebensjahr entwickelnde mentale Fähigkeit, verschiedene Bewusstseinszustände repräsentieren zu können und damit den kausalen Selbstbezug, der durch die autobiographische Erinnerung

ermöglicht wird, von einer anderen, einer Dritte-Person-Perspektive abgrenzen zu können. So sehen Perner, Kloo und Stöttinger (2007) den kausalen Selbstbezug als grundlegende Voraussetzung für ein Bewusstsein darüber, dass die Ursprünge sogenannter „rekollektiver Erfahrungen“ in persönlichen Erfahrungen liegen. Somit ist für die autobiographische Erinnerung die Erkenntnis erforderlich, dass das Erinnernte etwas beinhaltet, was früher bereits erlebt worden ist, während ein bloßes Abrufen von Wissen um die Vergangenheit bzw. Zurück- ins-Gedächtnis-rufen nicht ausreichend ist.

### **2.1.4 Episodic Future Thinking**

Neben der oben beschriebenen Fähigkeit zum episodischen Erinnern, zu dem bereits viel geforscht wurde, machen Atance & O'Neil (2005, 2001) die Fähigkeit zum selbstbezogenen Zukunftsdenken, dem sogenannten „Episodic Future Thinking“, zum Schwerpunkt ihrer Forschungstätigkeit, da sie fanden, dass es bis dato in diesem Bereich noch keine relevanten Untersuchungen gab. Sie definieren „Episodic Future Thinking“ als die Fähigkeit, die eigene Person mental in die Zukunft zu projizieren, um so ein selbstbezogenes Ereignis oder Bedürfnis antizipieren zu können. So wird neben der Betrachtung der Vergangenheit (re-experiencing the past) auch die Fähigkeit, zukünftige Perspektiven (pre-experiencing the future) einnehmen zu können als Teil der spezifisch menschlichen Fähigkeit gesehen, auf mentale Zeitreise (mental time travel) zu gehen (Suddendorf & Busby, 2003, Tulving, 2002, Wheeler et al., 1997). Tulving (2005) weist darauf hin, dass bei der `Reise in die Zukunft` ähnliche Mechanismen genutzt werden, wie bei der `Reise in die Vergangenheit`, da beide Fähigkeiten erst mit der Ausbildung des episodischen Gedächtnisses möglich werden. Moore und Lemmon (2001) sprechen in diesem Zusammenhang von dem „Temporally Extended Self“, was einem Selbstverständnis entspricht, das sich zeitlich über Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft erstreckt. Es umfasst somit gleichermaßen das episodische Zukunftsdenken sowie das episodische Vergangenheitsgedächtnis. Bei der Abgrenzung des episodischen Zukunftsdenkens ist jedoch folgende Unterscheidung wichtig: tatsächliche zukünftige Selbstprojektion unterscheidet sich von der Fähigkeit, ein bekanntes Muster bzw. „Script“ aus der Vergangenheit (z.B. der Ablauf des Einkaufens) als Wissensbasis für zukünftige Ereignisabläufe zu nutzen. Letzteres würde bedeuten, die Zukunft lediglich als Wiederholung der Vergangenheit zu betrachten, was nicht als „Episodic Future Thinking“ verstanden werden kann. Atance & O'Neill (2005) formulieren es wie folgt: „... we deemed it important to distinguish between 'knowing' about the future versus projecting ourselves into the future. Whereas 'remembering' and 'projecting' rely on an ability to conceive of the

self in the past and future, respectively, knowing about the past and the future do not” (S. 127). Diese Unterscheidung wird auch durch neuropsychologische Untersuchungen an Menschen mit Hirnschädigungen gestützt (Klein, Loftus & Kihlstrom, 2002; Levine et al., 1998; Stuss, 1991). Dabei zeigte sich eindeutig, dass die betroffenen Patienten semantisches Wissen sowohl über die Vergangenheit als auch die Zukunft behielten, während sie jedoch weder in der Lage waren, über persönliche Erfahrungen aus der Vergangenheit zu berichten, noch sich selbst gedanklich in ein zukünftiges Ereignis projizieren konnten.

### **2.1.5 Zeitverständnis**

Nach Fraisse (1966) ist „die Psychologie der Zeit nichts anderes als das Studium des gesamten menschlichen Verhaltens in Bezug auf (...) Veränderung“ (S. 656). Die Veränderungen vollziehen sich in der Umwelt sowie im Körper des Menschen. Doch im Unterschied zu anderen Lebewesen, die ebenfalls periodischen Veränderungen (z.B. Jahreszeiten) unterliegen, weiß allein der Mensch darum, dass er sich in einem ablaufenden, sich ändernden Zeitkontinuum bewegt. Er ist in der Lage, sich an seine Erfahrungen zu erinnern, diese im Gedächtnis zu speichern und sie zeitlich zu lokalisieren, um sie bei zukünftigen Handlungen zur besseren Entscheidungsfindung mit zu verarbeiten. Zeitschätzungen bzw. eine Orientierung in der Zeit sind also nur auf der Grundlage der wahrgenommenen Veränderungen möglich. Somit ist die erlebte Zeit immer das Erlebnis von Veränderungen. Dabei sind drei Faktoren von Bedeutung, die unter gegenseitigen starken Wechselwirkungen stehen: die situativen Gegebenheiten bzw. die Umgebung, die Motivation sowie der biologische Entwicklungsstand bzw. das Alter (Eggert & Bertrand, 2002). Dabei gehen die ersten entwicklungspsychologischen Versuchsanordnungen zur Erforschung des Zeitverständnisses bei Kindern auf Piaget (1946) zurück. Er führte Experimente durch, bei denen es darum ging, die Bewegungsdauer von zwei Objekten aus dem logischen Vergleich zwischen ihren Geschwindigkeiten und den zurückgelegten Distanzen zu erschließen. Piaget sah dabei die Faktoren „Geschwindigkeit“, „Dauer“ und „Wegstrecke“ als entscheidend für das Zeitkonzept an und variierte sie planmäßig. Er nahm die beginnende Entwicklung des Zeitkonzeptes für das Schulalter an. Inzwischen konnten andere Autoren den Entwicklungszeitpunkt durch kindgerechtere Versuchsanordnungen auf das fünfte Lebensjahr vorverlegen. Wilkening (1982) ließ die Kinder vorhersagen, wie weit unterschiedlich „schnelle“, ihnen bekannte Tiere (z.B. Schildkröte, Katze, Meerschweinchen) kommen würden, wenn sie vor einem bellenden Hund weglaufen.

Ausführliche Studien zum Zeitverständnis von Kindern wurden auch von Friedman (z.B. 1999, 2000, 2002) durchgeführt. Friedman & Kemp (1998) nutzten in ihren Untersuchungen bildliche Repräsentationen von Zeit und fanden heraus, dass erst Kinder im Alter von vier bis fünf Jahren in der Lage sind, zwischen unterschiedlichen vergangenen Zeiten zu unterscheiden. Friedman (2000, 2002) wiederholte diese Untersuchungen für die Zukunft und fand altersspezifisch dieselben Ergebnisse. Interessanterweise scheint sich dieser Entwicklungszeitraum mit der Entwicklung des episodischen und autobiographischen Gedächtnisse zu decken (s. 2.1.4). Ebenfalls im Verlauf des vierten Lebensjahres können Gedächtnisinhalte zunehmend als etwas erinnert werden, das man selbst erlebt hat (Perner, 1998; Perner & Ruffman, 1995, Pillemer et al., 1994). Es gibt Befunde (Taylor et al., 1994), die darauf hinweisen, dass auch noch Vierjährige Probleme haben, Gedächtnisinhalte mit der Zeit in Verbindung zu bringen. So behaupten die vierjährigen Versuchskinder, dass sie etwas schon immer gewusst hätten, obwohl sie es nachweislich gerade zuvor erst gelernt hatten. Sie konnten die neuen Gedächtnisinhalte also zeitlich nicht korrekt einordnen.

Nach Bischof-Köhler (1998) entwickelt sich ein implizites Zeitverständnis schon in den ersten Lebensmonaten. Schon Babys hören auf zu schreien, wenn sie sehen oder hören, dass ihre Mutter ein Fläschchen Milch vorbereitet. Damit beweisen sie ein erstes Verständnis davon, dass es „noch etwas dauert“. Im Verlauf des zweiten Lebensjahres entwickeln die Kinder „mentales Probehandeln“, wodurch es ihnen gelingt, Ereignisse in eine bestimmte zeitliche Abfolge auf ein Ziel hin zu organisieren. D.h. es besteht ein basales Zeitverständnis, und das Kind hat grobe Zeitvorstellungen, die es bei der Handlungsplanung berücksichtigen kann. Erst Ende des dritten Lebensjahres entwickelt sich die zunehmende Fähigkeit, sich Zeitspannen vorzustellen. Dies zeigten Versuche von Richie und Bickhard (1988), bei denen Kinder erst gegen Ende des dritten Lebensjahres in der Lage waren, die Leuchtdauer von zwei Lampen zu vergleichen. Im vierten Lebensjahr beginnt dann die Verwendung von Begriffen mit Zeitbezug, es entsteht ein basales komparatives Zeiturteil und ein Verständnis für die Dauer als Ursache. Außerdem beginnen Kinder dieser Altersgruppe erstmals, Bedürfnisse aufzuschieben (Bischof-Köhler, 1989). In diesem Zusammenhang betont Bischof-Köhler (2000) immer wieder die spezifisch menschliche Fähigkeit „auf Zeitreise zu gehen“, wobei sie die Zeit als grundlegendes Bezugssystem ansieht, das man genauso wechseln kann, wie man die räumliche Perspektive wechselt. Erst durch den Zeitbezug ist der Mensch in der Lage, die aktuelle eigene Motivationslage durch eine in der Zukunft vorweggenommene Motivationslage zu überlagern. Bischof-Köhler (2000): „Ich muss also meine aktuelle Zukunft hypothetisch als bereits erledigte Vergangenheit vorwegnehmen,

und dazu bin ich eben fähig, indem ich das Zentrum meines zeitlichen Bezugssystems an einen bestimmten Punkt in der Zukunft verlagere. Ähnlich verhält es sich mit vergangenen Ichzuständen. Indem ich sie aus der Vergangenheit heraus in die Gegenwart hole und Geschehendes in seinen damaligen Auswirkungen auf mein Ich rekapituliere, werde ich in die Lage versetzt, wichtige Konsequenzen aus dieser Erfahrung für die Zukunft zu ziehen. Darin liegt der tiefere Sinn des Begriffs „Vergegenwärtigung“. Auch andere Autoren betrachten ein zeitliches Konzept als die grundlegende Voraussetzung für die mentale Fähigkeit, vergangene oder zukunftsbezogene Ereignisse repräsentieren zu können (Benson, 1997; McCormack & Hoerl, 1999, Suddendorf & Corballis, 1997). Atance und O’Neill (2005) weisen darauf hin, dass das Gesprächsverhalten der Eltern, z.B. das vermehrte Sprechen über die Zeit, also Vergangenheit und Zukunft, positive Auswirkungen auf die Entwicklung des Zeitverständnisses der Kinder zu haben scheint.

### **2.1.6 Sprachentwicklung**

Die Rolle der Sprache bei der Organisation geistiger Prozesse wurde lange Zeit wenig beachtet. Begründet in der Tradition der Behavioristen (Thorndike, Watson, Guthrie) wurde davon ausgegangen, dass komplexe Formen der kindlichen Aktivität auf eine Kombination von Gewohnheiten zurückzuführen seien. Dabei wurde das Sprechen selbst als ein Aspekt trainierbarer motorischer Gewohnheiten betrachtet, der keinen außergewöhnlichen Platz im Verhalten des Kindes einnehme. Im Gegensatz dazu entwickelten Karl und Charlotte Bühler einen weitaus idealistischeren Ansatz: sie betrachteten die Entwicklung der höheren Formen psychischer kindlicher Tätigkeiten als die stufenweise Entfaltung geistiger Qualitäten. Dabei manifestieren sich diese geistigen Fähigkeiten im frühen kindlichen Entwicklungsstadium nur spärlich, beginnen jedoch mit zunehmender Reifung eine führende Rolle zu übernehmen, im Sinne eines „Heranreifens“ von primär „seelischen Qualitäten“, auf die erzieherische Einflüsse einen recht geringen Einfluss hätten. Letztlich erwiesen sich sowohl der mechanistische-, als auch der idealistische Ansatz als unzureichend und fehlerhaft (Luria & Judowitsch, 1982).

#### **2.1.6.1 Wygotski**

Mitte des 20. Jahrhunderts begannen die Psychologen, die Sprachentwicklung in enger Verbindung mit der geistigen Entwicklung des Kindes experimentell zu untersuchen. Der russische Psychologe L. S. Wygotski war einer der ersten, der mit Nachdruck äußerte, dass die Sprache eine entscheidende Rolle bei der Bildung von geistigen Prozessen spiele.

Wygotski (1974) war der Ansicht, dass die Analyse der Entwicklung höherer psychischer Funktionen die Untersuchung jener geistigen Prozesse voraussetze, die unter dem Einfluss von Sprache stattfinden. In experimentellen Arbeiten untersuchte Wygotski die Entstehung der willkürlichen Aufmerksamkeit, die durch die direktive Mitteilung des Wortes aufgebaut wird, sowie die damit zusammenhängende Entwicklung des Gedächtnisses, das durch die Übertragung von Wörtern zunehmend in die aktive, willensmäßige Erinnerung verwandelt wird (Leont'ev, 1930). Dafür untersuchte er u.a. die Begriffsbildung bei Kindern und stellte fest, dass unterschiedliche Arten von Kommunikation entstehen, wenn aufgrund unmittelbarer Eindrücke mehrere Objekte zu einem Ganzen verallgemeinert werden. Sie enden dann, wenn der Prozess der Wirklichkeitsanalyse und -synthese über ein Wort zusammengefasst wird. Dieses Wort setzt das wahrgenommene Objekt in Beziehung zu einer bestimmten Kategorie und unterscheidet die notwendigen Merkmale des Objektes (Wygotski, 1974).

Eine zentrale Annahme Wygotskis ist, dass psychische Prozesse einen sozialen Ursprung haben, so dass es eine Wechselwirkung zwischen dem Kind und seiner sozialen Realität gibt, also hauptsächlich zwischen dem Kind und dem erziehenden Erwachsenen (Brandes, 2005). Wygotski (1985) betont dabei, dass jede psychische Funktion sich immer zunächst über das Außen bildet, und zwar durch die soziale Beziehung zwischen zwei Menschen. Erst dadurch wird sie zu einer inneren, im engeren Sinne, psychischen Funktion. Aus dieser Sicht auf die Ontogenese ist die soziale Realität nicht ein von außen einwirkender Entwicklungsfaktor, sondern die eigentliche Quelle der Entwicklung, womit er sich deutlich von Piaget abwendet, dem er vorwirft, eine zu individuumszentrierte Denkrichtung zu verfolgen (Brandes, 2005). Wygotski war es wichtig, mit seinen Studien die Grundlage für die psychologische Umsetzung der marxistisch-dialektischen Methodologie zu schaffen (Leontjew, 1987). Mehrfach betont er die Bedeutung „psychischer Werkzeuge“, wobei er diesen Begriff später durch „kulturelle Hilfsmittel“ ersetzt (Keiler, 2002). Er meint damit in erster Linie Sprache und andere Formen sozialer Symbolik (z.B. Schrift, Zahlen), die feste Bestandteile der Kultur sind, weshalb man Wygotskis Theorie auch als „kulturhistorisch“ bezeichnet. Die „psychischen Werkzeuge“ sind ursprünglich nach außen gerichtet, zum Partner und werden anschließend auf das Selbst gerichtet, um die eigenen psychischen Prozesse zu steuern (Leontjew, 1985). Wichtig für die vorliegende Untersuchung ist daher die Feststellung Wygotskis, dass Sprache der Selbst-Entwicklung vorausgeht und quasi eine „vermittelnde Funktion“ einnimmt. Es wird dabei auch von einer *Interiorisations- (Verinnerlichungs- oder Einverleibungs-) Hypothese* gesprochen, wobei Wygotski die Interiorisation als ein

fundamentales Gesetz der Entwicklung höherer psychischer Funktionen sowohl in der Onto- als auch in der Phylogenese ansieht (Brandes, 2005). Folglich entsteht auch Bewusstsein erst im Prozess der Interiorisation, anders als in Theorien (s. Piagets „Egozentrismus“), die von einem ursprünglich asozialen, individuellen Bewusstsein ausgehen (Leontjew, 1985).

Die Erkenntnisse des Gestaltpsychologen Köhler durch seine Arbeit mit Schimpansen, legten für Wygotski die Annahme nah, dass das menschliche Denken und die menschliche Sprache verschiedene entwicklungsgeschichtliche (phylogenetische) Wurzeln haben (Brandes, 2005) und sich beide Prozesse auf einer bestimmten Entwicklungsstufe kreuzen (Wygotski, 1974). In seinem Standardwerk „Denken und Sprechen“ (Wygotski, 1974) konstatiert er, dass die Entwicklungslinien des Denkens und des Sprechens zeitweilig getrennt laufen, bis das Sprechen die Funktion eines psychischen Werkzeuges erlangt. Die Sprache trägt dann dazu bei, das aus der praktischen Tätigkeit hervorgerufene Denken zu vermitteln bzw. umzustrukturieren. Denken geht also aus der praktischen Tätigkeit hervor und wird durch Sprechen, durch das Wort, vermittelt. *Sprache* nimmt also eine „**vermittelnde Funktion**“ in der *Entwicklung des Denkens* ein, weil sie Träger sozialer Bedeutungen ist (Brandes, 2005). Grundlage ist die Entwicklung von Wortbedeutungen / Begriffsentwicklungen, und diese entsteht durch Interaktion und Kommunikation bzw. „sozialen Verkehr“ (Brandes, 2005). Die *erste Etappe* (frühes Vorschulalter) der Begriffsbildung nennt Wygotski „**Synkretismus**“: Das Wort hat für das Kind keine wesentliche, feste Bedeutung. Mit dem Wort fasst das Kind Figuren nach zufälligen Merkmalen zusammen, die wechseln können. Die *zweite Entwicklungsstufe* ist nach Wygotski die der „**Komplexbildung**“, wobei das Kind beginnt, homogene Gegenstände auf Basis objektiver Beziehungen und konkreter Situationen in einer gemeinsamen Gruppe zusammenzufassen. Eine Hierarchie gibt es dabei nicht. Die dritte Etappe ist gekennzeichnet durch die Bildung eigentlicher „**Begriffe**“. Die Grundlage der Begriffsentwicklung bildet die Zusammenfassung einer Gruppe von Gegenständen nach einem Merkmal auf dem Weg zur Abstraktion. Danach werden mehrere abstrahierte Merkmale zu einem Ganzen zusammengefasst. Das Wort hat dabei eine ganz andere Funktion als in der zweiten Stufe der Komplexbildung, zunächst fungierte es als Familienbezeichnung, danach als Mittel der Abstraktion. Bei der Begriffsbildung differenziert Wygotski nach den drei Etappen zwischen *Alltagsbegriffen* („spontane Begriffe“; „höchste Stufe der Verallgemeinerung von Dingen“) und den nachfolgenden *wissenschaftlichen Begriffen* („Verallgemeinerung von Gedanken“). Insgesamt betont Wygotski in seinen Schriften zur Begriffsbildung immer

wieder die Bedeutung des sprachlichen Umgangs zwischen Kind und Erwachsenem als „starkem Motor“ für die Entwicklung kindlicher Begriffe (Brandes, 2005).

Bezogen auf die geistige Entwicklung des Kindes ist auch Wygotskis **Konzept der „Zone der nächsten Entwicklung“** von besonderer Bedeutung, mit dem er sich deutlich vom pädagogischen Grundverständnis seiner Zeit absetzt. Er propagierte damals schon, dass Bildungs- (bzw. Unterrichts-)prozesse auf das Entwicklungsniveau des Kindes abgestimmt sein müssen (Wygotski, 1987). Dabei steht nicht das selbständige Arbeiten im Vordergrund, sondern der interaktive Lernprozess zwischen Kind und Erwachsenem. Wygotski (1987) verdeutlicht es wie folgt: „Das Kind vermag durch Nachahmung, in kollektiver Tätigkeit, unter Anleitung Erwachsener viel mehr einsichtig zu leisten, als es selbständig tun könnte. Die Differenzen zwischen dem Niveau, auf dem Aufgaben unter Anleitung, unter Mithilfe der Erwachsenen gelöst werden, und dem Niveau, auf dem das Kind Aufgaben selbständig löst, macht die **Zone der nächsten Entwicklung** aus“ (S. 300). Wygotski (1987) ist also der Meinung, dass das Kind, das heute etwas mit Hilfe des Erwachsenen erbringt, morgen fähig sein wird, es selbst zu tun. Er bezieht dieses Konzept aber nicht ausschließlich auf den Schulunterricht, sondern geht verallgemeinernd davon aus, „eines der allgemeinsten Gesetze der sozialen Entwicklung des Kindes“ (Wygotski, 1987, S. 87) entdeckt zu haben, was er auch auf das **kindliche Spiel**, insbesondere das phantasievolle Rollenspiel, bezieht: „Im Spiel ist das Kind gleichsam einen Kopf größer als in der Wirklichkeit. Das Spiel enthält in kondensierter Form, wie im Brennpunkt eines Vergrößerungsglases, alle Entwicklungstendenzen. Im Spiel bemüht sich das Kind gleichsam, eine Stufe höher zu klettern verglichen mit seinem sonstigen Verhalten. (...). Das Spiel geht mit Veränderungen der Bedürfnisse einher und mit allgemeinen Veränderungen des Bewusstseins. Das Spiel ist Quelle der Entwicklung und schafft die Zone der nächsten Entwicklung...“ (Wygotski, 1980, S. 462).

Das Konzept der „Zone der nächsten Entwicklung“ ist bei Wygotski auch verknüpft mit **„Sensiblen Perioden des Lernens“**, von denen er ausgeht. Dabei lehnt er sich an die Arbeiten von Maria Montessori, sowie an die Arbeiten des Biologen De Vries über „sensible Entwicklungsperioden bei Tieren“ an (Brandes, 2005). Er schreibt (Wygotski, 1987): „... (da) die Vermittlung eines bestimmten Gegenstandes, der Erwerb bestimmten Wissens, bestimmter Fähigkeiten und Fertigkeiten auf einer bestimmten Altersstufe besonders leicht, ökonomisch und produktiv ist“ (S. 86). Und weiter: „Zu spät mit dem Lernen zu beginnen ist für das Kind ebenso schwierig und ebenso wenig effektiv wie das zu frühe Lernen“ (ebenda). Dabei lernt das Kind nach Abfolge der beschriebenen Stadien, aber die Dauer der



einzelnen Etappen, z.B. beim Spracherwerb, wird davon bestimmt, was das Kind aus der Umwelt entnimmt, d.h. ob die Sprache seiner Umgebung reich oder arm ist, ist bedeutsam für das, was das Kind aufnehmen kann (Brandes, 2005).

### 2.1.6.2 Piaget

Jean Piaget setzte sich mit seinem Werk deutlich von dem damals dominierenden klassischen Behaviorismus ab, indem er das simplizistische Reiz-Reaktionsschema und die Konzeption des Lernens als reine Konditionierung und Habituation in Frage stellte. Er stellte zwei Aspekte der kognitiven Anpassung (Adaptation) des Individuums an seine Umwelt in das Zentrum seiner Betrachtung: Assimilation und Akkomodation – also zum einen die Anpassung des eigenen Verhaltens an die Außenwelt (z.B. Kind ahmt Eltern nach) bzw. zum anderen die Anpassung der Außenwelt an das eigene Verhalten (z.B. Rollenspiel: „Ich wäre die Mutter und du das Kind“). Explizit bedeutet also Assimilation so viel wie die kognitive Integration von Sinneswahrnehmungen und Akkomodation die Differenzierung dieser bereits integrierten Sinneswahrnehmungen. Somit sind diese beiden Prozesse die Grundlage für die Differenzierung eines Modells der Umwelt und bilden die Grundlage für das Weltbild des Kindes (Piaget, 1978). Nach Piagets Ansicht strebt der Mensch ständig danach, Gleichgewicht (Äquilibration) zu erlangen, was durch Assimilation und Akkomodation geschieht. Misslingt dies, entsteht ein Ungleichgewicht. Die Identität des Menschen ist geprägt durch das ständige Streben nach Gleichgewicht bzw. die Auflösung des Ungleichgewichts, wobei Piaget den Menschen als ein offenes System betrachtet, einen Organismus, der sich wandelt, auf Umwelteinflüsse reagiert, sich anpasst und die Umwelt selbst beeinflusst (Montada, 1987). Die frühe menschliche Adaptation vollzieht sich nach Piaget im Wesentlichen in Form von drei Aktivitätsarten, nämlich Spiel, Imitation und intelligente Anpassung, wobei Kombinationen häufig auftreten. Beim Spiel überwiegt die Assimilation, bei der Imitation die Akkomodation, und die intelligente Anpassung zeigt ein optimales Gleichgewicht zwischen beiden (Lefrancois, 2006).

Laut Piaget vollzieht sich die kognitive Entwicklung beim Kind in vier Stadien: 1. Stadium der sensumotorischen Intelligenz von 0 bis 2 Jahren (Erwerb von sensumotorischer Koordination, praktischer Intelligenz, Objektpermanenz, noch ohne interne Repräsentation). 2. Stadium der präoperationalen Intelligenz von 2 bis 7 Jahren: Erwerb des Sprech- und Vorstellungsvermögens gekennzeichnet durch Realismus, Animismus, Artifzialisimus = Egozentrismus. 3. Stadium der konkret-operationalen Intelligenz von 7 bis 12 Jahren: Erwerb von Dezentrierung, Reversibilität, Invarianz, Seriation, Klasseninklusion und

Transitivität. 4. Stadium der formal-operationalen Intelligenz ab 12 Jahren: Erwerb der Fähigkeit zum logischen Denken und der Fähigkeit, Operationen auf Operationen anzuwenden. Dabei gelten nach Piaget folgende Charakteristika für die einzelnen Stadien: Sie folgen aufeinander. Ein Stadium muss erst durchlaufen werden, bevor das nächste folgen kann. Sie sind universell, kommen also in allen Kulturen vor. Sie sind durch qualitative und nicht nur durch quantitative Unterschiede voneinander abgegrenzt. In den einzelnen Stadien wird durch Assimilation und Akkommodation eine bessere Anpassung (Adaptation) erreicht. Diese beiden Prozesse werden durch Reifung, Erfahrung und Erziehung angeregt (Montada, 1987).

Methodisch vertrat Piaget eine wenig wissenschaftliche Position, er hielt den Gebrauch von standardisierten Untersuchungsmethoden und Statistiken für wenig tauglich. Stattdessen beruhen viele seiner Erkenntnisse auf umfangreichen Beobachtungen und Gesprächen mit seinen eigenen drei Kindern, die ihm immer wieder als Studienobjekte dienten, was ihm in der Fachwelt später natürlich auch Kritik einbrachte. Desweiteren berichtete schon Flavell (1977) vor über dreißig Jahren von verschiedenen Studien bezüglich kindlichen Lernens und Verstehens, die andeuteten, dass Piagets Altersschätzungen häufig Unterschätzungen waren (wobei gesagt werden muss, dass Piaget stets betonte, dass seine Altersangaben ungefähre Werte darstellten). Auch die aktuelle Forschung legt nahe, dass Kinder insbesondere im sensumotorischen Stadium weiter fortgeschritten sind, als Piaget dies postuliert hatte, auch wenn die Sequenzen, die er bezüglich der kognitiven Entwicklung beschreibt, im Allgemeinen richtig sind. Allerdings sind die formalen Operationen nicht, wie von Piaget behauptet, allgemein charakteristisch für Jugend oder Erwachsenenalter (Lefrancois, 2006).

### **2.1.6.3 Vergleich der Theorien von Wygotski und Piaget**

Wygotski studierte schon um 1930 die ersten Arbeiten Jean Piagets. Lange Zeit wurden Wygotskis Studien, besonders auch von seinen Mitarbeitern, als Antipode zu Piaget gehandelt, da er sein Modell ganz wesentlich in Abgrenzung zu Piaget entwickelte (Brandes, 2005). Jedoch verfolgen beide im Grundsatz (in heutiger Terminologie) fundamental „konstruktivistische“ Sichtweisen in Bezug auf die Entwicklung des Kindes, wobei Jean Piaget das Verständnis von der „Selbstbildung des Kindes“ vorab eindeutig geprägt hat (Brandes, 2005). Für beide Autoren hat die Begriffsentwicklung eine wesentliche Bedeutung und bildet die Grundlage für das Verständnis der kognitiven Entwicklung. Wygotski (1974) sagt, die „Anfertigung eines Abdrucks (Begriffes) ... ist kein einfacher, unmittelbarer, spiegelartiger Akt, sondern ein komplizierter, zwiespältiger, zickzackartiger Akt“ (S. 47).

Also sind sich Piaget und Wygotski einig, dass die psychische Entwicklung ein diskontinuierlicher, von Krisen und Übergangsphasen bzw. „kritischen Perioden“ durchsetzter Prozess ist (Brandes, 2005). Jedoch kann durchaus von unterschiedlichen Wegen hin zum Konstruktivismus gesprochen werden (Pass, 2005), da Wygotski im Unterschied zu Piaget bei der Betrachtung einzelner Altersstufen sein Augenmerk auf die „Analyse der sozialen Entwicklungssituation“ der entsprechenden Altersstufe legt (Wygotski, 1987) und sagt: „Die neue Bewusstseinsstruktur einer Altersstufe umfasst zwangsläufig auch eine neue Art und Weise, die äußere Wirklichkeit wahrzunehmen und in ihr tätig zu sein, eine neue Art und Weise, das eigene Innenleben und die innere Aktivität der eigenen psychischen Funktionen zu erfassen“ (S. 76). Das von beiden Autoren propagierte Konzept der oben beschriebenen „sensiblen Entwicklungsphasen“ wird auch durch die aktuellen Erkenntnisse der Hirnforschung bestätigt (Singer, 2002).

Vergleicht man die Phasenmodelle der beiden Autoren, stellt man wesentliche Übereinstimmungen in der qualitativen Beschreibung der Entwicklungsstufen fest, wobei sich die Begrifflichkeiten natürlich unterscheiden. Beide Autoren gehen von einer vorsprachlichen Entwicklungsphase des Denkens aus, die von einer sprachlichen Phase abgelöst wird, in der Wortbedeutungen noch nicht voll erfasst werden. Piaget betont in dieser ersten sprachlichen Entwicklungsphase das Problem der defizitären Klassenbildung und Klasseninklusion und auch Wygotski betont, dass die Vorschulkinder hierarchische Beziehungen zwischen den Begriffen noch nicht erfassen können (Brandes, 2005). Das folgende grobe Schema dient der Veranschaulichung:

Tabelle 2

*Entwicklungsphasen der Begriffsbildung nach Piaget & Wygotski (Brandes, 2005).*

<b>Entwicklungsstufe</b>	<b>Piaget</b>	<b>Wygotski</b>
0 – 2. Lebensjahr	sensumotorische Intelligenz	Vorsprachliches, an die äußere Tätigkeit gebundenes Denken
3. – 6. Lebensjahr	voroperationales, anschauliches Denken	Synkretismus, Komplexbildung
7. – 12. Lebensjahr	konkret-operatorisches Denken	Alltagsbegriffe
ab 12. Lebensjahr	formal-operatorisches Denken	Wissenschaftliche Begriffe

Neben den genannten Übereinstimmungen gibt es jedoch auch fundamentale Unterschiede zwischen den beiden Theorien, insbesondere in der Frage der Entwicklungsrichtung des kindlichen Denkens (Brandes, 2005). Wygotski kritisiert an Piaget, dass er das Kind „nicht

als Teil des sozialen Ganzen, nicht als Subjekt der gesellschaftlichen Beziehungen betrachtet, das von den ersten Tagen seines Lebens an am gesellschaftlichen Leben teilnimmt, dem es angehört. Das Soziale wird als außerhalb des Kindes stehend, als eine fremde Kraft betrachtet, die einen Druck auf das Kind ausübt und die ihm eigenen Denkweisen aufdrängt“ (Wygotski, 1974, S. 54). Wygotski (1974) hingegen formuliert: „Die Entwicklung des kindlichen Denkens verläuft nicht vom Individuellen zum Sozialisierten, sondern vom Sozialen zum Individuellen“ (S. 44). Auch in Bezug auf die *egozentrische Sprache* bestehen bedeutende Unterschiede in den Auffassungen der beiden Autoren. Wygotski kritisiert an Piaget, dass er die egozentrische Sprache quasi als ein Nebenprodukt der kindlichen Tätigkeit auffasse, die keinerlei nützliche Funktion besitze und nur als „Symptom der Unreife des kindlichen Denkens“ (Wygotski, 1974, S. 37) angesehen werde. Er selbst hingegen misst ihr eine viel höhere Bedeutung zu: „Die egozentrische Sprache ist von Anfang an sozial. Sie verliert sich nicht, sondern wird zur inneren Sprache, wird interiorisiert. Sie ist das *wichtigste Mittel des Denkens*, das aus der äußeren, der gegenständlichen Tätigkeit des Kindes hervorgeht. Verbales Denken entsteht in dem Maße, wie die Tätigkeit interiorisiert wird“ (Leontjew, 1987, S. 41). Darüber hinaus zieht Wygotski (1974) den Schluss, „dass die egozentrische Sprache ein Übergangsstadium in der Entwicklung vom äußeren zum inneren Sprechen darstellt“ (S. 39). Auf dieser Basis stellt Wygotski (1974) folgende Hypothese zum Entwicklungsverlauf auf: „Soziale Sprache – egozentrische Sprache – innere Sprache“ (S. 44).

Piaget hingegen ist der Meinung, dass die egozentrische Sprache im Schulalter abstirbt. Der von Piaget ausdrücklich postulierte Zusammenhang zwischen egozentrischer Sprache und egozentrischem Denken wird von Wygotski hingegen bewusst negiert (Brandes, 2005). Vielmehr nimmt Wygotski (1974) eine Umstrukturierung an, wobei sich die Funktion der Sprache ändert und das Kind die „Syntax der Sprache früher (erwirbt) als die Syntax des Denkens“ (S. 94).

Aus heutiger Sicht bezieht Wygotski eine höchst aktuelle Position, die auch von den Ergebnissen der modernen Säuglingsforschung (Dornes, 1993; Stern, 1992) bestätigt wird. Auch wenn Wygotski (1974) zur damaligen Zeit noch nicht über die empirischen Möglichkeiten verfügte wie heute, so befand er: „Der erste Kontakt des Kindes mit der Realität (selbst bei den elementarsten biologischen Funktionen) ist also bereits durch und durch sozial vermittelt (...). Mit seiner gesamten Lebensweise ist es darauf angewiesen, in maximalem Umfang mit Erwachsenen in Kommunikation zu treten. Aber diese

Kommunikation ist eine wortlose, oftmals stumme Kommunikation ganz eigener Art“ (S. 108).

Des Weiteren bestätigen aktuelle Forschungsergebnisse Wygotskis Kritik an Piaget, der postulierte, dass die Besonderheiten einzelner Entwicklungsstapen generell und bereichsübergreifend gültig seien. Sodian (2002) und andere fanden vielfache Belege gegen diese Hypothese, indem sie zeigen konnten, dass die Entwicklung kindlicher Begriffe nicht in allen Gegenstandsbereichen zeitgleich erfolgt und in hohem Maße domänen- und kontextspezifisch ist. Auch Houdé (2004) konnte zeigen, dass schon zwei- und dreijährige Kinder die gleiche Anzahl Bonbons trotz ungleicher Reihenlängen erkennen konnten, was die Aussagen der Piagetschen Zahlenreihen-Experimente widerlegt. Treffend scheint aus heutiger Sicht hierzu auch Wygotskis Kritik (Wygotski, 1974) an den Piagetschen Experimenten: „Nach (Piaget) muss das Denken des Kindes notwendigerweise gewisse Phasen und Stadien durchlaufen, unabhängig davon, ob dieses Kind lernt oder nicht.... Für Piaget ist der Gradmesser des kindlichen Denkniveaus nicht, was das Kind weiß, nicht, was es sich anzueignen vermag, sondern wie es auf dem Gebiet denkt, wo es keinerlei Kenntnisse besitzt. Hier werden Lernen und Entwicklung, Kenntnis und Denken in der krassesten Weise gegeneinander gestellt“ (S. 214).

### 2.1.6.4 Luria und Judowitsch

Luria und Judowitsch (1982) erarbeiteten später eine eindrucksvolle Konkretion und Bewährung des von Wygotski ausgearbeiteten Ansatzes. Die Autoren führten in den 50er Jahren ein bedeutendes sprachpädagogisches Experiment durch, dessen Ergebnisse 1956 in der Sowjetunion erstmalig veröffentlicht wurden und 1959 unter dem Titel „Speech and the Development of Mental Processes in the Child“ (Luria & Yudovich, 1959) erschienen. Ihre Arbeit gilt als eine der *bedeutsamsten empirischen Beiträge zur Frage der Bedeutung von Sprache* für die Entwicklung der kindlichen Denk- und Handlungsfähigkeit. Die Autoren untersuchten ausgiebig die sprachliche Entwicklung der beiden eineiigen Zwillinge Jura und Ljoscha G., die im Alter von fünf Jahren eine retardierte, primitive Sprechweise mit komplexen phonetischen Schwächen zeigten. Bis zum zweiten Lebensjahr hatten sie überhaupt nicht gesprochen, im Alter von zweieinhalb Jahren sprachen sie lediglich „Mama“ und „Papa“ und im Alter von fünf Jahren setzte sich ihr Wortschatz aus einer kleinen Anzahl meist stark entstellter- bzw. aus einigen „autonomen“ Wörtern und Lauten (wie z.B. „aga“, „ni“, „ntsa“, „en“, „bulbul“) zusammen, die sie nur in der Kommunikation untereinander beim Spiel benutzten. Traten Beobachter hinzu, verstummten sie. Das Verständnis der

Zwillinge für die Sprache anderer war ebenfalls unbefriedigend. Außerdem war festzustellen, dass diesem primitiven handlungsabhängigen Sprechen eine besondere, ungenügend differenzierte Bewusstseinsstruktur entsprach. Sogar elementare Formen des Klassifizierens lagen außerhalb ihrer Möglichkeiten. Auch waren die Zwillinge nicht in der Lage, das Wort von der Handlung abzulösen und Handlungsziele mit Hilfe der Sprache zu formulieren, oder das weitere Handeln der zur Sprache gebrachten Absicht unterzuordnen. Die Autoren (Luria & Judowitsch, 1982) entwickelten daher ein spezielles Experiment: einerseits zur Aufdeckung der Faktoren, die bei der Entwicklung der Sprache wesentlich sind und andererseits zur Veränderung der kognitiven Struktur und der damit zusammenhängenden Wandlungen infolge eines raschen Spracherwerbs. Dazu wurden die Zwillinge zunächst getrennt und in zwei Parallelgruppen eines Kindergartens untergebracht, um eine „objektive Nötigung zum Sprachgebrauch“ zu schaffen (Luria & Judowitsch, 1982). Schon drei Monate danach zeigten sich substantielle Fortschritte in der Sprachfähigkeit der beiden Zwillinge: Wortschatz und Grammatik näherten sich der normalen Sprache ihrer Altersgenossen. Außerdem entwickelte sich eine Fähigkeit zum erzählenden und planenden Sprechen, sodass die beiden erstmals in der Lage waren, Ziele ihres Tuns in Worten auszudrücken. Dadurch änderte sich gleichzeitig die ganze geistige Struktur der Zwillinge, was die Autoren als sehr bedeutsame Veränderung wahrnahmen und was sie nur auf den Einfluss des einen geänderten Faktors zurückführen konnten: die Aneignung der Sprache (Luria & Judowitsch, 1982).

Im zweiten Teil des Experimentes wurde systematisch variiert: der Zwilling A erhielt gezielten Sprachunterricht, um seine sprachliche Kapazität zu erweitern. Dadurch entwickelte er die Fähigkeit, die Sprache zum Gegenstand seiner Wahrnehmung zu machen und sich grammatikalisch korrekte Formen sprachlicher Kommunikation anzueignen. Folglich entwickelte Zwilling A spezifische sprachliche Leistungen, sowie die Fähigkeit zum diskursiven Denken, worin er seinen Bruder deutlich übertraf.

Zusammenfassend kamen die Autoren zu dem Schluss, dass die Kinder durch die Schaffung einer objektiven Notwendigkeit zur sprachlichen Kommunikation hinreichend für die Aneignung des Sprachsystems vorbereitet waren. Dadurch wurden signifikante Wandlungen in der Bewusstseinsstruktur der Kinder hervorgerufen, die sich eindeutig auf die Sprachentwicklung aufbauten (Luria & Judowitsch, 1982).

### 2.1.6.5 Bruner

Mit seinen entwicklungspsychologischen Studien hat Jerome Bruner bahnbrechende Theorien zur Entwicklung der Sprache und des Denkens aufgestellt. Dabei betont er insbesondere den Einfluss der Umwelt auf die Lernprozesse. Seine Theorie des Spracherwerbs (Bruner, 1983) hebt die Bedeutung der Mutter-Kind-Interaktion in der vorsprachlichen Phase beim Spiel hervor. Durch die Mutter-Kinder-Interaktion bilden sich nach Bruner (1983) logische Strukturen im Denken (z.B. Subjekt-Objekt-Differenzierung) heraus. Damit erweitert er den Ansatz des angeborenen Spracherwerbssystems (LAD = Language Acquisition Device) nach Noam Chomsky um den Ansatz eines elterlichen Spracherwerb-Unterstützungssystems (LASS = Language Acquisition Support System). Kritisiert wurde dabei, dass die von Bruner dargestellten Beispiele schichtspezifisch seien ([http://de.wikipedia.org/wiki/Jerome\\_Bruner](http://de.wikipedia.org/wiki/Jerome_Bruner)). Bruner vergleicht die kindliche Entwicklung mit der humanen Evolution: die Menschen schritten von der Erweiterung von Bewegungsmöglichkeiten über Erfindungen, die die Sinne erweitern, zu der Erweiterung von Reflexionsmöglichkeiten. In diesem Sinne schreitet das Kind von der enaktiven (handelnden) über die ikonische (bildhafte) zur symbolischen (sprachlichen) Repräsentation. Die drei Repräsentationsarten entwickeln sich nacheinander, ersetzen sich jedoch nicht, so dass man im Erwachsenenalter über drei unterschiedliche Möglichkeiten verfügt, Wahrnehmungen und Gedanken zu repräsentieren (Lefrancois, 2006).

In seinem programmatischen Essay stellt Bruner (1957) die Frage, unter welchen Bedingungen es für Menschen möglich ist „to go beyond the information given“, also über das reine Faktenwissen hinaus Informationen zu generieren. Dabei werden Faktoren untersucht, die auf den Prozess des Lernens Einfluss nehmen, wie z.B. Motivation, Lernbedingungen, Training (Übung). Bruner ist der Meinung, dass Menschen die Welt interpretieren, in dem sie Ähnlichkeiten oder Unterschiede zwischen Ereignissen und Objekten wahrnehmen. Die Ähnlichkeit wird durch die Einordnung von Reiz-Inputs in Kategorien festgestellt. Eine Kategorie kann also als eine Regel verstanden werden, um Dinge als gleich zu klassifizieren. Die Regel spezifiziert die Eigenschaften, die ein Objekt aufweisen muss, um einer Kategorie anzugehören. Der Kategorisierungsprozess ist für jegliche Informations- und Entscheidungsprozesse von Bedeutung. Für eine akkurate Wahrnehmung ist auch die Zugänglichkeit der angemessenen Kategorie von Bedeutung. Die Kategoriezugänglichkeit ist wiederum eine Funktion von Erwartungen und Bedürfnissen. Je zugänglicher eine Kategorie ist, desto weniger Input ist für die Wahrnehmung erforderlich. Verwandte Kategorien werden hierarchisch in Kodierungssystemen angeordnet, wobei die

höher eingestuften Kategorien allgemeiner sind (Lefrancois, 2006). Bruner (1957) nennt vier Bedingungen, die den Erwerb von Kategorisierungssystemen bedeutsam beeinflussen:

- 1.) Set (= Prädisposition zur Reaktion)
- 2.) Bedürfniszustand (= momentane Erfordernisse)
- 3.) Meisterung von Spezifika (= Ausmaß an früher schon bekanntem, ähnlichen Wissen)
- 4.) Verschiedenartigkeit des Trainings (= Anzahl der verschiedenen Situationen, in denen etwas erfahren wurde)

Menschen bilden Konzepte, die zur Kategorisierung der Welt dienen, damit diese vereinfacht wird. Bruner beschreibt drei Arten von Konzepten: Konjunktive Konzepte (gemeinsame Anwesenheit von zwei oder mehreren Attributen); disjunktive Konzepte (Anwesenheit von einem oder mehreren relevanten Attributen); relationale Konzepte (bestimmte Beziehung zwischen den Attributwerten). Dabei erforschte Bruner auch die Strategien, die Menschen beim Erwerb von Konzepten benutzen. Er fand im Wesentlichen vier Strategiearten:

- 1.) Simultane Prüfung (aller Hypothesen; meist unmöglich);
  - 2.) Sukzessive Prüfung (Versuch und Irrtum; meist unökonomisch);
  - 3.) Vorsichtiges Einkreisen (jeweils ein Attributwert geändert; ökonomisch und effektiv);
  - 4.) Glücksspiel (risikoreicher).
- Bruners Beschreibungen der Kategorien und der an der Kategorisierung beteiligten Prozesse spielt auch für die zeitgenössische Forschung der kognitiven Theorien weiterhin eine große Rolle (Lefrancois, 2006).

### **2.1.6.6 Sprachentwicklung und Theory of Mind**

Bis heute wurde vielfach belegt, dass Kinder im Alter zwischen drei und fünf Jahren ihr sprachliches System ganz entscheidend ausbauen. Sie induzieren die der gehörten Sprache zugrundeliegenden grammatikalischen Regeln und nutzen diese für den eigenen rezeptiven und produktiven Sprachgebrauch (Grimm, 2001). Wie bereits dargestellt, entwickelt sich im gleichen Zeitraum die Theory of Mind sowie andere wichtige kognitive Kompetenzen (z.B. Gedächtnis- und exekutive Funktionen). Zahlreiche Studien konnten immer wieder enge Zusammenhänge zwischen sprachlichen Kompetenzen und Theory of Mind- Fähigkeiten nachweisen (z.B. Hughes & Dunn, 1997; Jenkins & Astington, 1996). Dabei konnte allerdings der kausale Zusammenhang bisher nicht einwandfrei geklärt werden. Ältere Theorien, die in Piagets Sinne (1980) davon ausgehen, dass das Denken der Sprache voraus geht, betonen, dass die Theory of Mind-Entwicklung den Spracherwerb beeinflusst und nicht



umgekehrt. Gestützt wird diese Theorie von Modultheoretikern wie Baron-Cohen (1995), die argumentieren, dass es sich bei dem Verständnis falschen Glaubens um einen angeborenen Mechanismus handelt. Außerdem interpretieren auch Astington und Jenkins (1999) die Annahme von Perner (1991), dass Kinder mentale Repräsentationen verwenden, um Fehlannahmen zu interpretieren, in diese Richtung. Desweiteren führen sie Bartsch und Wellman (1995) an, die den zunehmenden Gebrauch mentaler Verben als Hinweis für das wachsende Verständnis mentaler Zustände deuten.

Einen weiteren möglichen Richtungszusammenhang zwischen Theory of Mind und Sprache benennen Lockl, Schwarz und Schneider (2004) mit der sogenannten „schwachen Hypothese“. Diese gesteht der Sprachfähigkeit einen größeren ursächlichen Einfluss zu. Ihre Befürworter argumentieren, dass die erfolgreiche Lösung von Theory of Mind-Aufgaben an sich schon verbale Fähigkeiten erfordert, da die Aufgaben sprachlich dargeboten werden und meist auch mündlich zu beantworten sind. Durch mangelnde verbale Fähigkeiten könnten frühe Theory of Mind-Kompetenzen daher verdeckt werden. Gegen diese Hypothese sprechen jedoch die Untersuchungsergebnisse von Call & Tomasello (1999), die mit ihren non-verbalen False Belief-Aufgaben keine Leistungsveränderungen der Kinder finden konnten. Schließlich geht die sogenannte „starke Hypothese“ von einem engen Zusammenhang zwischen Sprach- und Theory of Mind-Fähigkeiten aus. Um in diesem Sinne weiteren Aufschluss über die Kausalität zu erlangen, führten Astington & Jenkins (1999) eine Langzeitstudie durch, mit der sie nachweisen konnten, dass sich aus der frühen Sprachfähigkeit das spätere Theory of Mind-Verständnis vorhersagen lässt, während dies für den umgekehrten Richtungszusammenhang nicht zutrifft. Die letztgenannten Autoren meinen, dass insbesondere die semantischen und syntaktischen Fähigkeiten die Kinder mit den notwendigen Mitteln ausstatten, die das Verständnis falscher Überzeugungen fördern bzw. ermöglichen. Das Wissen um die Bedeutung der Wörter (Semantik) geht einher mit der Fähigkeit, sich in sozialen Interaktionen korrekt zu verhalten, worauf Olsen (1988) verweist, wenn er auf den Erwerb spezifischer Sprachterminologien wie z.B. denken, wissen, wollen, erinnern, im Zusammenhang mit der Theory of Mind-Entwicklung hinweist. Durch die übertragende Nutzung der mentalen Verben von eigenen Zuständen auf die anderer Personen erlangen die Kinder ein zunehmendes Verständnis von den Empfindungen anderer. Die zunehmenden syntaktischen Fähigkeiten der Kinder, also das Verständnis komplexer Satzstrukturen (z.B. Maxi glaubt, die Schokolade befinde sich im grünen Schrank) versetzt sie zunehmend in die Lage, mentale Zustände zu repräsentieren und diese von den realen Gegebenheiten zu unterscheiden. Plaut & Karmiloff-Smith (1993) gehen davon aus, dass

das syntaktische Verständnis entscheidend dazu beiträgt, dass die Kinder Fehlannahmen richtig einschätzen.

Die Ergebnisse der Langzeitstudie von Astington & Jenkins (1999) konnten auch von Lockl, Schwarz und Schneider (2004) bestätigt werden, die ebenfalls die Theory of Mind-Entwicklung als abhängig von der erfolgten Sprachentwicklung deuten und somit die sogenannte „starke Hypothese“ stützen, nach der der Einfluss von Sprache auf den Erwerb einer Theory of Mind grundlegender Natur ist. Sie untersuchten Kinder im Alter von drei und vier Jahren im Längsschnitt mit einem siebenmonatigen Abstand und fanden heraus, dass die sprachliche Kompetenz der Kinder zum frühen Messzeitpunkt die Theory of Mind-Fähigkeit zum späteren Messzeitpunkt vorhersagen kann. Die Sprachkompetenz wurde durch den Sprachentwicklungstest für Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren (SETK) von Grimm (2001) erhoben. Die Theory of Mind-Fähigkeit wurde durch zwei klassische False Belief-Aufgaben sowie einer Aufgabe zur Unterscheidung von Sein und Schein (Appearance Reality Task) gemessen. Außerdem legten die Autoren Wert auf die Untersuchung der relativen Bedeutung verschiedener Sprachmerkmale, wobei sie neben den semantischen und syntaktischen Kompetenzen erstmals auch die morphologische Entwicklung einbeziehen wollten, da diese Fähigkeit hoch alterssensitiv ist und laut Grimm (2001) eine große prädiktive Kraft besitzt. Grimm (1999) bezeichnet die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses als „psychologischen Klassiker“, der als „integraler Bestandteil der Architektur der Intelligenz“ (Grimm, 1999, S. 135) in zahlreichen Intelligenztests und Entwicklungstests mit erfasst wird. Grimm (2001) argumentiert: „Das auditive Gedächtnis ist von zentraler Bedeutung, es ist sowohl für die Sprachverarbeitung als auch für den Spracherwerb funktional. Allerdings stellt sich die Sprache-Gedächtnis-Beziehung nicht als eine Einbahnstraße dar, sondern beide Funktionsbereiche nehmen in ihren Teilkomponenten wechselseitig aufeinander Einfluss. Die Sprache ist also auch für das Gedächtnis funktional. Je effizienter sie als Kodiersystem dient, desto wirksamer kann auch ihr Einfluss sein. Diese Effizienz nimmt ab dem Alter von vier Jahren deutlich zu, so dass eine qualitativ fortgeschrittene Form der Repräsentationsfähigkeit resultiert“ (S. 13 f.). Dabei haben unterschiedliche Untersuchungen gezeigt, dass Defizite der Gedächtnisfähigkeit zu einer defizienten sprachlichen Datenbasis und damit wiederum zu Defiziten beim Spracherwerb führen (u.a. Grimm, 1987, 1999; Locke, 1994; Weinert, 1991). Kinder mit einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung zeigen dabei gravierend schlechtere Leistungen als Kontrollkinder, sowohl bei Gedächtnisspannungsaufgaben als auch bei der Wiedergabe von Nichtwörtern, die im SETK (2001) mit erhoben wird.

Lockl, Schwarz und Schneider (2004) kritisierten an vorherigen Untersuchungen zum Zusammenhang von Sprachfähigkeit und Theory of Mind-Kompetenzen, dass diese den möglichen Einfluss des Arbeitsgedächtnisses als Drittvariable nicht ausschlossen, obwohl das Arbeitsgedächtnis sowohl auf die sprachlichen Fähigkeiten als auch auf die Theory of Mind-Fähigkeiten einen wesentlichen Einfluss habe. Die Autoren verweisen auf die Untersuchungen von Davis und Pratt (1995), die zeigten, dass die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses grundlegend für die Entwicklung der Theory of Mind ist. Dabei wurde das Arbeitsgedächtnis durch die zentrale Exekutive operationalisiert, die den visuell-räumlichen Notizblock kontrolliere und zugleich die phonologische Schleife, die einen großen Einfluss auf den Wortschatzerwerb sowie die Sprachentwicklung im Allgemeinen ausübe (Grimm, 1987, 1999). Lockl, Schwarz und Schneider (2004) konnten jedoch keinen Hinweis darauf finden, dass frühere Arbeitsgedächtnis-Kompetenzen die Vorhersage von späteren Sprachleistungen oder von Theory of Mind-Fähigkeiten ermöglichen. Auch konnten frühere Theory of Mind-Fähigkeiten spätere Sprachleistungen nicht vorhersagen. Umgekehrt zeigte sich jedoch eindeutig, wie bereits erwähnt, dass frühe sprachliche Kompetenzen einen förderlichen Einfluss auf die späteren Theory of Mind-Fähigkeiten ausübten. Somit konnte der Einfluss des Arbeitsgedächtnisses auf den beobachteten Zusammenhang zwischen Theory of Mind und Sprachfähigkeit ausgeschlossen werden. In Anlehnung an Plaut & Karmiloff-Smith (1993) erklären die Autoren den Richtungszusammenhang dadurch, dass aufgrund des Spracherwerbs ein symbolisches System zur Verfügung gestellt wird, das die repräsentationalen Fähigkeiten fördert, die ein Kind zur Ausbildung der Theory of Mind benötigt. Aufgrund der wachsenden linguistischen Repräsentationsfähigkeiten werden die Kinder mit zunehmendem Alter befähigt, die zunächst impliziten Ideen in explizite Theorien umzuwandeln, was ein zunehmendes Verständnis für die mentalen Zustände anderer bzw. das Verständnis falschen Glaubens nach sich zieht. Außerdem zeigt sich, dass die wachsenden sprachlichen Repräsentationsfähigkeiten wiederum sehr eng mit der Ausbildung des autobiographischen Gedächtnisses (s. 2.1.4) zusammenhängen. Welzer (2002) formuliert es so: „Die Entwicklung eines autobiographischen Gedächtnisses setzt offenbar genau jenes Beherrschen der repräsentationalen Dimension von Sprache voraus, die notwendig ist, um Motive, Absichten und Zusammenhänge in der Welt und im Handeln der Bezugspersonen jenseits der jeweils vorliegenden konkreten Situation deuten und verstehen zu können. Jenseits der konkreten Situation, das heißt auch: jenseits der Gegenwart“ (S. 92). Durch die zunehmende Fähigkeit, sich zu erinnern, kann das Kind sich sukzessive aus der Gegenwart

herauslösen und sowohl die Vergangenheit und als auch die Zukunft konstruieren. Die Bedingungen dafür werden in Prozessen der sozialen Interaktion hergestellt, wobei Katherine Nelson (1998) von „memory talk“ spricht. Zunächst beziehen sich Vergangenheitsäußerungen von Kindern im Alter von ca. eineinhalb Jahren auf Scripts und Routinen. Dann beginnt sich das „Universum des So-Seins“ (Welzer, 2002) drastisch zu verändern, da die Kinder zunehmend an verbalen Vergegenwärtigungsprozessen in ihrer sozialen Umwelt teilzuhaben beginnen. Im Verlauf des zweiten Lebensjahres entwickelt sich der Gebrauch der Sprache von der situationsgebundenen Wiederholung eines Musters von Äußerungen hin zu einer semantisch vollen, repräsentationalen Verwendung des Wortes. Zentraler Motor für diese Entwicklung scheint die Tatsache, dass die Kleinkinder von ihrer Umwelt als kompetenter behandelt werden, als sie eigentlich sind. Die sich zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr stetig entwickelnde repräsentationale Sprache erlaubt es den Kindern also, sich mental zunehmend aus der Gegenwart zu lösen. Interessanterweise fällt dieser Zeitraum auch mit dem Ende der sogenannten „kindlichen Amnesie“ zusammen, nach dem die Kinder zuvor über keinerlei Erinnerungen an selbstbezogene Zustände verfügen (Markowitsch & Welzer, 2006).

Im Hinblick auf die der Arbeit zugrunde liegenden Aufgaben ist es wichtig, die Fähigkeit zum sprachlichen Gebrauch des Konjunktivs hervorzuheben, den Bischof-Köhler (2000) als entscheidenden Indikator für die Bewältigung von Theory of Mind-Aufgaben ansieht. Sie betont: „(Den Konjunktiv) könnte man sozusagen als optimales Vehikel bezeichnen, das geradezu erfunden erscheint, um die neue Weltsicht zum Ausdruck zu bringen, die mit der Theory of Mind verfügbar wird“ (S. 35). Durch die Fähigkeit, im Konjunktiv zu sprechen, wird das Kind in die Lage versetzt, hypothetische Möglichkeiten zum Ausdruck zu bringen bzw. einen Perspektivwechsel vorzunehmen. Dies zeigt sich vor allem im Rahmen von Rollenspielen, die Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren besonders intensiv spielen. Demnach weisen sprachliche Äußerungen wie: „Du wärst der König und ich wäre die Prinzessin!“ auf eine vorhandene Perspektivenübernahmefähigkeit hin. Nach Grimm (1973) setzt der Gebrauch des Konjunktivs zwischen drei und vier Jahren ein, nach Bischof-Köhler (2000) also in zeitlicher Koinzidenz mit dem Einsetzen der Theory of Mind. Außerdem soll im Rahmen der Sprachfähigkeit noch gesondert auf den Gebrauch mentalistischer Verben (z.B. meinen, denken, glauben) hingewiesen werden, da diese häufig im Zusammenhang mit der Theory of Mind-Fähigkeit diskutiert werden und ihnen dabei ein hoher Stellenwert im Hinblick auf ein stetig wachsendes konzeptuelles Verständnis mentaler Zustände zugeschrieben wird (z.B. Bischof-Köhler, 2000; Wellman, 1990; Bartsch & Wellman,

1995). Andere Autoren (z.B. Astington & Jenkins, 1995) argumentierten, dass Kinder die mentalistischen Verben schon gebrauchen, bevor sie in der Lage sind, False Belief-Aufgaben erfolgreich zu lösen. Bischof-Köhler (2000) argumentiert dazu, dass die Kinder die Ausdrücke zwar schon im dritten Lebensjahr gebrauchen bzw. von der Umwelt übernehmen, ohne diese jedoch tatsächlich bewusst mit einem mentalen Akt zu verbinden, wozu sie erst im Verlauf des vierten Lebensjahres in der Lage sind. Die große Bedeutung sprachlicher Kompetenzen im Zusammenhang mit Theory of Mind-Fähigkeit wurde auch anhand vieler Studien mit autistischen Kindern belegt (z.B. Baron-Cohen et al., 1985; Tager-Flusberg, 1993). Mit einer Metaanalyse über 27 Studien zeigte Happé (1995), dass die Sprachkompetenz bei autistischen Kindern einen kritischen Faktor darstellt, der für den Erfolg bei Theory of Mind-Aufgaben ausschlaggebend ist. Einen weiteren Einfluss auf die Theory of Mind-Fähigkeit scheint auch das Sprach- bzw. Bildungsniveau der Kindsmutter zu haben, die dieses durch Verständnis von Gefühlszuständen, Wünschen und Emotionen und deren Äußerungen auf das Kind überträgt (Pears & Moses, 2003). Es zeigt sich also, dass sowohl sprachliche, kognitive und emotionale Faktoren in einem engen Zusammenhang stehen. Auf die besondere Rolle des (autobiographischen) Gedächtnisses im Zusammenhang mit der Entwicklung eines kohärenten Selbst, das die Fähigkeit besitzt, sich auf mentale Zeitreise zu begeben, soll im Folgenden ausführlicher eingegangen werden.

## **2.2 Frühe Entwicklungsverläufe**

Nachfolgend sollen zunächst die Vorläufer von alltagspsychologischen Fähigkeiten (2.2.1) betrachtet werden, bevor ausführlicher auf den bedeutsamen Einfluss von Bindung (2.2.2) eingegangen wird. Außerdem spielt die motivationale Entwicklung, sowie die Fähigkeit zum Bedürfnisaufschub und Selbstkontrolle eine wichtige Rolle, auf die ebenfalls gesondert eingegangen werden soll (2.2.3).

### **2.2.1 Vorläufer von alltagspsychologischen Fähigkeiten**

Welche Entwicklungsschritte gehen den alltagspsychologischen Fähigkeiten (s. 2.1.2 auch: „Psychologie der Überzeugungen und Bedürfnisse“ als deutsches Synonym für „Theory of Mind“) voraus, die von einigen Autoren sogar z.T. schon als Hinweis hierauf interpretiert wurden? Ein Baby, das in einer beängstigenden Situation zu seiner Mutter blickt, kann an ihrem Gesichtsausdruck erkennen, was die Mutter von der Situation hält (social reflecting). Damit unterstellt das Baby der Mutter die Fähigkeit, die Situation beurteilen zu können (Trevarthen, 1977). Bretherton et al. (1981) sprechen in diesem Fall sogar von einer

„impliziten“ Theory of Mind, was andere Autoren kritisch sehen (z.B. Bischof-Köhler, 1989). Bischof-Köhler argumentiert, dass eine plausible Alternativerklärung diesbezüglich auch lauten könnte, dass das Baby über den Blickkontakt zu seiner Mutter aktiv Nähe herstellt, womit es seine Angst reduziert, auch ohne dass es dabei der Mutter mentale Fähigkeiten unterstellt (Bischof-Köhler, 1989). Butterworth (1991) beschreibt die Fähigkeit von 12 Monate alten Kindern, die auf einen Gegenstand zeigen und anschließend die Mutter anschauen, um sie auf das Objekt aufmerksam zu machen, als „geteilte Aufmerksamkeit“. Dies konnten auch Spelke et al. (1995) in ihren Untersuchungen belegen: Zwölfmonatige Kinder erwarten, dass eine Person ein Objekt ergreifen wird, auf das sie schauen, wobei bei achtmonatigen Kindern diese implizite Erwartung offensichtlich noch nicht ausgeprägt ist. Diese Erwartung von einem bestimmten Verhalten des Interaktionspartners scheint ein wichtiger Vorläufer der späteren alltagspsychologischen Fähigkeiten. Kleine Kinder sind ab einem Alter von 16 Monaten in der Lage, empathische Anteilnahme gegenüber anderen zu bekunden, wenn diese ein Missgeschick erlitten haben. Durch gezielte Versuche, dem anderen zu helfen, zeigte sich eindeutig, dass die Kinder den emotionalen Zustand des Gegenübers verstehen. Interessanterweise ist dies nur der Fall, wenn die Kinder zur Selbstobjektivierung fähig sind, also über die oben bereits beschriebene Fähigkeit verfügen, sich selber im Spiegel zu erkennen (Bischof-Köhler, 1988, 1994). Empathie als Fähigkeit, sich in emotionale Zustände anderer Personen hineinzuversetzen, wurde schon früh bei Kindern im zweiten Lebensjahr beobachtet (Hoffman, 1976; Dunn & Kentrick, 1979; Zahn-Waxler et al. 1979). Manche Autoren (z.B. Wellman, 1990; Wellman & Bartsch, 1994, Harris, 1996) nutzten die Empathie-Fähigkeit der Kinder als Argument dafür, dass sich eine „desire psychology“ vor einer „belief psychology“ ausbilde und glaubten somit, dass eine Theory of Mind in Bezug auf den emotionalen Bereich früher einsetze als erst im vierten Lebensjahr. Hierbei ist jedoch deutlich zu unterscheiden zwischen reiner Empathie als einer Art Fähigkeit „zur Gefühlsansteckung“ oder „Einfühlsamkeit“ und einer Fähigkeit zur handlungsvorher-sagenden bzw. handlungsleitenden Perspektivenübernahme, die laut Bischof-Köhler (2000) auch immer mit einem Zeitverständnis gekoppelt ist. Bezüglich früherer, der Theory of Mind vorhergehender Kompetenzen, stellte Meltzoff (1995) fest, dass 18 Monate alte Kinder in der Lage sind, Intentionen von anderen aufzunehmen und auszuführen. Dies ist auch der Fall, wenn sie bei den anderen lediglich Handlungsansätze beobachtet haben, die Handlung jedoch dann vor Zielerreichung bereits abgebrochen wurde. Dies setzt jedoch noch nicht das Verständnis dafür voraus, dass andere eine andere Perspektive haben als das Kind selbst, was tatsächlich erst im Verlauf des vierten

Lebensjahrs möglich wird. Um in der Lage zu sein, sich vorzustellen, wie die andere Perspektive beschaffen sein könnte, müssen die Kinder das eigene Bezugssystem von der Sicht des anderen überlagern. Sie begreifen dabei, dass eigene Bedürfnisse und Wünsche mit den Absichten der anderen in Widerstreit treten können. Außerdem wird es möglich, die eigene aktuelle Motivations- und Bedürfnislage von einer in der Zukunft vorweggenommen Perspektive zu überlagern.

### **2.2.2 Der Einfluss von Bindung**

Mit der Theory of Mind-Fähigkeit sind die Kinder in der Lage zu verstehen, dass sich die Gefühle und Gedanken anderer Menschen von ihren eigenen unterscheiden können. Aber wie kommt es dazu, dass kleine Kinder das Denken von anderen und sich selbst verstehen? Welche Faktoren tragen dazu bei? Zur Beantwortung dieser Fragen wurde zunächst eine Reihe von kognitiven und sozialen Faktoren untersucht, wobei ein eindeutiger Forschungsschwerpunkt auf den kognitiven Faktoren lag und man sich insbesondere mit dem Konzept der „mentalen Repräsentation“ beschäftigte (z.B. Gopnik, 1993; Perner, 1991; Wellmann, 1990), das hier ebenfalls vorgestellt wurde. Weiterhin erforschte und aktuell relevante Konzepte bilden die exekutiven Funktionen bzw. Selbstkontrolle, sowie die Gedächtnisfunktionen (z.B. Carlson & Moses, 2001; Hughes, 2002; Perner & Lang, 1999). Es gerieten zunehmend auch individuelle Unterschiede im Erwerb von psychologischen Alltagsfähigkeiten ins Visier der Forschung (z.B. Dunn, 1988; Nelson et al., 2003; Repacholi & Slaughter, 2003). Der allgemeinen integrativen Forschungstradition der Entwicklungspsychologie folgend, rückten zunehmend soziale und kognitive Faktoren gleichermaßen ins Blickfeld (z.B. Bretherton & Beeghly, 1982, Thompson, 1993). Dabei wurde z.B. die Theory of Mind-Fähigkeit als eine Folge von früher Bindungsbeziehung zwischen Kindern und Eltern untersucht, wobei der Faktor „Sicherheit“ eine wichtige Rolle zu spielen schien (z.B. Fonagy, Steele, Steele, & Holder, 1997). In der zugrunde liegenden Bowlby'schen Bindungstheorie (Bowlby, 1969) wird im Rahmen des „Inner working Models“ davon ausgegangen, dass durch spezifische frühkindliche Beziehungserfahrungen mit den primären Bezugspersonen Schemata ausgebildet werden, die die späteren Beziehungserwartungen anderer Menschen und sich selbst gegenüber eindeutig prägen. Somit zeigten sich die Einfühlsamkeit der Bezugsperson („Feinfühliges Mutter“), emotional ausgleichendes Verhalten, Explorationsmöglichkeiten und Gespräche („language discourse“) als kritische Faktoren für die Entwicklung einer sicheren Bindung (Grossmann, 1999; Meins, 1997; van Ijzendoorn, 1995). In weiteren Forschungsarbeiten zeigte sich, dass

spezifische Erfahrung im Rahmen sozialer Interaktion mit Eltern, Geschwistern und Gleichaltrigen auch direkte signifikante Auswirkungen auf die Entwicklung einer Theory of Mind zu haben scheint. Dabei scheint insbesondere das Gespräch über Gedanken und Gefühle von anderen in sozialen Beziehungen einen deutlichen Effekt auf die Entwicklung des Verständnisses von falschem Glauben zu haben. Generell scheint „mental state discourse“ eine wichtige Rolle zu spielen beim wachsenden Verständnis von sich selbst und anderen (z.B. Symons, 2004; Bretherton, 1999; Harris, 1999; Meins, 1997). Diesbezüglich konnten Meins et al. (2003) zeigen, dass „mind-minded parenting“ im ersten Lebensjahr die Erfolge bei Theory of Mind-Aufgaben vier Jahre später zuverlässig vorhersagt. Dieser Zusammenhang bleibt dabei auch bestehen, wenn die spätere „mind-mindedness“ kontrolliert wird („mind-mindedness“ wird dabei definiert als die Tendenz der Eltern, auf die mentalen Zustände des Kindes zu fokussieren). Außerdem fanden die Autoren (Meins et al., 2003) heraus, dass die Tendenz der Mutter, den frühen Lautäußerungen des Kindes Bedeutung zuzuschreiben, ebenfalls ein guter Prädiktor für den späteren Erwerb von alltagspsychologischen Fähigkeiten des Kindes darstellte. Damit zeigte sich erneut, in welchem Zusammenhang die für diese Untersuchung relevanten Bereiche der Sprachentwicklung und Theory of Mind-Entwicklung stehen und dass die Qualität der frühen Bindungsbeziehung für beide Bereiche eine wichtige Grundlage bildet.

### **2.2.3 Motivationale Entwicklung, Bedürfnisaufschub und Selbstkontrolle**

Das Sozialverhalten von Kleinkindern wird primär durch drei angeborene Motivationssysteme gesteuert: das Sicherheitssystem reguliert das Verhalten gegenüber Vertrautem, das Erregungssystem den Umgang mit Neuheit und das Autonomiesystem die Selbstdurchsetzung in Auseinandersetzung mit den Zielen und Wünschen anderer, sowie die Erfahrung von Kompetenz bei der generellen Bewältigung von Problemen (Bischof, 1985, 1993). Dabei äußern sich die motivationalen Prozesse bei Babies und Kleinkindern in erster Linie in Form von Emotionen: so vermittelt die Anwesenheit einer vertrauten Bezugsperson beispielsweise das Gefühl von Geborgenheit, während Trennungsangst auftritt, wenn das Kind allein gelassen wird. Dem Erregungssystem werden hingegen eher die Gefühle „Neugier“, „Faszination“ und „Furcht“ zugeordnet, während die erfolgreiche Autonomieregulation von Gefühlen der Freude und des Triumphes begleitet wird. Dabei postuliert Bischof-Köhler (1985, 1998), dass sich die Emotionen als vorrationale Bewertungsmechanismen bestimmen lassen, die das motivierte Handeln steuern und qualitativ zum Erleben bringen. Bei dieser „vorrationalen Verhaltenssteuerung“ wird das



Kind also faktisch von seinen Antrieben (oder analytisch ausgedrückt: „Primärtrieben“) gesteuert. Diese geben die Ziele vor, ohne dass das Kind diese Ziele bewusst zu antizipieren braucht. Mit dem Einsetzen der Vorstellungstätigkeit im zweiten Lebensjahr vollzieht sich jedoch dann eine entscheidende Veränderung in der Handlungsorganisation des Kindes. Dabei ist das Kind in der Lage, Problemlösungen zu fantasieren, sich also den Weg zur Zielerreichung gedanklich zu vergegenwärtigen, was den ersten Schritt einer rationalen Handlungsplanung darstellt. In diesem Zusammenhang haben Bullock & Lütkenhaus (1988) untersucht, ab wann Kinder zu erkennen geben, dass sie unbedingt ein Ziel erreichen wollen und es ihnen weniger darum geht, einer für sie lustvollen Aktivität nachzugehen. Dafür mussten die Probanden z.B. einen Turm nach Vorlage bauen oder eine Tafel abwischen. Es zeigte sich, dass 17 Monate alte Kinder kaum dazu zu bringen sind, ein vorgegebenes Ziel zu erreichen, während es 20monatigen Kindern teilweise gelang und sie erstmals lächelnde Gesten im Sinne eines „ich bin fertig“ zeigten. Ab einem Alter von 26 Monaten schien eine präzise Zielorientierung zu bestehen. Gopnik & Meltzoff (1984) berichten von einigen Fällen, bei denen schon 15 bis 18 Monate alte Kinder ihre erfolgreichen Handlungen gestisch kommentieren.

Die Kinder sind also zunehmend in der Lage, sich von den Antrieben zu distanzieren. Dies gilt sogar, wenn der Antrieb sich auf ein aktuell sehr attraktives Ziel richtet, d.h. dass das Kind aufgrund der Fähigkeit zur eigenen Bedürfnisantizipation zunehmend fähig zum Bedürfnisaufschub ist. Bischof (1985) meint, „der aktuelle Antrieb (muss im Dienste der Bedürfnisantizipation) konstitutionell unter Hemmung gesetzt werden“ (S. 516). Psychoanalytisch formuliert bedeutet dies, „... dass sich für das Kind die Zeit in dem Maße entfaltet, in dem das Realitätsprinzip über das Lustprinzip dominiert“ und das Kind dadurch lernt „die von seinem Körper oder der Umwelt ausgelösten Reaktionen, insbesondere seine Gefühlsäußerungen zu hemmen, um das Vergangene oder noch Folgende mit einbeziehen zu können“ (Fraisie, 1985, S. 158). In aktuellerer Terminologie würde man von dem Prinzip der Selbstkontrolle sprechen, d.h. man handelt nicht direkt impulsgesteuert, sondern ist in der Lage, zunächst zu überlegen, welches Motiv Vorrang hat und wie man es am besten verwirklicht (Bischof-Köhler, 2000). Mit dem Prinzip der Selbstkontrolle, bzw. „Exekutiven Kontrolle“, bzw. „Executive Function“ beschäftigten sich umfangreiche Forschungsarbeiten in den letzten Jahrzehnten (z.B. Russell et al., 1991; Fyre et al., 1995; Zelazo et al., 1996; Currie, 1996; Suddendorf, 1999; Perner & Lang, 1999). Diese Selbstkontrolle dient der Handlungsorganisation und umfasst nach Ozonoff et al. (1991): Planung, Impulskontrolle, Unterdrückung von drängenden, aber den Handlungsablauf störende Reaktionen, sowie

Zielgerichtetheit, organisierte Suche und Flexibilität im Denken und Handeln. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass verschiedene einflussreiche Autoren den Richtungszusammenhang zwischen der Fähigkeit zur exekutiven Kontrolle und der Theory of Mind-Fähigkeit untersuchten und dabei z.T. auf unterschiedliche Ergebnisse kamen. Russel et al. (1991) sowie Zelazo et al. (1996) gehen davon aus, dass die Theory of Mind-Fähigkeit eine Konsequenz der exekutiven Kontrollfähigkeit ist. In ihren Experimenten mussten die Versuchskinder Objektkarten nach wechselnden Eigenschaften sortieren (z.B. Farbe und Form). Für eine erfolgreiche Aufgabenbewältigung müssten sie in der Lage sein, die Regeln flexibel zu wechseln, d.h. die zunächst geltende Regel zu hemmen und die neue Regel umzusetzen. Dabei zeigte sich, dass erst Vierjährige einen flexiblen Wechsel vornehmen können, während die Dreijährigen aufgrund des Mangels an exekutiver Kontrollfähigkeit an der zuerst gelernten Regel festhalten. Die Autoren sehen die Überschneidung dieser Aufgaben mit den False Belief-Aufgaben in der Tatsache, dass die Kinder in der Lage sein müssen, einer neuen Perspektive den Vorrang zu geben, nachdem sie die alte erfolgreich unterdrückt haben. Währenddessen konnten Perner und Lang (1999) mit ihren Untersuchungen umfassende Belege für den umgekehrten Richtungszusammenhang zwischen Exekutiven Funktionen und Theory of Mind finden und postulieren, dass die Hemmung von konkurrierenden Handlungsschemata eine metarepräsentationale Kontrolle voraussetzt. Grundlegend zeigte sich jedoch in allen Arbeiten, dass sich im Verlauf des vierten Lebensjahres ein entscheidender Umbruch vollzieht. Durch Selbstkontrolle wird Bedürfnisaufschub und flexibles Motivmanagement möglich: die Handlung richtet sich weniger zwingend nach den Antrieben, sondern Nachdenken über künftige Bedürfnisse und Prioritäten werden vorgeschaltet. Allgemeine Einigkeit besteht in der Forschungslandschaft darüber, dass sich das beschriebene Wirksamwerden der exekutiven Kontrolle im gleichen Altersabschnitt vollzieht wie die Entwicklung der Theory of Mind und das Zeitverständnis (Bischof-Köhler, 2000).

### **2.3 Erklärungsansätze zur Theory of Mind**

Wie unter 2.1.2 bereits dargelegt, zeigen die relevanten Forschungsergebnisse der letzten fünfundzwanzig Jahre, dass Theory of Mind-Fähigkeiten hoch korreliert im Altersabschnitt von ca. vier Jahren auftreten. Unterschiedliche Forschungsannahmen gibt es jedoch zu der Frage, auf welchem Mechanismus genau diese Entwicklung beruht. Außerdem bestehen unterschiedliche Meinungen darüber, ob sich die Leistung kontinuierlich entwickelt, oder aber eher plötzlich und schubhaft, als Folge fest definierter Reifungsvorgänge, auftritt. Offen

ist auch die Frage, ob das, was von verschiedensten Forschern weltweit als Theory of Mind bezeichnet wird, überhaupt auf eine Basiskompetenz zurückzuführen ist, oder ob es sich vielmehr um mehrere unabhängige Fähigkeiten handelt, die bereichsspezifische Entwicklungsverläufe aufweisen (Bischof-Köhler, 2000). In diesem Zusammenhang wird diskutiert, ob die einzelnen Fähigkeiten einer zeitlich unterschiedlichen Entwicklung unterliegen.

Letztlich spiegelt sich auch die grundlegende Anlage-Umwelt-Kontroverse der Psychologie in der Theory of Mind-Forschung wieder. Vertreter der Umwelt-Position (Lohmann & Tomassello, 2003) zeigen mit ihrer Forschung, dass Theory of Mind-Fähigkeiten trainierbar sind, was schon zuvor von Slaughter und Gopnik (1996) sowie Appelton und Reddy (1996) gezeigt werden konnte. Dem gegenüber sprechen Vertreter der Anlage-Position wie Fodor (1983, 1992), Leslie (1987, 1988) und Baron-Cohen (1995) von einem genetisch programmierten Modul. Vor diesem Hintergrund und der Frage, wie die Theory of Mind überhaupt strukturiert ist, werden nachfolgend die beiden einflussreichsten Theoriestränge der Fachliteratur, die „Theorie Theorien“ sowie die „Simulationstheorien“ dargestellt. Auch die Inhalte der „Modultheorie“ sowie die „Exekutive Funktionen Theorie“, als zwei weitere einflussreiche theoretische Konzepte, werden vorgestellt.

### **2.3.1 Theorie Theorien**

Vertreter dieses die Forschung dominierenden Ansatzes (z.B. Astington 2000; Bartsch & Wellman, 1995; Carruthers, 1996; Gopnik & Wellman, 1994; Gopnik & Meltzoff, 1997; Perner, 1991, Wellman & Gellman, 1998) gehen davon aus, dass sich jedes Kind je nach seinem Entwicklungsstand seine eigene Theorie darüber bildet, wie sein Bewusstsein funktioniert. Dadurch werden auch sein Handeln bzw. die mentalen Vorgänge bestimmt. Somit findet hier Entwicklung in erster Linie durch Erfahrung statt, d.h. durch Überprüfung, Modifikation und Reorganisation von vorhandenem Wissen. Erklärungen werden so aus bestehenden Regeln und Gesetzen abgeleitet. Sobald das Kind über „Gegenbeweise“ zu vorhandenem Wissen verfügt, wird das Bestehende durch neue Erklärungsprinzipien ersetzt (Gopnik & Wellman, 1995). Nach Sodian (1998) handelt es sich hierbei um sogenannte „intuitive Theorien“, d.h. dem Kind wird nicht unterstellt, dass es in der Lage wäre, seine Theorien explizit zu formulieren oder sie bewusst zu reflektieren. Nach Bischof-Köhler (2000) sind diese impliziten Theorien bereichsspezifisch, wobei sich der Erkenntnisprozess bei Bewusstseinsvorgängen in seiner Struktur und Dynamik nicht von dem in den anderen Bereichen unterscheidet. Die „intuitiven Theorien“ werden nach Churchland (1991)

während des Aufwachsens der Kinder durch das implizite Lernen von den Müttern vermittelt, aber auch durch andere Personen. Durch die sozialen Interaktionen werden die Regeln schrittweise verinnerlicht.

Von den verschiedenen Vertretern der Theorie Theorien werden unterschiedliche Entwicklungsstufen beschrieben, die ein Kind auf dem Weg zur Erlangung einer Theory of Mind durchläuft. Die einflussreichsten Ansätze sind die von Perner (1991) und Bartsch & Wellman (1995) und sollen daher genauer beschrieben werden. Bartsch und Wellman (1989) waren ursprünglich der Ansicht, dass die Kinder zwei wesentliche Entwicklungsstadien durchlaufen: von einer einfachen „Desire Psychology“ zu einer komplexeren „Belief Desire Psychology“. Aus nachfolgenden Untersuchungen zur mentalistischen Sprache an Vorschulkindern ergab sich jedoch ein dreistufiger Verlauf, sodass die Forscher ihre Theorie überarbeiteten und fortan von einem dreistufigen Entwicklungsprozess berichteten: Im Alter von zwei Jahren, im Rahmen der einfachen „Desire Psychology“ artikulieren die Kinder ausschließlich ihre eigenen Wünsche. Hierbei handelt es sich um ein einfaches Konzept von Wünschen, das auch Emotionen, Erfahrung und Aufmerksamkeit beinhaltet. Dieses Konzept ist zwar mentalistisch, jedoch non-repräsentational, d.h. die Kinder verstehen, dass ihr Wunsch ihre Handlung bestimmt, sie verstehen jedoch nicht, dass es sich dabei um eine mentale Repräsentation handelt. Außerdem ist es unmöglich, im Rahmen der „Desire Psychology“ zu erklären, warum zwei Personen mit dem gleichen Wunsch oder dieselbe Person zu unterschiedlichen Zeiten auf verschiedene Art und Weise handeln, oder warum eine Person so handelt, dass sie ihre eigenen Wünsche nicht erfüllt.

Das ändert sich in der zweiten Phase, ungefähr im Alter von drei Jahren, mit dem Übergang in das Stadium der „Desire Belief Psychology“. In diesem Alter beginnen die Kinder erstmalig auch von Überzeugungen zu sprechen und scheinen sogar in der Lage, diese als mentale Repräsentationen wahrzunehmen, die sich von Person zu Person unterscheiden können und richtig oder falsch sein können. Trotzdem treffen sie ihre Verhaltensvorhersagen immer noch aufgrund ihrer Wünsche, ohne dabei die Überzeugungen ausreichend zu beachten, d.h. „Desire“ dominiert „Belief“. Dies wird erst später, in der dritten Phase der „Belief Desire Psychology“ im Alter von ungefähr vier Jahren erreicht. In diesem Alter scheinen die Kinder schließlich begriffen zu haben, dass die Überzeugungen für die Wünsche handlungsleitend sind, d.h. „Belief“ dominiert nun „Desire“. Sie verstehen also, dass das Verhalten einer Person durch das beeinflusst wird, was sie denkt, glaubt oder wünscht. In diesem Stadium sind sie in der Lage, die False Belief-Aufgaben zu bewältigen, da sie verstanden haben, dass die Überzeugungen von Akteuren deren Handlungen

bestimmten. Somit besitzen sie in der Phase der „Belief Desire Psychology“ ein interpretatives Verständnis von Repräsentationen, d.h. sie erkennen Repräsentationen als Interpretationen der Realität, welche sich von Person zu Person unterscheiden kann.

Auch Perner (1991) geht davon aus, dass die Kinder in ihrer Entwicklung drei Stadien bei der Entwicklung einer Theory of Mind durchlaufen, die von der Veränderung des Repräsentationsverständnisses abhängt (s. auch 2.1.2). Basierend auf den Arbeiten von Goodman (1976) und Leslie (1987) entwickelte er ein dreistufiges kognitives Modell, das hierarchisch-sequentiell organisiert ist und nach dem jedes Kind in den vier ersten Lebensjahren drei unterschiedliche Stufen durchläuft, die jeweils einen Fortschritt der mentalen Repräsentationsfähigkeit beschreiben: von den Repräsentationen erster Ordnung („Primary Representation“) zu Repräsentationen zweiter Ordnung („Secondary Representation“) hin zu den Metarepräsentationen („Meta Representation“). Perner (1991) sieht dabei die Repräsentation als Relation: „A representation is something that stands in representing relation to something else“ (S. 18). Er verdeutlicht die Repräsentation als Relation mit etwas, das „im Kopf ist“ versus etwas, das außerhalb des Kopfes ist (Repräsentat versus Repräsentandum). Als Charakteristika für die Relation nennt er: Asymmetrie (Einseitigkeit der Zuschreibung), Eigenarigkeit, Misrepresentation (jede Repräsentation kann missrepräsentiert werden) und Nicht-Existenz (etwas braucht nicht zu existieren, um repräsentiert zu werden).

Im ersten Lebensjahr befindet sich das Kind im Stadium der primären Repräsentationen, d.h. das Kind nimmt ausschließlich die Gegenwart als Realität wahr und ist nicht in der Lage, etwas anderes zu repräsentieren. Perner bezeichnet den Säugling als mit seiner aktuellen Umwelt „verhaftet“. Die reale Welt wird mittels „Single Updating Models“ mental repräsentiert und permanent aktualisiert. Nicht-gegenwärtige Situationen, also Vergangenheit oder Zukunft, können nicht repräsentiert werden. Erst im zweiten Stadium, dem der sekundären Repräsentationen, das mit ca. 18 Monaten durchlaufen wird, beginnt das Kind sich mental von der Realität zu lösen. Durch sogenannte „Multiple Models“ ist es in der Lage, simultan mehrere Situationen zur Verfügung zu haben und bei seinen Handlungen bewusst Beziehungen zwischen diesen Situationen herzustellen. Durch ein gewisses Zeitverständnis kann sich das Kind nun erstmals auch vergangene und hypothetische Situationen vorstellen, was sich durch das „Symbolspiel“ zeigt. Bei diesem „Pretended Play“ oder „So tun als ob“ werden „Als-ob-Situationen“ repräsentiert. Als klassisches, häufig zitiertes Beispiel beschreibt Piaget (1969) seine 15 Monate alte Tochter Jaqueline, die häufig so tat „als ob“ sie schlief. Dabei hielt sie eine Decke, so wie sie nachts

ihr Kissen im Arm hielt, lutschte am Daumen und legte sich hin. Sie sagte „Nein, nein“ und lachte, da sie wusste, dass sie nicht wirklich schlief. Dieses Beispiel zeigt, dass Kinder in diesem Alter verstehen, dass andere Personen die Dinge danach beurteilen, wie sie sie sehen bzw. wahrnehmen. Sie gehen jedoch davon aus, dass andere immer dasselbe sehen wie sie selber. Die Kinder besitzen jedoch noch kein Verständnis dafür, dass die Wahrnehmungen anderer nicht unbedingt ihren eigenen entsprechen. Nach Perner (1991) bilden die Zwei- bis Dreijährigen zwar Repräsentationen, sind jedoch noch nicht in der Lage, diese als solche zu verstehen. Er bezeichnet sie auch als „Situationstheoretiker“, da sie Wünsche und Überzeugungen immer in direkter Verbindung zur Umwelt sehen. Das ermöglicht den Kindern erstmals, Verhalten aufgrund von Situationen vorherzusagen.

Das dritte Repräsentationsstadium tritt im Alter von ca. vier Jahren ein. Nun können die Kinder Repräsentationen auch als solche begreifen und werden dadurch zu „Repräsentationstheoretikern“. Sie können verstehen, dass verschiedene Personen unterschiedliche Interpretationen ein und derselben Situation haben können. Der mentale Inhalt wird durch Wahrnehmungen und Überlegungen geprägt und ist kein direktes Abbild der Realität. Kinder in diesem Stadium verstehen, dass ein Bewusstseinszustand subjektiv ist und nicht alle Menschen über dieselben Inhalte verfügen müssen, da sie auch fälschlicher Weise etwas missinterpretieren können. Durch das metarepräsentationale Verständnis sind die Kinder nun befähigt, die klassische False Belief-Aufgabe zu lösen. Sie wissen, dass ein Akteur nach seiner Überzeugung handeln kann, auch wenn diese nicht der Realität entspricht. Zuvor fehlte ihnen das repräsentationale Verständnis zur erfolgreichen Lösung der Aufgabe.

Nach Perner (1991) können die drei repräsentationalen Stadien nur aufgrund permanenter Auseinandersetzung mit der Umwelt bzw. mit anderen durchlaufen werden.

### **2.3.2 Simulationstheorien**

Bischof-Köhler (2000) beschreibt den wesentlichen Unterschied zwischen den Theorie Theorien und den Simulationstheorien mit den Worten: „... die Theorie Theorie deduziert Aussagen über fremdes und eigenes Seelenleben aus einem vorgeformten Wissenskörper, in dem allgemeine Sätze der Alltagspsychologie niedergelegt sind, während nach Ansicht der Simulationstheoretiker solche Aussagen in jedem Einzelfall aus unmittelbarer Beobachtung induziert werden, und zwar aus der Introspektion eigener aktueller Geisteszustände, die das

Subjekt dann durch einen Akt der Identifikation dem anderen (oder sich selbst zu einem früheren Zeitpunkt) zuweist“ (S. 15).

Anders als die Vertreter der Theorie Theorien glauben die Simulationstheoretiker nicht, dass wir das Verhalten unserer Mitmenschen durch implizite Theorien deuten und verstehen. Wichtige Simulationstheoretiker wie Harris (1992, 1989) und Heal (1996) gehen davon aus, dass Kinder zunächst ihrer selbst gewahr werden und per Analogieschluss von sich aus auf das Bewusstsein von anderen Personen schließen (Gordon, 1993). D.h. das Kind simuliert, was es in einer bestimmten Situation denken, fühlen oder tun würde und schließt daraus auf das Denken, Fühlen oder Tun des Gegenübers. Durch den frühkindlichen Egozentrismus des Kindes ist die Simulationsfähigkeit eingeschränkt, wodurch sich auch der Misserfolg bei den Theory of Mind-Aufgaben bei den unter Vierjährigen erklärt. Harris (1989) deutet diesen als Auswirkung einer beschränkten Rollenübernahme- bzw. Nachahmungsfähigkeit. Anders als bei den Theorie Theorien ist der Vorgang der Simulation entscheidend von den Eigenschaften des Simulierenden, d.h. von seinen ganz individuellen mentalen Gegebenheiten, beeinflusst.

Allen Simulationstheoretikern gemein ist die Tatsache, dass sie dem Akt der Simulation eine fundamentale Bedeutung zuordnen. Nichtsdestoweniger gibt es auch unterschiedliche Ansichten zwischen den Simulationstheoretikern. So wird generell zwischen einem introspektiven Ansatz (z.B. Goldman, 1993; Harris, 1992) und einem nicht introspektiven Ansatz (z.B. Gordon, 1996) unterschieden. Wie bereits am Namen erkenntlich, geht der introspektive Ansatz von Introspektion aus, bzw. davon, dass jeder Mensch einen direkten Zugriff auf seine eigene geistig-mentale Aktivität hat. Es wird ein geistiger Zustand erzeugt, als befände man sich in der Situation eines anderen. Durch die darauf folgende Übertragung dieser Simulation ist man in der Lage, das Verhalten des Anderen nachzuvollziehen, bzw. vorherzusagen. Als wichtigste Voraussetzung für diesen Prozess nennt Goldman (1993) das Verständnis mentalistischer Verben.

Gordon (1996) hingegen geht von einem nicht introspektiven Ansatz aus. Im Gegensatz zu Goldman (1993) und Harris (1992) postuliert er, dass die Simulationsinhalte selbst nicht als mentale Bewusstseinsinhalte wahrgenommen werden. Vielmehr sehen wir die entsprechende Situation aus der Perspektive des anderen. Hieraus können wir das Verhalten unserer Mitmenschen erklären und vorhersagen. Dabei ist jedoch kein Rückschluss von der eigenen Simulation auf das Gegenüber nötig. Gordon (1996) bezeichnet die Simulationstheorien als „heiße“ Theorien, bei denen nur unsere eigenen motivationalen und

emotionalen Ressourcen und Fähigkeiten zum praxisbezogenen Schlussfolgern zum Einsatz kommen. Im Gegensatz dazu sieht er die Theorie Theorien als „kalte“ Theorien an, bei denen intellektuelle Prozesse und theoretische Schlussfolgerungen zur Erklärung genutzt werden. Dabei finden jedoch, laut Gordon (1996), unsere wesentlichen Kompetenzen für Emotionen, Motivationen und praxisbezogenes Schlussfolgern in den „kalten“ Theorien zu wenig Beachtung.

Sowohl Simulationstheoretiker des introspektiven als auch des nicht-introspektiven Ansatzes gehen von einer angeborenen Fähigkeit zur Simulation aus, die sich im Laufe der Entwicklung durch Lernprozesse verbessert. Nachfolgend soll beschrieben werden, wie die Modultheoretiker noch einen Schritt weiter gehen.

### 2.3.3 Modultheorien

Die Modultheoretiker Baron-Cohen (1991, 1995), Leslie (1988, 1991, 1994) und Fodor (1983, 1987, 1992) erklären die Theory of Mind durch eines, bzw. mehrere angeborene, genetisch programmierte Module. Dieses „Modul“ steht für einen neuronalen Mechanismus, auf dem die Kompetenz in einem bestimmten psychologischen Bereich gründet (Bischof-Köhler, 2000). Solche Module reifen im Zuge der ontogenetischen Entwicklung, sodass kleinere Kinder hier noch Defizite zeigen (Leslie, 1988).

Nach Baron-Cohen (1991) sowie Baron-Cohen und Swettenham (1996) werden in unterschiedlichen Entwicklungsstadien unterschiedliche Module wirksam: Im Alter von neun Monaten setzt der sogenannte „shared-attention-Mechanismus“ (SAM) ein. Ein dreiviertel Jahr später, im Alter von achtzehn Monaten, setzt dann ein spezifischer Theory of Mind-Mechanismus (ToMM) ein, wenn die Kinder mit dem Symbolspiel (bzw. „Als-ob-Spiel“) beginnen. Auch Leslie (1988) ist, im Gegensatz zu Perner (1991), der Ansicht, dass Kinder bereits in diesem Alter die Vorstellungen der anderen verstehen. Er unterscheidet „Primärrepräsentationen“, die die Kinder schon als Säuglinge ausbilden und wodurch sie das, was sie sehen, glauben. Im folgenden Stadium der „Sekundärrepräsentationen“, für das das einsetzende Symbolspiel kennzeichnend ist, sind die Kinder in der Lage, Überzeugungen von sich selbst und von anderen zu integrieren. Dadurch ist das Kind in der Lage, eine Sekundärrepräsentation wie „ich tue so, als wäre die Banane ein Telefon“ zu bilden, ohne dabei die Eigenschaften von Bananen und Telefonen durcheinander zu bringen. Leslie (1987) führt dieses Beispiel an als einen Beweis für die bereits im zweiten Lebensjahr einsetzende Theory of Mind.



Fodor (1983, 1987, 1992), als weiterer Nativismus-Vertreter, spricht von kognitiven Modulen, die durch schnelle, bereichsspezifische Verarbeitung gekennzeichnet sind. Er unterscheidet drei verschiedene kognitive Ebenen: die unterste Ebene der Transduktoren verarbeitet sensorisch, d.h. den Objekten der Außenwelt werden durch Transduktoren unterschiedlichste Repräsentationen zugeordnet (z.B. Netzhautmuster). Die Ebene der Module als perzeptuelle Ebene verarbeitet und übersetzt die Inhalte erneut nach bestimmten bereichsspezifischen Charakteristiken (z.B. räumliches Sehen). Hier sind die modularen Prozesse angeboren und „fest verdrahtet“, d.h. die Verarbeitung erfolgt automatisch in einer festgelegten Geschwindigkeit. Erst auf der dritten und höchsten Ebene des Denkens erfolgt die Verarbeitung nicht mehr bereichsspezifisch, sondern in flexiblen neuronalen Verbindungen. Diese zentrale Verarbeitung stellt das Gegenteil der modularen Verarbeitung dar, da sie willentlich beeinflussbar ist und die Informationen bereichsübergreifend integriert. Nach Fodor (1992) sind die Module zwar angeboren, werden aber erst in einem bestimmten Entwicklungsabschnitt wirksam. Die Theory of Mind-Fähigkeit der Kinder begründet er gleichermaßen: Bereits Säuglinge verfügen über entsprechende Module, die sich qualitativ nicht mehr verändern, jedoch nehmen die Ressourcen der Informationsverarbeitung zu. Des Weiteren geht er sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern von dem Vorhandensein zweier grundsätzlicher Heuristiken aus. Laut der ersten Heuristik (H1) werden Menschen immer so handeln, dass ihre Wünsche erfüllt werden. Laut der zweiten Heuristik (H2) werden Menschen so handeln, dass ihre Wünsche erfüllt werden, wenn ihre Überzeugungen zutreffend sind. Nach Fodor verwenden Kinder die erste Hypothese, solange diese eine eindeutige Verhaltensvorhersage ermöglicht. Erst, wenn das Verhalten dadurch nicht eindeutig vorhergesagt werden kann, kommt die zweite Hypothese zum Tragen. Wichmann (1995) erklärt dies wie folgt: „Da mit zunehmendem Alter die Verfügbarkeit operationaler Ressourcen steigt, können die älteren Kinder und Erwachsene die erhöhte Komplexität von H2 zugunsten einer höheren Vorhersagegenauigkeit in Kauf nehmen. Sie verwenden H1 nur noch, wenn sie denken, die Überzeugungen der anderen Personen seien wahr. Falls sie von einer falschen Überzeugung ausgehen oder über die Wahrheit der Überzeugung nichts wissen oder unsicher sind, verwenden sie H2“ (S. 64). Bezogen auf die Theory of Mind-Aufgaben bedeutet dies nach Fodor, dass jüngere Kinder scheitern müssen, da sie immer, wenn eine einfache Vorhersage mit H1 möglich ist, diese Heuristik verwenden und damit die Überzeugung des Protagonisten nicht berücksichtigen.

### 2.3.4 Exekutive Funktionen Theorie

Unter exekutiven Funktionen versteht man „(...) die Prozesse, die bei der Verhaltenskontrolle notwendig sind, um auf ein mental repräsentiertes Ziel zu fokussieren und die Zielrealisation gegen konkurrierende Handlungsalternativen abzuschirmen“ (Sodian, 2003, S. 94). Wichtig im Zusammenhang der exekutiven Kontrolle ist also die Handlungs- bzw. Selbstkontrollfähigkeit, die sich z.B. in der Fähigkeit zur Unterdrückung dominanter Antworttendenzen zeigt. Die fortschreitende Fähigkeit zur exekutiven Kontrolle wird neurobiologisch mit der Reifung des präfrontalen Kortex in Zusammenhang gebracht, die insbesondere im vierten Lebensjahr stattfindet, in dem sich auch die Ausbildung des autonomen Bewusstseins vollzieht (Wheeler et al., 1997; Roth, 2001, 2003).

Die Theorie der exekutiven Funktionen begründet sich auf Russell (et al. 1991, 1996), der die Ausbildung der Theory of Mind-Fähigkeit als abhängig von den exekutiven Kontrollfähigkeiten betrachtet. So sind jüngere Kinder nicht in der Lage, False Belief-Aufgaben zu lösen, da sie noch nicht über ein ausreichendes Maß an exekutiven Funktionen verfügen, die die Lösung der Aufgaben erfordert: Die Kinder müssen ihr eigenes Wissen über den wahren Ort des Gegenstandes unterdrücken und dabei berücksichtigen, was der Protagonist fälschlicherweise glaubt. Moore et al. (1995) gehen wie Russell et al. (1991, 1996) davon aus, dass exekutive Kontrollfähigkeiten notwendig sind, um die eigene Person als Akteur zu erfahren. Das Bewusstsein für die eigene Person ist wiederum Voraussetzung für das Verständnis mentaler Konzepte bei sich und anderen. Auch Frye und Zelazo (Frye et al., 1995; Zelazo et al. 1996) sehen wie die oben genannten Autoren die Ausbildung exekutiver Funktionen als Voraussetzung der kindlichen Theory of Mind. Sie entwickelten die bekannten „DCCS-Aufgaben“ (Dimensional Change Card Sort) als Modifikation des Wisconsin Card Sorting Tests (Grant & Berg, 1948), der heute noch im klinischen Bereich zur Diagnose exekutiver Probleme der Frontallappenregion genutzt wird (Pennington & Ozonoff, 1996). Bei den kindlichen Sortieraufgaben werden Karten nach wechselnden Eigenschaften bzw. Dimensionen sortiert (z.B. nach Farbe und Form). Schon Dreijährige können nach diesen Regeln handeln, allerdings versagen sie bei einem Regelwechsel, da sie an der zuerst erlernten Regel festhalten und weiterhin danach handeln. Ihnen mangelt es an der Fähigkeit zur exekutiven Kontrolle. Erst Vierjährige sind in der Lage, die alte Perspektive zugunsten der neuen gedanklich zu unterdrücken. Hierdurch erklären die Autoren auch die hohen Zusammenhänge zwischen Sortieraufgaben und False Belief-

Aufgaben, da es jeweils darauf ankommt, eine Perspektive zugunsten einer anderen zu unterdrücken.

Als weitere Erklärung für die hohen Zusammenhänge zwischen dem Erfolg bei False Belief- und DCCS-Aufgaben führen Zelazo und Frye (1997) ihre „Cognitive Complexity and Control Theory“ (CCC-Theorie) an. Dabei gehen sie von altersbezogenen Veränderungen in der Komplexität der Regelsysteme aus, die Kinder repräsentieren können. Mit zunehmendem Alter repräsentieren die Kinder immer komplexere Regelsysteme, die sich an Konditionalsätzen bzw. Wenn-Dann-Aussagen orientieren. Die Zunahme an Komplexität korrespondiert mit der Verbesserung in der Metakognition und Selbstwahrnehmung und resultiert in einer Verbesserung der bewussten Kontrolle über Denken und Handeln (Zelazo et al., 1996). Erst der Anstieg der kognitiven Komplexität zwischen drei und fünf Jahren macht es dabei möglich, beim Kartensortieren eine Regel höherer Ordnung zu benutzen, um das richtige von zwei inkompatiblen, miteinander in Konflikt stehenden Regelpaaren auszuwählen.

Anders als Russell (1996), Moore et al. (1995), Frye (et al. 1995) und Zelazo (et al. 1996) vertreten Kloo und Perner (2005) sowie Perner und Lang (1999) nach neueren Forschungsergebnissen den umgekehrten Richtungszusammenhang zwischen exekutiven Funktionen und Theory of Mind-Fähigkeit. Sie sehen die Entwicklung der kindlichen Theory of Mind als grundlegende Voraussetzung für die Ausbildung der exekutiven Funktionen an, da die Hemmung von konkurrierenden Handlungsschemata metarepräsentationale Kontrolle voraussetzt. Auch Bischof-Köhler (2000) unterstützt Perner's (1991) repräsentationalen Ansatz und sieht den Motivationsaufschub einer aktuellen Situation begünstigt durch die Fähigkeit, sich vorstellen zu können bzw. mental zu repräsentieren, dass das Unterdrückte nur zurückgestellt sei und später nachgeholt werden könne. Insgesamt besteht jedoch, trotz der unterschiedlichen Ansichten über die Kausalität, Einigkeit über den engen Zusammenhang der beiden Entwicklungsfaktoren.

### **2.4 Aufgabenbeschreibungen**

In diesem Abschnitt sollen die für die Untersuchung grundlegenden Aufgaben vorgestellt werden. Dabei werden vor allem die zugrunde liegenden Fähigkeiten beschrieben, die für die erfolgreiche Bewältigung der einzelnen Aufgaben erforderlich sind. Anzumerken bleibt, dass die Trip Task (2.4.1), die Drawing Task (2.4.2), die False Belief-Aufgabe (2.4.3), die Rollergeschichte (2.4.4), die Spoon Task (2.4.5), die Order of the Past-Aufgabe (2.4.6), die

Say Something Different Task (2.4.7), sowie der Sprachentwicklungstest für Kinder von drei bis fünf Jahren (2.4.10) in der Forschungsliteratur – wenn auch nicht in dieser Zusammensetzung – so jedoch einzeln bereits mehrfach validiert worden sind, worauf nachfolgend ebenfalls eingegangen werden soll. Das Rollenspiel (2.4.8) sowie die Fragen zur mentalen Zeitreise (2.4.9) wurden aufgrund der untersuchten Fragestellung als sinnvolle Ergänzung hinzugenommen, was ebenfalls genauer erläutert werden soll.

### **2.4.1 Trip Task**

Nach Atance und O’Neill (2005) bezeichnet der Begriff „Episodic Future Thinking“ die Fähigkeit, sich selbst in die Zukunft versetzen zu können, um ein künftiges Ereignis zu antizipieren. Wichtig ist dabei der Unterschied zwischen dem Wissen über die Zukunft („Knowing about the future“) und der Fähigkeit zur Projektion des eigenen Selbst in die Zukunft („Projecting oneself into the future“). Moore und Lemmon (2001) prägten in diesem Zusammenhang den Begriff des „Temporally extended Self“. Damit beschreiben sie das Verständnis, mit dem sich das Selbst über Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft erstreckt und somit sowohl die episodische Erinnerung als auch das episodische Zukunftsdenken vereint.

Einen wichtigen inhaltlichen Marker für die Fähigkeit zum episodischen Zukunftsdenken sehen Atance und O’Neill (2005) in einem Verständnis dafür, dass das Selbst in der Zukunft durch das Selbst in der Gegenwart beschränkt ist. Das bedeutet, dass „Episodic Future Thinking“ nicht gleichbedeutend ist mit Imaginieren, Fantasieren oder Tagträumen von der Zukunft: ein Kind kann sich vorstellen, dass es in Zukunft fliegen könnte, was jedoch kein episodisches Zukunftsdenken wäre, da es der realen Grundlage entbehrt.

Auch sind Dreijährige aufgrund ihrer Erfahrungen sehr wohl in der Lage, über zukünftige Ereignisse zu sprechen, ohne dass es sich hierbei tatsächlich um „Episodic Future Thinking“ handeln muss. Aufgrund ihres Wissens von routinemäßigen Ereignissen („Script based knowledge“) sprechen sie z.B. über zukünftiges Einkaufen, weil sie bereits zuvor mehrmals einkaufen gegangen sind. Daher war es für Atance und O’Neill von entscheidender Bedeutung, Aufgaben zu finden, bei denen das antizipierte Ereignis nicht skriptbasiert, sondern neu und unsicher beschaffen ist. Somit soll ausgeschlossen werden, dass die Kinder vergangene, bereits erlebte Handlungsmuster routinemäßig auf die Zukunft übertragen. Sehr naheliegend war die Auswahl einer Planungsaufgabe, da Planung direkt mit zukunftsbezogenem Denken in Zusammenhang steht, wie z.B. die in der Forschung

bekannte Aufgabe „Turm von Hanoi“ (Carlson, Moses & Claxton, 2004; Klahr & Robinson, 1981). Nach Scholnick und Friedman (1993) erfordert Planung unterschiedlichste Fähigkeiten, wie z.B. Problemrepräsentation, Zielauswahl, Strategiewahl und -durchführung. Dabei ergänzt Nelson (2001) die Bedeutung der Exekutiven Funktionen für den Planungsprozess. Viele Planungsaufgaben der Forschungsliteratur berücksichtigen jedoch nicht den von Atance und O’Neill (2005) geforderten Aspekt der Selbstprojektion, den sie als die entscheidende Voraussetzung für das „Episodic Future Thinking“ ansehen.

Es gibt jedoch bereits bekannte Forschungsaufgaben, die beides berücksichtigen, sowohl den Aspekt der Selbstprojektion als auch den der Zukunftsantizipation: die Aufgaben zum Belohnungsaufschub bzw. „Delay of gratification“ (Mischel & Ebbesen, 1970; Mischel & Mischel, 1983; Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989; Peake, Hebl, & Mischel, 2002). Dabei haben Kinder die Wahl zwischen einer kleinen sofortigen Belohnung bzw. einer größeren aufgeschobenen Belohnung. Mischel und Mischel (1983) konnten zeigen, dass Kinder im Alter zwischen vier und fünf Jahren bereits ein Verständnis dafür entwickelt zu haben, das ihnen den Belohnungsaufschub erleichtert. Moore und seine Kollegen (Moore, Barresi & Thompson, 1998; Thompson, Barresi & Moore, 1997) erklären die erfolgreiche Bewältigung dieser Aufgaben durch zukunftsorientiertes Verhalten, das auf das Ziel ausgerichtet ist, dem Selbst in der Zukunft einen Nutzen zuzuführen. Dabei muss das Kind in der Lage sein, auf eine sofortige Belohnung zugunsten einer imaginierten, bzw. repräsentierten, zukünftigen Belohnung zu verzichten. Es zeigt sich, dass hierfür vor allem Funktionen der exekutiven Kontrolle benötigt werden, insbesondere inhibitorische Kontrollfähigkeiten (Carlson & Moses, 2001; Frye, Zelazo & Palfai, 1995). Dadurch ist jedoch unklar, ob die mangelnde Bewältigung der Belohnungsaufschub-Aufgaben tatsächlich auf fehlendes „Episodic Future Thinking“ zurückzuführen ist, oder aber auf mangelnde inhibitorische Kontrollfähigkeiten.

Zur Testung des „Episodic Future Thinkings“ propagieren Atance & O’Neill (2005) deshalb einen Aufgabentyp, bei dem die Kinder ihr Selbst in die Zukunft projizieren müssen, der jedoch keine inhibitorischen Kontrollfähigkeiten verlangt. Mit der von ihnen vorgestellten „Trip Task“, die auch der vorliegenden Untersuchung zugrunde liegt, animierten sie Kinder, über ein besonderes Ereignis (eine neue Reise) zu sprechen, das im Gegensatz zu skriptorientierten Routineaktivitäten Unsicherheit hervorruft. Dabei sollte sich zeigen, ob und ab wann die Kinder in der Lage sind, ihre eigenen zukünftigen Bedürfnisse (z.B. Hunger, Durst, Langeweile) zu antizipieren. Einerseits äußern sich diese Bedürfnisse in der Wahl des Gegenstandes (z.B. Trinkflasche, Stofftier, Buch, Sonnenbrille, etc.) von denen sie drei aus acht vorgegebenen Items auswählen dürfen. Andererseits zeigt sich der mentale

Zustand in den sprachlichen Äußerungen des Kindes. Zukunftsäußerungen (z.B. „weil mir sonst langweilig wird“) oder Unsicherheitsäußerungen (z.B. „ich könnte Hunger bekommen“) dienen dabei als Hinweis auf das Vorhandensein von Episodic Future Thinking, im Gegensatz zu normalen Gegenwartsäußerungen. Von den 34 getesteten Kindern im Alter von 39 bis 48 Monaten bezogen sich 37% eindeutig auf zukünftige Situationen. Dabei bleibt jedoch anzumerken, dass die erfolgreiche Bewältigung dieser eindeutig verbalen Aufgabe auch von den sprachlichen Fähigkeiten abhängt, weshalb die Autoren sich für eine weitere, nonverbale Aufgabe zur Testung des „Episodic Future Thinkings“ entschieden, die ebenfalls für die vorliegende Untersuchung relevant ist und im nachfolgenden Abschnitt beschrieben werden soll.

### **2.4.2 Drawing Task**

Wie bereits unter 2.4.1 erwähnt, spielt für Atance & O’Neill (2005) bei der Auswahl der Aufgaben zum episodischen Zukunftsdenken besonders die Fähigkeit eine große Rolle, Einschränkungen, die ihre eigene Person betreffen, selbst zu erkennen. D.h. Kinder, die bei Aufgaben zum „Episodic Future Thinking“ erfolgreich sein wollen, können sich nicht einfach ein beliebiges Ereignis vorstellen, das ihren Wünschen entspricht. Sie müssen dazu in der Lage sein, ihre aktuellen Fähigkeiten und deren Beschränktheit einzubeziehen und sich nicht ausschließlich von ihrem Wunschdenken leiten zu lassen. Dieser Anforderung kommt die Drawing Task nach, da das Kind vor dem Zeichnen das Objekt, das es malen will, zunächst benennen soll. Dabei muss es seine eingeschränkten Zeichenfähigkeiten berücksichtigen. Wenn es über episodisches Zukunftsdenken verfügt, kann es nur etwas nennen, von dem es weiß, dass es dies auch zu Papier bringen kann. Außerdem wird das Kind in der Aufgabe dadurch eingeschränkt, dass es für die Zeichnung einen festgelegten Ausgangspunkt vorgeschrieben bekommt (im ersten Durchgang einen Kreis, im zweiten Durchgang einen geraden Strich). Dazu wird dem Kind zuvor demonstriert, wie es den Anfangspunkt in seine Zeichnung integrieren kann, in dem der Versuchsleiter eine Schlangenlinie in eine Schlange verwandelt. Auch der Versuchsleiter sagt vorher laut, was er zu malen beabsichtigt. Die Kinder werden dann aufgefordert, analog zu verfahren. Ausgewertet wird, ob die angegebene Zeichenabsicht der Kinder mit der Zeichnung übereinstimmt. Nach zweimaliger Wiederholung zeigt sich, ob sie angesichts ihrer Fähigkeiten die Zeichnung mental antizipieren konnten, was auf das Vorhandensein von episodischem Zukunftsdenken hinweisen würde. Den Einwand, dass manche Kinder nicht so erfolgreich sein würden, weil sie ihre eigenen Zeichenfähigkeiten nicht richtig

einzuschätzen wissen, beantworteten die Autoren mit dem Hinweis, dass die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten eben gerade den interessierenden Aspekt des „sich seiner selbst im Hinblick auf künftiges Verhalten bewusst zu sein“ darstellt. Als Gegenbeispiel beschreiben sie ein Kind, das angab, einen Tiger malen zu wollen, kurz darauf aber den Stift hinlegte und den Versuchsleiter fragte: „Wie malt man einen Tiger?“ (Atance & O’Neill, 2005).

Als Ergebnis fanden die Autoren, dass nur 38% der getesteten Kinder in der Lage waren, ihre Zeichnungen zuvor gedanklich zu repräsentieren. Interessanterweise waren diese allerdings genau dieselben Kinder, die zuvor bei der oben genannten Trip Task erfolgreich waren. Auch nach Ausparialisierung der Sprachfähigkeit, die mit dem „Test of Early Language Development-2“ (TELD-2) erhoben wurde, änderten sich die Korrelationen zwischen Trip Task und Drawing Task nicht wesentlich. Die Korrelationen zwischen Sprachfähigkeit und Trip Task lag bei  $r = 0,35$ ,  $p < 0,05$ , während sie zwischen Sprachfähigkeit und dem nonverbalen Drawing Task bei  $r = 0,19$ ,  $p < 0,01$  lagen.

### **2.4.3 False Belief-Aufgabe**

Durch die wegweisenden Untersuchungen von Wimmer und Perner (1983) wurde die Geschichte von Maxi bekannt, die schließlich als „klassische“ False Belief-Aufgabe in die Forschungsliteratur einging. Die Kinder werden spielerisch darin getestet, ob sie in der Lage sind, zu erkennen, dass die falsche Überzeugung des Protagonisten Maxi für seine Handlung ausschlaggebend ist. Ursprünglich wurde ihnen hierfür eine Bildergeschichte gezeigt, die der Versuchsleiter ihnen mit Kommentaren präsentierte. Dabei sieht man, wie der Protagonist Maxi eine Schokolade in einen blauen Schrank legt und anschließend nach draußen geht, um zu spielen. Danach kommt die Mutter herein, holt die Schokolade aus dem blauen Schrank und legt sie in den grünen Schrank. Dann kommt Maxi vom Spielen zurück und will Schokolade essen. Die Testperson wird nun danach gefragt, wo Maxi nach der Schokolade suchen wird. Die Untersuchungen zeigten, dass erst Kinder im Alter von ca. vier Jahren in der Lage waren, die Aufgabe richtig zu lösen, da sie über ein Verständnis für Maxis falschen Glauben verfügten. Jüngere Kinder verfügten noch nicht über dieses Verständnis. Sie glaubten, dass Maxi im grünen Schrank, also dort, wo die Mutter sie zuletzt deponiert hatte, nach der Schokolade sucht. Dreijährige Kinder können noch nicht verstehen, dass sich Maxis Handeln nach seinem (falschen) mentalen Zustand richtet, da er draußen spielte und nicht sehen konnte, wie die Mutter die Schokolade vom blauen in den grünen Schrank transferierte. Den dreijährigen Kindern fehlte das Verständnis dafür, dass es zwei verschiedene Perspektiven von ein und demselben Sachverhalt geben kann. Sie

berücksichtigen somit bei der Vorhersage des Verhaltens einer anderen Person nicht das vorhandene Informationsdefizit des Gegenübers. Vierjährige hingegen konnten begreifen, dass Maxis Handeln nicht von der realen Situation, sondern von seiner mentalen Überzeugung bestimmt wird, auch wenn diese nicht der Realität entspricht.

Mehr als ein Vierteljahrhundert ist seitdem vergangen und immer noch ist die klassische False Belief-Aufgabe das meist genutzte Verfahren, das in der Theory of Mind-Forschung zum Einsatz kommt, auch wenn inzwischen unterschiedlichste Variationen beschrieben und getestet wurden. Dies führte einerseits zu neuen Erkenntnissen, erschwerte andererseits jedoch die Vergleichbarkeit der Forschungsergebnisse. Daher führten Wellman, Cross und Watson (2001) eine Metaanalyse über 178 Studien durch, bei der sie die verschiedenen Aufgabenvariationen systematisch zusammenfassten. Insgesamt wurde der deutliche Alterstrend zwischen den Drei- und Vierjährigen bestätigt. Es zeigte sich jedoch auch, dass bestimmte Aufgabenvariationen offensichtlich dazu führten, dass jüngere Kinder die Testfragen öfter richtig beantworteten. Dadurch identifizierten Wellman, Cross und Watson (2001) vier Faktoren, die in der Lage waren, die Ergebnisse der Kinder zu verbessern: 1. Die Beteiligung des Kindes am Geschehen bzw. die persönliche Involvierung (z.B. nicht die Mutter, sondern das Kind selber legt die Schokolade in einen anderen Schrank). 2. Das Motiv (z.B. wird dem Kind erzählt, dass dem Protagonisten ein Streich gespielt wird). 3. Die Salienz (z.B. die mentale Überzeugung des Protagonisten wird explizit hervorgehoben: „Maxi glaubt, die Schokolade sei im grünen Schrank“). 4. Das Objekt verschwindet und ist nicht mehr präsent (z.B. dadurch, dass das Kind oder der Versuchsleiter die Schokolade aufisst). Interessant war, dass die Variation des Mediums (z.B. Puppe, Handpuppe, reale Person) keinen Einfluss auf das Ergebnis zu haben schien.

Slaughter und Repacholi (2003) testeten die jeweils unterschiedlichen False Belief-Aufgaben und konnten beweisen, dass deren Konstruktvalidität gut ist. Wichtig dabei war, dass alle getesteten Aufgaben sicherstellten, dass die Kinder sich bei ihrer Handlungsvorhersage nicht auf die Realität, sondern auf den mentalen Zustand des Protagonisten beziehen konnten. Hughes et al. (2000) konnten darüber hinaus belegen, dass die False Belief-Aufgaben in gutem Maße retest-reliabel sind.

Für die vorliegende Untersuchung wurde die klassische False Belief-Aufgabe in Anlehnung an die Maxi-Geschichte von Wimmer und Perner (1983) bzw. die Schlüssel-Geschichte von Bischof-Köhler (2000) ausgewählt. Dabei wurde die Aufgabe in einigen Punkten leicht verändert. Als Protagonist wurde eine Handpuppe (Seppel) benutzt, da diese vom



Versuchsleiter gut zu bewegen war und von den Kindern leicht identifiziert werden konnte. Die Schokolade wurde durch einen Bio-Müslikeks ersetzt, da dieser gesünder ist und in den Händen der Kinder keine Schokoladenflecken hinterlässt. Desweiteren wurde den Erkenntnissen der oben beschriebenen Metaanalyse von Wellman, Cross und Watson (2001) Rechnung getragen. Die persönliche Involvierung der Versuchsperson wurde dadurch gewährleistet, dass dem Kind angeboten wurde, eine Kiste (statt Schrank) selbst zu öffnen, den Keks selbst herauszuholen und ihn selbst zu essen. Kinder, die zu schüchtern oder zu ängstlich zum Essen des Kekses waren oder vielleicht keinen Keks mochten oder gerade keinen Hunger hatten, wurde angeboten, dass der Versuchsleiter den Keks essen würde. Trotzdem holten sie den Keks aus der Kiste. Um das Motiv hervorzuheben, wurde vom Versuchsleiter ausdrücklich betont, dass „wir nun etwas Lustiges machen“ und „dem Seppel einen Streich spielen wollen“. Es wurde entschieden, nicht mehr explizit auf die mentale Überzeugung des Protagonisten hinzuweisen (Salienz: „Seppel glaubt, der Keks sei in der Kiste.“), da in Anlehnung an Bischof-Köhler (2000) das Verständnis von mentalistischen Verben (als rezeptive Sprachfähigkeit) durch die Formulierung von Fragen gesondert überprüft werden sollte. Dem Verschwinden des Objektes wurde dadurch Rechnung getragen, dass der Protagonist den Raum verlässt, um zur Toilette zu gehen (tatsächlich wurde die Handpuppe solange in einer Tüte deponiert, die der Versuchsleiter zuvor an die Rückseite der Zimmertür gehängt hatte).

Es soll jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass auch sogenannte „nonverbale“ False Belief-Aufgaben in der Forschung häufig zur Anwendung kommen. Call und Tomasello (1999) wandten ihre „Location Change Task“ sowohl bei Kindern als auch bei Schimpansen an. Dabei spielten sie eine Art Versteck-Such-Spiel, bei dem eine Belohnung in einer von zwei identischen Boxen versteckt wurde. Das Kind konnte den Verstecker nicht beobachten, jedoch konnte dies ein Beobachter (zweite Perspektive), der dem Kind später durch seine Markierung der Box half. Nach zwei Kontrollphasen (Visible, Invisible Displacement) wurde getestet, ob das Kind es schaffte, die Markierungshandlung des Beobachters zu überschreiben, wenn diese sich als falsch entpuppte. Dabei waren die Ergebnisse der Autoren mit denen anderer, verbaler False Belief-Aufgaben vergleichbar. Auch innerhalb der Studie gab es keine Unterschiede zwischen dem o.g. nonverbalen False Belief-Teil und einem verbalen False Belief-Teil. Insgesamt sprechen die Ergebnisse für die Robustheit der Erlangung eines Verständnisses falschen Glaubens zur erfolgreichen Aufgabenbewältigung.

Zur Lösung der False Belief-Aufgaben sind unterschiedliche kognitive Fähigkeiten erforderlich. Bischof-Köhler (1989) nennt zunächst die Selbstkontrollfähigkeiten als Teil der exekutiven Kontrollfunktionen (s. 2.3.4 „... um sich vom unmittelbaren Anreiz einer Situation bzw. von einem aktivierten Antrieb soweit zu distanzieren, dass man nicht einfach impulsgesteuert handelt, sondern zuerst überlegt, welches Motiv den Vorrang haben soll und wie man es am besten verwirklicht“ (S. 66)). D.h., die Schwierigkeit der False Belief-Aufgabe besteht für die jüngeren Kinder darin, sich von dem eigenen dominanten mentalen Zustand zu lösen, den spontanen Impuls zu hemmen und dem mentalen Zustand der anderen Person bzw. des Protagonisten den Vorrang zu geben und diesen zu äußern. Bezogen auf die klassische False Belief-Aufgabe nach Wimmer und Perner (1983) bedeutet dies, dass das Kind das eigene Wissen um den richtigen Ort der Schokolade (grüner Schrank) hemmen muss, um berücksichtigen zu können, was Maxi fälschlicher Weise als Ort annimmt (blauer Schrank). Außerdem stellen die False Belief-Aufgaben Anforderungen an die Gedächtnisfunktionen, insbesondere an das Arbeitsgedächtnis, da die Kinder nicht nur ihre eigene Sicht der Situation, sondern auch die Perspektive einer anderen Person im Gedächtnis behalten müssen, um in der Lage zu sein, beide miteinander konkurrierenden Perspektiven gleichzeitig mental zu repräsentieren. Schließlich stellen die Aufgaben Anforderungen an die Sprachfähigkeit des Kindes. Zunächst an die rezeptive Sprachfähigkeit zum Verständnis der Handlungsabfolge der Aufgabe, sodann auch an die produktive Sprachfähigkeit, insbesondere natürlich bei anschließenden Begründungsfragen.

### 2.4.4 Rollergeschichte

Die oben beschriebenen False Belief-Aufgabe (2.4.3) zur Testung einer bereits entwickelten Theory of Mind erfordert von dem Kind die Fähigkeit, sich mental den Standpunkt *eines* Protagonisten zu vergegenwärtigen und diesen mit seinem eigenen zu vergleichen. Diese Perspektivenübernahmefähigkeit bezieht sich auf *eine* fremde Perspektive, die Flavell et al. (1981) als „level-I perspective taking“ bezeichnet. Im Gegensatz dazu definiert er das „level-II perspective taking“ als die Fähigkeit, *zwei* fremde Perspektiven unabhängig von der eigenen gleichzeitig zu vergegenwärtigen und zu vergleichen, was höhere mentale Anforderungen an das Kind stellt. Die hier vorgestellte „Rollergeschichte“ wurde in Anlehnung an die von Bischof-Köhler (2000) dargestellte „Dreiradgeschichte“ durchgeführt. Da in der vorliegenden Untersuchung auch Testpersonen im Alter von fünf Jahren getestet wurden, schien ein „Dreirad“ als Bezugsgegenstand für die Akteure nicht mehr altersangemessen, so dass stattdessen ein Roller gewählt wurde. Den

Versuchspersonen wurde eine Bildergeschichte präsentiert, wobei es darauf ankam, eine Situation aus zwei fremden Perspektiven zu beurteilen, in die sie nicht selbst involviert waren. Dabei stoßen ein blaues und ein grünes Kind mit dem Roller aneinander, wobei die Vorderreifen abfallen. Das eine wirft seinen Roller in den Straßengraben, das andere bringt das Rad zu seinem Vater. Die Versuchspersonen werden auf unterschiedliche Arten gefragt, welches der beiden Kinder am nächsten Tag wieder fahren kann und warum. Als Voraussetzung für die erfolgreiche Bewältigung der Aufgabe muss das Versuchskind in der Lage sein, beide Perspektiven zu vergegenwärtigen und verstehen, dass die erfolgreiche Umsetzung einer zukünftigen Absicht (Rollerfahren) davon abhängt, ob in der Vergangenheit gewisse vorbereitende Handlungen (Reparatur) stattgefunden haben. Somit erfordert diese Aufgabe neben der Perspektivenübernahme-fähigkeit auch ein gewisses Zeitbezugsverständnis. Das Kind projiziert hier nicht sein eigenes Bedürfnis in die Zukunft, wie das bei den ersten beiden Aufgaben zum episodischen Zukunftsdenken (Trip Task und Drawing Task) der Fall war, sondern antizipiert eine in der Zukunft liegende Absicht des Protagonisten, aus der sich die Notwendigkeit zur Vorbereitung bzw. zur Handlungsplanung ergibt.

### **2.4.5 Spoon Task**

Wie bereits erwähnt, beschäftigte sich ein Großteil der bisherigen Forschung zur mentalen Zeitreise vor allem mit der Fähigkeit, vergangene Ereignisse zu repräsentieren, die eng mit der Ausbildung des autobiographischen Gedächtnisses zusammenhängt (s. 2.1.4). Die mentale Zeitreise in die Zukunft greift auf ganz ähnliche Mechanismen zurück, wie die Reise in die Vergangenheit (Suddendorf & Coballis, 1997; Tulving, 2005). Dabei beschreibt das „Episodic Future Thinking“ die Fähigkeit, sich selbst in mögliche Zukunftsszenarien zu projizieren (Atance & O’Neill, 2001). Aufgrund der Erinnerungsfähigkeit an vergangene Ereignisse sowie aufgrund unseres generellen semantischen Wissens, können wir zukünftige Ereignisse und neue Situationen vorhersehen. Dabei greifen wir auf rekursive Regeln zurück, mit denen wir verschiedene Basiselemente (z.B. Protagonisten, Objekte, Handlungen) auf unterschiedliche Arten verbinden (Corballis, 2003; Suddendorf & Busy, 2003). Um das antizipatorische Wissen bezüglich künftiger eigener Bedürfnisse zu erforschen, wurde anfänglich mit dem sogenannten „rooms task“ gearbeitet (Suddendorf, 1994). Da diese Aufgabe die Versorgung von primären Bedürfnissen (essen, trinken) beinhaltet, wurde sie aus ethischen Gründen kritisiert und zunächst an Schimpansen durchgeführt. Die Versuchsobjekte wurden für eine bestimmte Zeitdauer in einen Raum A

gebracht und anschließend in einen Raum B transferiert. Beim Vortest wurden die Bedürfnisse der Versuchsobjekte in Raum A versorgt (z.B. Essen, Wasser). Bevor sie in Raum B transferiert wurden, durften sie sich aus mehreren Items (z.B. Spielzeug, aber nichts zu trinken) etwas aussuchen, was sie mit in den nächsten Raum nehmen konnten. Im Raum B wurden sie von jeglicher Flüssigkeit depriviert, aber bekamen etwas Salziges zu essen (z.B. Chips oder Salzstangen), wodurch Durst als primäres Bedürfnis erzeugt wurde. Das Prozedere wurde einige Male wiederholt. In der Experimentalbedingung wurde ein Trinkbehälter zu den Items hinzugefügt, die in Raum A vor dem Transfer in Raum B ausgewählt werden konnten. Um eine Interferenz mit dem Neuigkeitsfaktor des neuen Gegenstands auszuschließen, wurden alle Items ausgetauscht und durch neue ersetzt. Dabei wurde untersucht, ob der Trinkbehälter überzufällig häufig ausgewählt wurde, um von einer häufigen ersten Wahl des Trinkbehälters auf das antizipierte Bedürfnis nach Wasser schließen zu können. Die Ergebnisse wurden dann mit einer nicht-deprivierten Kontrollgruppe verglichen. Ein Vorteil dieses Versuchsdesigns war, dass man es für unterschiedliche primäre Bedürfnisse (z.B. auch Hunger) anwenden konnte. Jedoch blieben die starken ethischen Bedenken gegen die Art der Untersuchungen bestehen. So schlug Tulving (2005) eine andere Version dieses Untersuchungsdesigns vor, das als sogenannter „Spoon Task“ in die Forschungsliteratur einging. Dabei sieht Tulving (2005) das auto-noetische Bewusstsein (self-knowing) als grundlegende Voraussetzung für das episodische Gedächtnis und die mentale Zeitreise in die Zukunft an. Er führt eine alte estländische Geschichte von einem kleinen Jungen an, der jetzt handeln muss, um ein zukünftiges Bedürfnis zu sichern. In der Geschichte realisiert der Junge nicht, dass er einen eigenen Löffel mit zu einer Party hätte bringen sollen. Dadurch kann er später als Einziger keinen Pudding essen. Aufgrund eines in der Vergangenheit bereits erlebten Ereignisses hätte er in der Lage sein sollen, das zukünftige Ereignis zu antizipieren, was den zukünftigen Gebrauchsbedarf des Löffels beinhaltet hätte. Somit hätte das Kind jetzt handeln müssen, um ein zukünftiges Bedürfnis erfüllt zu bekommen. Tulving (2005) postulierte, dass Fünfjährige mit dieser Aufgabe keine Schwierigkeiten haben werden, weil sie im Sinne eines auto-noetischen Bewusstseins über die grundlegenden mentalen Voraussetzungen des episodischen Zukunftsdenkens verfügen, was bei Drei- und Vierjährigen noch nicht der Fall sei. Ethische Bedenken bleiben jedoch auch hier nicht aus, da es ebenfalls um die Kontrolle bzw. Manipulation primärer Bedürfnisse ging. Suddendorf und Busby (2005) entwickelten deshalb eine für Vorschulkinder angemessene Version des „Spoon Tasks“, die auch der vorliegenden Arbeit zugrunde liegt. Dabei verbringen die Kinder Zeit in einem „active

room“. Es wird ihnen erlaubt, Gegenstände von dem „active room“ mit in einen „empty room“ zu nehmen, um ihrem natürlichen Bedürfnis nach Spielen entgegenzukommen, so dass sie selber den ungeliebten Zustand der Langeweile verhindern können. Der einzige Gegenstand in dem leeren Zimmer („empty room“) ist eine Puzzlevorlage ohne die Puzzleteile. Diese standen mit anderen Items (Pinsel, Münzen, Malstifte) im „active room“ zur Auswahl, um sie anschließend mit in das leere Zimmer zu nehmen. Um die Möglichkeit einer simplen Präferenz der Puzzleteile gegenüber den anderen Items auszuschließen, wurde eine Kontrollgruppe eingerichtet. Die Kinder der Kontrollgruppe durchliefen dasselbe Prozedere wie die Experimentalgruppe, außer dass keine Puzzlevorlage in dem leeren Raum lag. Somit wurde die Auswahl des Spielzeugs in der Kontrollgruppe ausschließlich durch die Präferenz des Items bestimmt und konnte mit den Wahlen der Experimentalgruppe verglichen werden. Suddendorf und Busby (2005) untersuchten 48 Kinder im Alter von drei, vier und fünf Jahren, also 16 Kinder pro Altersgruppe, die per Zufallsprinzip jeweils der Experimental- oder der Kontrollgruppe zugewiesen wurden. Der genaue Versuchsablauf wurde für die vorliegende Arbeit übernommen, da die Validität der Aufgabe empirisch bewiesen ist. Suddendorf und Busby (2005) konnten zeigen, dass die verwendeten Spielmaterialien für die Kontrollgruppen-Kinder gleich attraktiv waren. Daher wurde in der vorliegenden Arbeit auf einen weiteren Kontrollgruppenvergleich verzichtet. Weiterhin zeigte sich in der zitierten Untersuchung ein deutlicher Effekt in den Altersgruppen der Vier- und Fünfjährigen. Sie wählten die Puzzleteile gegenüber den anderen Spielsachen signifikant häufiger in der Experimental- als in der Kontrollgruppe. Für die Dreijährigen zeigte sich dieser Effekt allerdings nicht. Daraus wurde geschlossen, dass die Spielzeugauswahl der Vier- und Fünfjährigen von den Erfahrungen im „empty room“ abhing, während dies bei den Dreijährigen nicht der Fall war. Die älteren Kinder schienen sich also selbst in die Vergangenheit projizieren zu können (in den leeren Raum mit der Puzzlevorlage) und daraus den zukünftigen Bedarf an Puzzleteilen zur Befriedigung ihres Spielbedürfnisses ableiten zu können, was die Autoren als Beweis für ihre mentale Zeitreisefähigkeit ansehen. Sie weisen darauf hin, dass es wichtig sei, diese Fähigkeit durch Handlungen und nicht nur durch Worte oder Introspektionen nachzuweisen. Diese Flexibilität in der Änderung des Verhaltens geht mit komplexen Veränderungen des motivationalen Systems einher: Das Kind handelt im Jetzt, aber im Hinblick auf zukünftige (also nicht aktuelle) Bedürfnisse, die es gedanklich vorwegnimmt.

### 2.4.6 Order of the Past-Aufgabe

Mit der hier beschriebenen Aufgabe soll einem Teil des Zeitkonzeptes Rechnung getragen werden, das bisher noch nicht ausreichend Beachtung fand: dem Verständnis über die zeitliche Reihenfolge vergangener Ereignisse. Dabei wird zunächst auf die bisherigen wegbereitenden Studien eingegangen, die bereits Drei- und Vierjährigen erhebliche Kompetenzen in Bezug auf ihr Zeitverständnis bescheinigen.

Mehrere Forschungsarbeiten konnten zeigen, dass Kinder im Alter von vier Jahren in der Lage sind, sowohl Routine- als auch neuartige Ereignisse in einer zeitlichen Reihenfolge richtig zu beschreiben (Fivush & Hudson, 1990; Nelson 1986). Auch jüngere Kinder erwarten eine bestimmte zeitliche Abfolge von Ereignissen und können bestimmte Szenen, die sie erstmals beobachten, in korrekter zeitlicher Ereignisabfolge wiedergeben (Bauer, Wenner, Dropik & Wewerka, 2000; Carver & Bauer, 2001). Die bereits zitierten umfangreichen Forschungsarbeiten von William Friedman (2003) über das frühkindliche Zeitverständnis belegen ebenfalls, dass bereits Vierjährige fähig sind, bedeutsame Ereignisse (z.B. ihren Geburtstag oder Weihnachten) in eine relative Zeitanordnung zu bringen, in der sie in der Vergangenheit stattgefunden haben (Friedman, Gardener & Zubin, 1995; Friedman & Kemp, 1998). Außerdem können sie die Sequenzen von gewohnten, alltäglichen Ereignissen zeitlich richtig einordnen, wie z. B. die wichtigsten Ereignisse des Tages oder einen Supermarktbesuch (Fivush & Mandler, 1985; Friedman & Brudos, 1988, Friedman, 1977).

Die Frage, inwieweit Kinder Informationen über zeitliche Abfolgen nutzen können, um daraus Schlüsse zu ziehen und somit gegebenenfalls Vorhersagen zu treffen, blieb zunächst offen. Erst in jüngerer Zeit mehrten sich die Hinweise darauf, dass Kinder erst im Alter von fünf Jahren in der Lage sind, ihr Wissen über zeitliche Ereignisabfolgen zu nutzen, um daraus Schlussfolgerungen zu ziehen (McCormack & Hoerl, 2005, 2007). Auch nach Povinelli et al. (1999) vollzieht sich ein entscheidender Entwicklungsschritt zur Bildung eines Zeitkonzeptes erst im Alter von fünf Jahren. Laut den Autoren umfasst ein reifes bzw. „Erwachsenen-ähnliches“ Zeitkonzept nicht nur die Fähigkeit, zeitliche Reihenfolgen von Ereignissen repräsentieren zu können, wozu tatsächlich schon Vierjährige in der Lage sind; sondern es beinhaltet auch den Einbezug der ursächlichen Bedeutung der zeitlichen Reihenfolge. Diese Ansicht teilen auch philosophisch argumentierende Autoren (z.B. Campell, 1994; Martin, 2001). Sie betonen ebenfalls, dass für ein reifes bzw. objektives Zeitkonzept ein gewisses kausales Verständnis unabdingbar ist.

Povinelli et al. (1999) beschreiben dieses Zeitverlaufsverständnis auch als Wissen über „a successive series of causally interdependent states of the world“ (S. 1427). Das bedeutet, dass das Gesamtergebnis einer Reihe von Ereignissen häufig nicht nur davon abhängig ist, welche Ereignisse stattgefunden haben, sondern auch von der zeitlichen Reihenfolge, in der die Ereignisse stattgefunden haben. Der mangelnde Einbezug der zeitlichen Reihenfolge beim Ablauf von Ereignissen kann somit bei der Beurteilung der Konsequenzen zu Fehlern führen. Damit ist auch die Beurteilung des „current state of the world“ abhängig von einer bestimmten vorausgegangenen Ereignisabfolge bzw. dem gedanklichen Einbezug dergleichen. Povinelli et al. (1999) legten zunächst eine Studie vor, bei der Kinder an zwei nacheinander folgenden Spielen teilnahmen, die nur von einer kurzen Pause unterbrochen waren. Während das Kind mit dem Spiel beschäftigt war, legte der Versuchsleiter unauffällig ein Spielzeug in eine Kiste hinter dem Kind. Während des zweiten Spiels platzierte er das Spielzeug, ohne dass es das Kind bemerkte, in eine andere Kiste. Anschließend wurde den Kindern ein Videoband der Ereignisse gezeigt, auf dem die Handlungen des Versuchsleiters sichtbar waren. Die entscheidende Manipulation war, dass nur die Hälfte der Kinder die beiden Videosequenzen in der richtigen Reihenfolge zu sehen bekam, die andere Hälfte sah sie in umgekehrter Reihenfolge, d.h. sie sahen zuerst, wo in welcher Kiste der Versuchsleiter das Spielzeug zuletzt versteckte. Somit mussten die Kinder sich nicht nur daran erinnern, in welcher Reihenfolge sie welches Spiel gespielt hatten, sie mussten diese Information auch verwenden, um herauszufinden, wo sich das Spielzeug nun tatsächlich befand. Die Autoren fanden heraus, dass Kinder unter fünf Jahren nicht dazu in der Lage waren, diese Informationen adäquat zu verwerten, auch nicht, wenn sie ausdrücklich darauf hingewiesen wurden. Sie erklären den resultierenden Misserfolg der jüngeren Kinder mit dem fehlenden Verständnis für die ursächliche Bedeutung der zeitlichen Ereignisabfolge.

McCormack und Hoerl (2005) forschten mit einer anderen Aufgabe, kamen jedoch zu denselben Ergebnissen. Dabei wurden den Kindern zunächst zwei Puppen vorgestellt, Sally und Katy, die jegliche Handlungen immer in derselben Reihenfolge vornahmen. Sally kam immer zuerst daran, Katy immer danach. Man zeigte ihnen eine gelbe Kiste mit zwei farblich unterschiedlichen Knöpfen. Wurde der eine Knopf gedrückt, fiel ein kleines Auto in ein Sichtfenster, bei dem anderen Knopf fiel eine Murmel in das Sichtfenster. Es konnte immer nur ein Spielzeug in das Sichtfenster fallen. Nachdem die Kinder gelernt hatten, welcher Knopf welches Spielzeug hervorbrachte, wurde die Kiste für das Kind unsichtbar verdeckt und hinter dem Sichtschutz drückten Sally und Katy je einen Knopf. Danach wurde der Sichtschutz wieder aufgehoben und jede Puppe stand neben dem Knopf, den sie gedrückt

hatte, aber das kleine Sichtfenster, hinter dem das heruntergefallene Spielzeug lag, war noch verdeckt. Aufgrund der gegebenen Reihenfolgen-Information hätten die Kinder schließen können, welches Spielzeug hinter dem Sichtfenster liegen musste. Es zeigte sich, dass hierzu nur Fünfjährige in der Lage waren, wenn sie darauf hingewiesen wurden, die Information der Reihenfolge zu verwenden. Mit ihrem „temporal-causal reasoning task“ wiesen die Autoren ausdrücklich darauf hin, dass „...the causal implications of the temporal order of two or more events must be considered in one’s reasoning“ (S. 55).

Bei beiden beschriebenen Aufgaben bestand jedoch die Möglichkeit einer alternativen Erklärung bei Misserfolg der Kinder. Die Aufgabe von Povinelli et al. (1999) setzt voraus, dass die Kinder in der Lage sind, eine Videoaufnahme als repräsentationales Medium für die tatsächlichen Handlungen zu verstehen. Die Autoren versuchten zwar, dies sicherzustellen, konnten aber keine völlige Sicherheit gewährleisten, sodass sich McCormack und Hoerl (2007) gegen die Verwendung von Videoaufnahmen entschieden. Die Kritik an dem von ihnen gewählten Aufgabentyp bezog sich hingegen auf die zu hohen Anforderungen, die die Aufgabe an das Arbeits- bzw. Langzeitgedächtnis der Kinder stellt, was zu einer Unterschätzung der Leistungen der Vierjährigen geführt haben könnte. McCormack und Hoerl (2007) führten somit zwei mögliche Alternativerklärungen für die Misserfolge der Vierjährigen an: entweder die mangelnde Fähigkeit, Informationen über die zeitliche Ereignisabfolge in das Urteil einzubeziehen oder die prozeduralen Anforderungen insbesondere an das Arbeitsgedächtnis seien für Vierjährige zu hoch. Daraufhin entwickelten McCormack und Hoerl (2007) einen weiteren Aufgabentyp, der nur minimale Anforderungen an das Arbeitsgedächtnis der Kinder stellt. Dabei wurde wieder auf zwei Puppen zurückgegriffen, die immer in derselben Reihenfolge agierten. Aber es wurde eine Reihe von Veränderungen vorgenommen. Um die Anforderungen an das Arbeitsgedächtnis auf ein Minimum zu reduzieren, wurde auf ein Vortraining verzichtet, bei dem die Kinder erst lernen mussten, welcher Knopf welche Konsequenz bewirkt. Die Kinder sollten die Folgen der Puppenhandlungen direkt während der Testung beobachten und somit gleich verwerten können. Außerdem wurde eine Kontrollfrage eingeführt, die unmittelbar vor der Testfrage gestellt wurde. Sie sollte sicherstellen, dass die Kinder die Reihenfolge der Puppenhandlung im Gedächtnis behalten hatten. Es wurde auf einen neuen, den Kindern völlig unbekanntem Apparat verzichtet und dieser wurde durch ein Puppenhaus ersetzt, das allen Kindern sowieso als Spielzeug bekannt ist. Desweiteren wurden die Handlungen der Puppen in eine kleine Geschichte eingebunden, die zusätzlich die Aufmerksamkeit der Kinder sicherstellen sollte. Außerdem spielte die vor den Kindern verdeckte Handlung hinter



der verschlossenen Badezimmertür, sodass die Verdeckung vor dem Hintergrund der Geschichte sinnvoll erschienen und für die Kinder einsichtig war. Der genaue Aufgabenablauf, der auch als Grundlage für die vorliegende Arbeit diente, wird unter 3.2.6 beschrieben. In ihrer Studie testeten McCormack und Hoerl (2007) 29 Vierjährige und 27 Fünfjährige. Sie fanden, dass die Mehrzahl der Kinder beider Altersgruppen die Aufgabe erfolgreich bewältigte. Allerdings war der Abstand zu einem zufällig erfolgreichen Ergebnis bei den Fünfjährigen statistisch bedeutsam, bei den Vierjährigen hingegen nicht. Die Ergebnisse entsprachen den zuvor beschriebenen Befunden, dass Fünfjährige Informationen über die Reihenfolge von Ereignisabfolgen nutzen können, um daraus richtige Schlüsse über den aktuellen Stand der Dinge („current state of the world“) zu ziehen, während Vierjährige hierzu noch nicht in der Lage sind.

Die Ergebnisse von Povinelli et al. (1999) sowie McCormack und Hoerl (1999, 2007) sind bedeutsam, da vorherige Forschungsergebnisse (wie oben zitiert) vorschnell zu dem Schluss verleiten könnten, dass bereits Drei- oder Vierjährige über ein ausreichendes Zeitkonzept verfügen, das es ihnen erlaubt, die beschriebenen Aufgaben erfolgreich zu bestehen.

### **2.4.7 Say Something Different Task**

Wie bereits mehrfach erwähnt und von vielen einflussreichen Forschern untersucht, weist die erfolgreiche Bewältigung der False Belief-Aufgabe auf ein tiefes Verständnis von unterschiedlichen mentalen Repräsentationen hin (z.B. Flavell, 1988; Ferguson & Gopnik, 1988; Perner, 1991). Doherty und Perner (1998), Perner et al. (2002) sowie Sprung (2003) untersuchten die mentalen Repräsentationsfähigkeiten in Bezug auf Sprachexpression, da Sprache als Medium von Repräsentationen unterschiedliche Repräsentationsformen (Wörter) annehmen kann, die den gleichen Inhalt repräsentieren. Um diese sprachliche Repräsentationsfähigkeit von Vorschulkindern zu testen, wandten die Autoren die sogenannte „Synonyms Task“ (Say Something Different) an, wobei die Kinder ihre Aufmerksamkeit auf die Bedeutungsähnlichkeit unterschiedlicher Wörter richten müssen. Dafür müssen sie zuvor verstanden haben, dass ein und dieselbe Sache unterschiedliche Namen haben kann (alternative names). Doherty und Perner (1998) fanden erstmals einen sehr engen Zusammenhang (über  $r = .70$ ) zwischen der erfolgreichen Bewältigung der False Belief Task und der Synonyms Task, da die Kinder, die bei der einen erfolgreich waren, auch die andere Aufgabe korrekt lösten. Diese hohen Korrelationen blieben bestehen, auch nachdem die sprachliche Intelligenz auspartialisiert wurde (gemessen durch die deutsche Version des British Picture Vocabulary Tests).

Perner (2000) erklärt die starke und robuste Korrelation zwischen „Alternative Naming“ („Synonyms Task“) und dem Verständnis falschen Glaubens („False Belief“) mit der Fähigkeit zur Perspektivenübernahme („Perspectival Understanding of Mind Theory“ = PUM). Er geht davon aus, dass für beide Fähigkeiten ein grundlegendes Verständnis dafür notwendig ist, dass zwei Menschen unterschiedliche Perspektiven bzw. Standpunkte zu ein und derselben Sache haben können. Sprung (2003) konnte diesbezüglich PUM als Erklärung für diesen starken Zusammenhang bestätigen und Alternativerklärungen wie die der exekutiven Funktionen oder CCC-Theorie (Cognitive Complexity and Control) ausschließen.

Doherty und Perner (1998) unterscheiden in ihren Untersuchungen zwischen „Synonyms judgement task“, bei denen das Kind entscheiden muss, ob das, was eine Handpuppe als Synonym angab, richtig war, und „Synonyms production task“, bei dem es selber das Synonym produzieren muss. Zunächst erfolgte jeweils eine Wortschatzüberprüfung, um sicher zu stellen, dass den Kindern die relevanten Begriffe bekannt sind. Dabei wurden Bildkärtchen der Begriffe mit Distraktoren gezeigt, und die Kinder mussten jeweils auf das richtige Objekt deuten. In der anschließenden Übungsphase wurden drei Bilder einzeln, ohne Distraktoren, gezeigt. Dabei wurde dem Kind verdeutlicht, dass ein Objekt zwei unterschiedliche Namen haben kann, und es wurde eine Handpuppe eingeführt, die dann „das andere“ sagen sollte, eben den zweiten Begriff für denselben Gegenstand. In der anschließenden Testphase wurden vier neue Items eingeführt, aber es wurde kein Feedback mehr erteilt. Nachdem die Handpuppe das Objekt benannt hatte, wurde abschließend die Frage gestellt, ob die Antwort das war, was die Puppe hätte sagen sollen. Die in der englischsprachigen Originaluntersuchung verwandten Begriffe (z.B. rabbit-bunny, woman-lady, TV-television), eigneten sich nicht für die deutsche Übersetzung. In Anlehnung an Sprung (2003) wurden in der vorliegenden Untersuchung die deutschen Synonyme Lampe/Leuchte, Lutscher/Lolli, Räuber/Dieb übernommen. Der zwar in Österreich gängige Begriff für Eimer („Kübel“) wurde jedoch nicht verwandt, da davon auszugehen war, dass viele Kinder in Deutschland ihn nicht kennen würden. Stattdessen wurden die Synonyme Flugzeug/Flieger sowie Zug/Eisenbahn hinzugenommen. Auf den genauen Aufgabenverlauf wird unter 3.3.10 ausführlicher eingegangen.

### **2.4.8 Rollenspiel**

Auf den Zusammenhang von Theory of Mind-Fähigkeit und dem sprachlichen Gebrauch des Konjunktivs wurde erstmals in einer kurzen Erwähnung von Shaze (1994) hingewiesen.

Bischof-Köhler (2000) schenkte diesem Thema mehr Beachtung und beschreibt den Gebrauch des Konjunktivs als „optimales Vehikel, das geradezu ´erfunden´ zu sein scheint, um die neue Weltsicht zum Ausdruck zu bringen, die mit der Theory of Mind verfügbar wird“ (S. 35). Durch Aussprüche wie „Wenn ich Geburtstag *hätte*, dann *täte* ich mir einen Ball wünschen“ (Grimm, 1973) sind Vierjährige in der Lage, eine hypothetische Möglichkeit zum Ausdruck zu bringen, die ein zukünftiges Ereignis beinhaltet. Somit kann das Kind mithilfe des Konjunktivs ein Bedürfnis ausdrücken, das nur unter der Voraussetzung des stattfindenden Geburtstags Erfüllung findet. Aber nicht nur Bedürfnisse lassen sich durch den Konjunktiv ausdrücken. Insbesondere als Zeichen eines Perspektivenwechsels, also bei einem Rollenspiel, ist der Gebrauch des Konjunktivs indiziert. Dabei ist das Rollenspiel als fortgesetzte Fähigkeit des So-tun-als-ob (Pretend Play), das bereits im Alter von zwei Jahren beherrscht wird, anzusehen. Bei der Beobachtung des Spiels von Kindern im Vorschulalter wird deutlich, dass häufig ein Kind die Rollen verteilt und z.B. ab dem Alter von vier Jahren in der Lage ist zu sagen: „Du *wärst* die Prinzessin, und du *wärst* der Vater.“ Damit indiziert der Rollenverteiler, dass die Rollenzuweisung nur im ganz speziellen Bezugsrahmen des Rollenspiels gilt und somit keine absolute Gültigkeit hat. Nach Bischof-Köhler (2000) setzt das Verständnis und der Gebrauch des Konjunktivs, ebenso wie das Verständnis und der Gebrauch mentalistischer Verben (z.B. meinen, denken, glauben) zwischen dem dritten und dem vierten Lebensjahr ein, also in zeitlicher Koinzidenz mit der Theory of Mind-Fähigkeit. Jenkins und Astington (2000) untersuchten den Zusammenhang zwischen dem Rollenspielverhalten zweier befreundeter Kinder und ihrem Verständnis falschen Glaubens (False Belief) langsschnittlich dreimal im Abstand von sieben Monaten. Dabei wurde explizit die Dauer und Anzahl der Rollenübernahmen registriert. Es zeigte sich, dass die Theory of Mind-Fähigkeit erwartungsgemäß hoch mit der Rollenübernahme-Fähigkeit korrelierte. Dabei fanden die Autoren mehr Hinweise dafür, dass eine frühe Theory of Mind-Fähigkeit späteres Spielverhalten (mehr Rollenspiele) vorhersagen kann, als für den umgekehrten Richtungszusammenhang. Dieser Richtungszusammenhang ist allerdings mit Vorsicht zu interpretieren, da der Untersuchung eine sehr kleine Stichprobe zugrunde lag und bei manchen Berechnungen Deckeneffekte gefunden wurden. Aussagekräftigere Ergebnisse bezüglich des entgegengesetzten Richtungszusammenhangs kommen von einer Studie von Hughes und Dunn (1998), die das Spielverhalten von befreundeten Kindern im Alter von vier, viereinhalb und fünf Jahren untersuchten. Dabei registrierten sie die Gespräche über mentale Zustände der Akteure (Rollen). Die Theory of Mind-Fähigkeit wurde durch eine Auswahl verschiedener etablierter ToM-Aufgaben zu allen

Alterszeitpunkten getestet. Es zeigte sich, dass man aufgrund der Fähigkeit, über mentale Zustände der Akteure (Rollen) zu berichten, eine Vorhersage für die ToM-Fähigkeit ein Jahr später treffen konnte. Diese Ergebnisse galten auch, wenn ToM-Fähigkeit zum ersten Zeitpunkt sowie Alter und Sprachfähigkeit kontrolliert wurden.

Die Testung der Beherrschung des Konjunktivs als sprachliche Fähigkeit, die offensichtlich im zeitlichen Zusammenhang mit der einsetzenden Theory of Mind-Fähigkeit steht und damit auch Perspektivenübernahmefähigkeit demonstriert, schien für die vorliegende Untersuchung sinnvoll. Da sich in der bisherigen Forschungsliteratur keine validierten Rollenspielaufgaben fanden, entschloss sich die Autorin der vorliegenden Untersuchung, eine Rollenspielaufgabe zu initiieren, bei der die Kinder dazu angehalten werden, selber Rollen zu verteilen und damit den Gebrauch des Konjunktivs aktiv einzusetzen, sofern sie hierzu schon in der Lage waren. Die genaue Beschreibung der Aufgabe erfolgt unter 3.3.11.

### **2.4.9 Fragen zur mentalen Zeitreise**

Die Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, gilt als spezifisch menschlich (Bischof-Köhler, 1985, 2000) und wurde von verschiedenen Autoren als „Bischof-Köhler-Hypothese“ bezeichnet (z.B. Suddendorf & Corbalis, 1997). Nach ausführlichen Forschungsarbeiten zu diesem Thema stellte auch Roberts (2002) fest: „Animals are stuck in time“ (S. 473), auch wenn verschiedentlich argumentiert wurde, dass Tiere über bestimmte, zukunftsorientierte Verhaltensdispositionen verfügen, die ihre Überlebenschancen erhöhen (z.B. Wintervorrat anlegen). Diese Verhaltensdispositionen sind jedoch artspezifisch und über viele Generationen hin ausgebildet, sie haben nichts zu tun mit einer wirklichen mentalen Repräsentation eines zukünftigen Szenarios. Als weiteres Beispiel für zukunftsorientiertes instinktgesteuertes Verhalten kann der Nestbau oder das Anhäufen von Futter für schlechte Zeiten genannt werden. Diese Verhaltensprogramme sind an einen bestimmten Bereich gebunden und werden auch gezeigt, wenn die Tiere niemals zuvor eine entsprechende Erfahrung gemacht haben (z.B. Anhäufung von Futter vor dem hereinbrechenden Winter, auch wenn die Tiere niemals zuvor einen Winter erlebt haben). Als Teil des individuellen Lernens können diese Verhaltensprogramme sogar modifiziert und in manchen Fällen flexibel angepasst werden. Suddendorf & Busby (2003) sowie Clayton & Dickinson (1998) führen die Eichhörnchen als Beispiel an, die über ein sogenanntes „WWW-Gedächtnis“ („what“, „where“, „when“- Gedächtnis) verfügen, wodurch sie wissen, wo sie wann welches Futter gelagert haben und ob es noch zur Nahrungsaufnahme geeignet ist. Das WWW-Gedächtnis existiert, ohne dass das Tier

dadurch die Vergangenheit aktiv rekonstruieren könnte. Wie das Beispiel zeigt, stehen manchen Tierarten Verhaltensprogramme zur Verfügung, die der menschlichen Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, sehr ähneln. Aber es stehen uns bisher noch keine Daten zur Verfügung, die beweisen könnten, dass Tiere ebenfalls in der Lage wären, mentale Zukunfts- bzw. Vergangenheitsrepräsentationen zu bilden (z.B. Hampton & Schwartz, 2004; Roberts, 2002). Der bisher einzige Bericht, der häufig als Gegenargument in der Literatur angeführt wird, ist der von der Schimpansin Franje, die Stroh unter ihrem Arm in ihren Käfig trug, um ein warmes Nest daraus zu bauen. Sie sammelte das Stroh bevor ihr draußen überhaupt hätte kalt werden können (De Waal, 1982). Diese Art von Verhalten würde man von einem Organismus erwarten, der zukünftige Bedürfnisse antizipieren kann. Jedoch reicht dieses Beispiel nicht als hinreichender Beweis, da es alternative Erklärungen für Franjes Verhalten geben könnte (z.B. sie hatte zuvor einen Luftzug gespürt oder sie findet ein Strohbett einfach gemütlich).

Verschiedene Autoren argumentieren, dass die mentale Zeitreise erst durch Sprache möglich wird (z.B. Macphail, 2000). Dabei wird argumentiert, dass es ohne Sprache keine Möglichkeit gibt, persönliche Ereignisse darzustellen (Clayton et al., 2000). Suddendorf & Busby (2005) sind jedoch davon überzeugt, dass Menschen ihre Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, auch in ihren Handlungen ausdrücken können, so z.B. durch pantomimische Darstellung vergangener Ereignisse, durch Zusammenkünfte im Hinblick auf zukünftige Ereignisse und durch Handlungen, die nur im Bezug auf antizipierte zukünftige Ereignisse sinnvoll erscheinen. Laut den Autoren ist es also prinzipiell möglich, auch durch nicht-sprachliche Tests die mentale Zeitreise-Fähigkeit zu testen. Wesentlich einfacher und direkter scheint es jedoch zu sein, den sprachlichen Weg zu erfassen, so z.B. über Befragungen. Um genaueren Aufschluss über den Zeitpunkt des Einsetzens der Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, zu bekommen, befragten sie zunächst vierzig Kinder im Alter von drei und vier Jahren über das, was sie gestern getan haben und das, was sie morgen tun werden. Um den Wahrheitsgehalt der Aussagen zu überprüfen, wurden die Eltern unabhängig von den Kindern befragt. Wenn die Kinder mit generellen Aussagen, wie „Ich habe gespielt“ antworteten, wurden sie dazu angeleitet, spezifischere Antworten zu geben, z.B. durch „Was hast Du gestern gespielt?“. Es zeigte sich, dass nur 30% der Dreijährigen wahrheitsgemäß berichten konnten, was sie gestern taten. Ebenfalls 30% der Dreijährigen berichtete über eine selbstbezogene Tätigkeit, die sie morgen ausführen werden. Bei den Vierjährigen lagen die Prozentsätze mit 55% (gestern) bzw. 65% (morgen) deutlich höher. Viele Eltern waren erstaunt bzw. enttäuscht, als sie feststellen mussten, dass

ihre Kinder nicht in der Lage waren, die für sie einfachen Fragen zu beantworten. Dabei werden Gespräche über Geschehnisse vom gestrigen Tag mehr oder weniger immer durch die Eltern der Kinder initiiert. Laut Suddendorf und Busby (2005) lieferten die Daten keinerlei Hinweise darüber, dass die Zukunftsfrage für die Kinder schwieriger gewesen wäre als die Vergangenheitsfrage. Aufgrund der relativ schlechten Leistungen der Kinder bei den Befragungen entschlossen sich Suddendorf und Busby (2005) dazu, eine weitere Erhebung durchzuführen, die Fünfjährige mit einschließen sollte und außerdem das Ziel verfolgte, die Ergebnisse der ersten Studie zu replizieren. Sie befragten weitere 48 Kinder mit denselben beiden Fragen. Dabei wurde erneut spezifisch nachgefragt, wenn die Kinder im ersten Anlauf keine spezifische Antwort produzierten. Die Ergebnisse der beiden jüngeren Altersgruppen waren fast identisch mit denen des ersten Durchgangs. Von den Dreijährigen beantworteten 25% die Frage nach dem vergangenen Ereignis richtig, während 31% in der Lage waren, eine treffende Vorhersage darüber zu machen, was sie morgen tun werden. Bei den Vierjährigen lagen die entsprechenden Ergebnisse bei 56% (gestern) bzw. 65% (morgen). Erwartungsgemäß ließen sich die Ergebnisse der ersten Studie durch die der zweiten Studie wiederholen. Bei den Fünfjährigen zeigte sich ein überraschendes Ergebnis: Dreiviertel der Kinder (75%) waren in der Lage, die Vergangenheitsfrage richtig zu beantworten, während nur 63% die Zukunftsfrage richtig beantworteten, also ein geringerer Prozentsatz als bei den Vierjährigen. Wiederum fanden die Autoren keinerlei Hinweise darauf, dass sich die beiden Fragen in ihrer Schwierigkeit unterschieden. Sehr wohl unterstützen die gefundenen Ergebnisse vorherige Erkenntnisse, nach denen die mentale Zeitreisefähigkeit in die Zukunft auf ähnliche kognitive Ressourcen zurückgreift wie die mentale Zeitreisefähigkeit in die Vergangenheit (Suddendorf & Corballis, 1997). Außerdem spiegeln die Ergebnisse die Befunde vieler anderer Autoren wider, nach denen die Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, nicht vor dem Alter von drei bis vier Jahren erworben werden kann – ein offensichtlich kritischer Zeitraum für wesentliche kognitive Veränderungen (Bischof-Köhler, 2000; Levine, 2004; Moore & Lemmon, 2001; Nelson, 2001; Perner, 2000; Povinelli, 2001; Welch-Ross, 1995; Wheeler et al. 1997). Auch Pillemer et al. (1994) fanden in ihren Untersuchungen Belege dafür, dass Kinder im vierten Lebensjahr noch Probleme haben mit der „Zeitreise in die Vergangenheit“. Sie befragten dreieinhalb- und viereinhalbjährige Kinder in einem Kindergarten zwei Wochen, nachdem sich ein Brand ereignet hatte. Beide Altersgruppen waren im Wesentlichen in der Lage, Einzelheiten des Ereignisses wiederzugeben. Sieben Jahre später waren jedoch nur noch die älteren Kinder in der Lage, von dem Ereignis zu berichten.

Auf den Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Sprachfähigkeit und der mentalen Zeitreisefähigkeit wurde bereits mehrfach hingewiesen. Dabei wurde das Verständnis verschiedener Zeitwörter sowie der sprachliche Gebrauch von Vergangenheitsformen untersucht. Es ist bekannt, dass Kinder schon sehr früh in der Lage sind, Vergangenheits- bzw. Zukunfts- oder andere grammatikalische Zeitformen zu nutzen. Diese werden zunächst sporadisch und häufig falsch im Satzzusammenhang verwandt (Veneziano & Sinclair, 1995; Clark, 1973). Die erfolgreiche Verwendung von Zeitwörtern (z.B. „before“, „after“) sowie Zukunfts- oder Vergangenheitsformen nimmt im Alter von drei bis sieben Jahren explosionsartig zu (Harner, 1980; Stevenson & Pollitt, 1987; Trosborg, 1982). Harner (1975, 1982) untersuchte mittels einer Aufgabe, bei der die Kinder Spielzeug auswählen konnten, ab wann die Kinder über ein robustes Verständnis der Zeitwörter „gestern“ und „heute“ („yesterday“ and „tomorrow“) verfügen. Er fand, dass dies im Alter von vier Jahren der Fall ist. Dabei zeigten Dreijährige ein rudimentäres „nicht-jetzt“-Verständnis dieser Wörter, während Zweijährige die Wörter nicht im Sinnzusammenhang beherrschten, auch wenn sie sie nachsprechen konnten.

Für die vorliegende Arbeit wurde auf die dargestellten Untersuchungsergebnisse von Suddendorf und Busby (2005) sowie von Harner (1975, 1982) zurückgegriffen. Dabei wurden speziell für diese Arbeit vier neue Fragen konzipiert, die den individuellen Kontext bzw. das besondere Umfeld der Kinder zum Zeitpunkt der Erhebung (die Kindertagesstätte) berücksichtigen und in dieser Form noch nicht Gegenstand von wissenschaftlichen Untersuchungen waren. Inhaltlich soll auf die vier Fragen, von denen sich zwei auf die Vergangenheit und zwei auf die Zukunft beziehen, unter 3.3.12 genauer eingegangen werden.

### **2.4.10 Sprachentwicklungstest für Kinder von 3 bis 5 Jahren**

Wie der Name schon sagt, handelt es sich bei dem „SETK“ um einen standardisierten „Sprachentwicklungstest für Kinder im Alter von 3 bis 5 Jahren“ (Grimm, 2001), der mehrfach normiert wurde und im deutschen Sprachraum als gängiger Entwicklungstest bei Vorschulkindern zur frühzeitigen Erkennung von Sprachverzögerungen häufig zum Einsatz kommt. Dabei durchlaufen Dreijährige die Untertests: Verstehen von Sätzen (VS), Enkodierung semantischer Relationen (ESR), Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN) und Morphologische Regelbildung (MR). Bei den Vier- und Fünfjährigen werden die Untertests Verstehen von Sätzen (VS), Satzgedächtnis (SG), Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN), Morphologische Regelbildung

(MR) und Gedächtnisspanne für Wortfolgen (GW) durchgeführt. Zur detaillierten Beschreibung der einzelnen Untertests sei der interessierte Leser auf das Testmanual (Grimm, 2001) hingewiesen.

### **2.5 Ableitung der Fragestellung**

Nach den wegweisenden Forschungsarbeiten von Wimmer und Perner (1983) mit ihrem klassischen Versuchsparadigma zur Testung des Verständnisses falschen Glaubens wurde in den vergangenen dreißig Jahren viel im Bereich der Theory of Mind-Einwicklung geforscht. Zunächst wurden unterschiedliche Aufgaben getestet, die überwiegend das Ziel verfolgten, den genaueren Zeitpunkt des Einsetzens der Theory of Mind-Fähigkeit zu bestimmen. Anhand vieler Forschungsbelege wurde dieser schließlich übereinstimmend auf den Zeitraum zwischen Ende des dritten bzw. im Verlauf des vierten Lebensjahrs festgelegt. Anschließend galt das wachsende Interesse verschiedenen möglichen Einflussfaktoren wie Sprache, Exekutive Funktionen und Gedächtnis, die inzwischen auch durch weitere neurobiologische Erkenntnisse an Interesse gewannen und deren Zusammenhänge und Einflüsse die Grundlage dieser Arbeit bilden. Richtungsweisend für die Art der Beziehung zwischen Theory of Mind und episodischem Gedächtnis waren die Forschungsarbeiten des japanischen Forschers Naito (2003), der in diesem Zusammenhang den Begriff des „autonoetischen Bewusstseins“ von Tulving (1985) aufgriff und zu seiner Verbreitung beitrug. Dabei werden Erinnerungsleistungen in Bezug auf das Selbst beschrieben, was dem Kind gleichzeitig ein Verständnis für Zeit abverlangt. Diesbezüglich prägte Bischof-Köhler (2000) den Begriff der spezifisch menschlichen Fähigkeit, auf „mentale Zeitreise“ zu gehen. Diese beinhaltet, zu verstehen, dass sich das eigene Selbst kohärent von der Vergangenheit über die Gegenwart bis in die Zukunft hinein erstreckt. Somit erlangt das Kind im Vorschulalter die Fähigkeit, die eigene Lebensgeschichte im Gedächtnis zu konstruieren, was in der vorliegenden Arbeit genauer untersucht werden soll.

Während sich die bisherigen Forschungsarbeiten vor allem mit den Zusammenhängen von Theory of Mind und episodischem Gedächtnis, also der Erinnerung des eignen Selbstes in der Vergangenheit, befassten, soll ein Schwerpunkt dieser Untersuchung auf dem episodischen Zukunftsdenken liegen, also der Fähigkeit, eigene zukünftige Bedürfnisse mental zu antizipieren. Dabei soll geklärt werden, ob die Theory of Mind-Fähigkeiten einen Beitrag zur Befähigung der Kinder leisten, sich selbst in einen künftigen motivationalen Zustand zu versetzen, auch wenn dieser aktuell nicht besteht. Wenn man davon ausgeht, dass



die Theory of Mind eine Grundlage dafür bildet, die eigenen mentalen Zustände sowie die anderer zu verstehen, kann sie dann auch dazu beitragen, unser Verhalten vorherzusagen und zu erklären? Laut Bischof-Köhler (2000) wird die Theory of Mind etwa zeitgleich mit dem Zeitverständnis erworben. Die Autorin bedauert, dass diese Koinzidenz in der Literatur bisher wenig wahrgenommen und zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht wurde. Auch hier möchte die vorliegende Arbeit dazu beitragen, eine Lücke schließen.

Die bisherige Forschung konnte zeigen, dass die für die erfolgreiche Lösung der False Belief-Aufgaben kindlichen Fähigkeiten alle hoch korreliert im gleichen Altersabschnitt auftreten. Trotzdem bleibt die Frage offen, ob das, was unter dem Begriff der Theory of Mind beschrieben wird, auf mehrere unterschiedliche und voneinander unabhängige Aspekte der kindlichen Alltagspsychologie zurückgeht, die bereichsspezifisch unterschiedliche Entwicklungsverläufe aufweisen, oder aber, ob man eher von ein und derselben grundlegenden kognitiven Fähigkeit sprechen kann. Gilt ersteres, schließt sich sofort die Frage an, wie sich die einzelnen Fähigkeiten über den Zeitraum von drei bis fünf Jahren entwickeln. Zu erwarten ist, dass unterschiedliche Leistungsanforderungen der ToM-Aufgaben einerseits hoch zusammenhängen, da sie Teil desselben Konstrukts sind, andererseits aber auch verschieden bzw. heterogen sind und vielleicht innerhalb des betreffenden Altersabschnitts variieren.

Dabei soll sich das Untersuchungsalter der Stichprobe nicht, wie bei bisherigen Untersuchungen häufig üblich, ausschließlich auf Drei- und Vierjährige beschränken. Nach Ansicht der Verfasserin ist es wichtig, die Erhebungen auch auf Fünfjährige zu erweitern, um feststellen zu können, ob die verschiedenen untersuchten Konstrukte und Kompetenzen wie ToM, Sprache, episodisches Gedächtnis, episodisches Zukunftsdenken, etc. eher kontinuierliche Entwicklungsverläufe zeigen oder womöglich sprunghaft einsetzen. Die Erweiterung des Stichprobenumfangs auf Fünfjährige erscheint ebenfalls sinnvoll in Bezug auf die Aufgabenauswahl, da z.B. die Order of the Past-Aufgabe komplexe kognitive Anforderungen an die Kinder stellt oder z.B. die in der Rollergeschichte geforderte gleichzeitige Übernahme zweier fremder Perspektiven höhere Anforderungen an die ToM-Fähigkeit der Kinder stellt, als dies bei der Übernahme einer einzelnen Perspektive (sog. „level-I-perspective-taking“ im Gegensatz zum „level-II-perspective-taking“, Flavell 1988) der Fall ist. In Anlehnung an die „klassische Integrationshypothese“ der Entwicklungspsychologie, nach der einzelne Leistungen mit fortschreitendem Alter immer stärker integriert werden, ist anzunehmen, dass dies auch für die kindliche Alltagspsychologie zutrifft. Diesbezüglich ist es ein weiteres Anliegen der Arbeit,

nachzuweisen, dass die kognitiven Leistungen (z.B. die unterschiedlichen ToM-Fähigkeiten) der jüngeren Kinder nicht so stark zusammenhängen wie die der Älteren.

Ein weiterer Schwerpunkt der vorliegenden Untersuchung liegt auf dem Zusammenhang zwischen den verschiedenen alltagspsychologischen Fähigkeiten der Kinder und ihrer sprachlichen Entwicklung. Um verschiedene sprachliche Fähigkeiten berücksichtigen zu können und diese einzeln in Bezug auf den Zusammenhang zu den anderen Konstrukten untersuchen zu können, wurde auf den etablierten und mehrfach validierten Sprachentwicklungstest für Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren (SETK) zurückgegriffen, da dieser auch dem Alter der vorliegenden drei Stichproben entsprach. Ein starker Zusammenhang zwischen ToM-Fähigkeit und Sprachleistung gilt in der bisherigen Forschungsliteratur als gesichert (z.B. Jenkins & Astington, 1996; Lockl, Schwarz & Schneider, 2004; Ruffman, Slade, Rowlandson, Rumsey & Granham, 2003). Über den Richtungszusammenhang gibt es allerdings widersprüchliche Befunde, weshalb die vorliegende Arbeit einen Beitrag zur weiteren Klärung des Zusammenhangs leisten will. Dabei wird erwartet, dass die bereits früh erwachende Sprachfähigkeit den Erwerb der kindlichen Alltagspsychologie maßgeblich beeinflusst, und zwar unabhängig vom Alter. Auch in Bezug auf weitere wichtige mentale Fähigkeiten, wie die Entwicklung von Episodic Future Thinking, Episodic Memory und Sprachfähigkeit stellt sich einerseits die Frage nach dem Zusammenhang, andererseits aber auch nach unterschiedlichen Entwicklungsabschnitten, in denen sich einzelne Fähigkeiten unterschiedlich schnell bzw. gehäuft entwickeln.

Um gewährleisten zu können, dass diesbezüglich das Alter der Kinder (drei, vier bzw. fünf Jahre) den entscheidenden Entwicklungsfaktor darstellt, soll vorab ein Vergleich der Altersgruppen hinsichtlich Geschwisterzahl, Einfluss einer weiteren Muttersprache und Lage der Einrichtung stattfinden. Die Geschlechtshomogenität wurde durch die Auswahl der Stichprobe gewährleistet. Da es sich bei der vorliegenden Untersuchung um eine Querschnitts- und keine Längsschnittstudie handelt, wird auf die Homogenität der Versuchsgruppen hinsichtlich der Co-Variablen besonders Wert gelegt.

Im nachfolgenden Abschnitt erfolgt nun die Darstellung der statistisch zu prüfenden Hypothesen, die es zu überprüfen gilt, um Antworten auf die aus dem theoretischen Hintergrund abgeleiteten offenen Fragestellungen zu bekommen. Zum entwicklungspsychologischen Status des „Alters“ ist zu sagen, dass „Alter“ als chronologischer Ordnungsbegriff anzusehen ist und nicht als Einflussgröße. Betrachtet

werden die sich entwickelnden Fähigkeiten in der Zeit, da die Zeit als solche keine Einflussgröße sein kann.

## **2.6 Hypothesen**

Zunächst sei angemerkt, dass die Hypothesen als Alternativhypothesen formuliert sind, deren Verneinung die Nullhypothesen ergibt, gegen die getestet wird. Die Nullhypothesen werden aufgrund der großen Hypothesenzahl nicht explizit formuliert.

### **2.6.1 Spezifische Hypothesen (SH) zu den einzelnen Aufgaben**

#### ***1. Trip Task***

SH 1.1 Die ausgewählten Gegenstände (Reiswaffeln, Wasser, Pflaster, Sonnenbrille, Buch, Stofftier, Geld und Handy) unterscheiden sich nach den Altersgruppen.

SH 1.2 Die antizipierten Bedürfniszustände (physiologisch, physisch, emotional, Notsituation) unterscheiden sich nach den Altersgruppen.

SH 1.3 Die Altersgruppen unterscheiden sich hinsichtlich der Fähigkeit zum sprachlichen Ausdruck eigener künftiger Bedürfnisse als Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking. Dabei ist diese Fähigkeit bei Fünfjährigen stärker ausgeprägt.

SH 1.4 Die Fähigkeit zum sprachlichen Ausdruck eigener künftiger Bedürfnisse als Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking hängt positiv mit dem Alter zusammen.

#### ***2. Drawing Task***

SH 2.1 Da sich die Fähigkeit, zukünftige Zustände bzw. Bilder vorzeitig mental zu repräsentieren, erst im Kindergartenalter entwickelt, unterscheiden sich die Ergebnisse der Drei-, Vier- und Fünfjährigen bedeutsam voneinander.

SH 2.2 Die Fähigkeit, zukünftige Bilder mental zu repräsentieren, wird frühestens im Alter von vier Jahren beherrscht.

#### ***3. False Belief-Aufgabe***

SH 3.1 Da sich im Alter von drei bis fünf Jahren grundlegende Veränderungen im Bereich der naiven kindlichen Psychologie vollziehen, unterscheiden sich die Ergebnisse der Drei-, Vier- und Fünfjährigen im Bezug auf die Theory of Mind- Fähigkeit

bedeutsam voneinander, d.h., dass die Theory of Mind-Fähigkeiten mit zunehmendem Alter stärker ausprägen (signifikante positive Korrelation).

SH 3.2 Da sich im Alter von drei bis fünf Jahren grundlegende Veränderungen im Bereich der naiven kindlichen Psychologie vollziehen, unterscheiden sich die Ergebnisse der Drei-, Vier- und Fünfjährigen insbesondere im Bezug auf die *sprachliche* Theory of Mind-Fähigkeit bedeutsam voneinander, d.h., dass sprachliche Kompetenz im Rahmen der Theory of Mind-Fähigkeit mit zunehmendem Alter stärker ausprägt ist (signifikante positive Korrelation).

SH 3.3 Die False Belief-Fähigkeit korreliert mit dem Verständnis der mentalistischen Verben, da sich das Verständnis falschen Glaubens, sowie das rezeptive Verständnis mentalistischer Verben parallel entwickeln.

SH 3.4 Da sich die Theory of Mind-Fähigkeit erst im Laufe des vierten Lebensjahres entwickelt, sollten Dreijährige noch nicht in der Lage sein, die False Belief-Aufgabe erfolgreich zu lösen.

#### ***4. Rollergeschichte***

SH 4.1 Da sich die Fähigkeit, Perspektiven anderer sowie die Beurteilung deren künftiger Absichten im Vorschulalter entwickelt, unterscheiden sich die Ergebnisse der Rollergeschichte im Bezug auf die Altersgruppe bedeutsam voneinander. Dabei wird ein signifikanter positiver altersabhängiger Trend angenommen.

SH 4.2 Da sich die Fähigkeit, Perspektiven anderer sowie die Beurteilung deren künftiger Absichten im Vorschulalter entwickelt, wird davon ausgegangen, dass auch die sprachliche Begründungsfähigkeit bei der Rollergeschichte mit zunehmendem Alter stärker ausgeprägt ist (signifikanter positiver Zusammenhang mit dem Alter).

SH 4.3 Die Ergebnisse der Rollergeschichte hängen eng mit der Fähigkeit zusammen, die gewonnen Erkenntnisse sprachlich zu begründen, weshalb von einem bedeutsamen Zusammenhang der beiden Variablen ausgegangen wird.

SH 4.4 Dreijährige sind noch nicht in der Lage, die Rollergeschichte erfolgreich zu lösen. Die Fähigkeit zur Übernahme zweier fremder Perspektiven und deren zukünftiger Absichten entwickelt sich ab dem vierten Lebensjahr kontinuierlich, weshalb es auch bedeutsame Unterschiede zwischen den Vier- und Fünfjährigen beim Lösen der Rollergeschichte geben sollte.

### **5. Spoon Task**

SH 5.1 Da sich die Fähigkeit, eigene zukünftige Bedürfnisse zu antizipieren, erst im Kindergartenalter entwickelt, zeigen sich auch bei der Spoon Task bedeutsame Unterschiede zwischen den drei Altersgruppen.

SH 5.2 Erst Fünfjährige sind in der Lage, ihr Handeln nach ihren repräsentierten zukünftigen Bedürfnissen, die in der Zukunft liegen, auszurichten. Drei- und Vierjährige sind hierzu noch nicht in der Lage.

### **6. Orders of the past**

SH 6.1 Da sich das Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge in der Vorschulzeit entwickelt, zeigen sich auch hier bedeutsame Unterschiede zwischen den drei Altersgruppen.

SH 6.2 Bei Fünfjährigen ist das Verständnis für die ursächliche Bedeutung der zeitlichen Ereignisabfolge relativ häufiger anzutreffen als in der Gruppe der Vierjährigen, und bei den Vierjährigen ist es häufiger anzutreffen als bei den Dreijährigen.

### **7. Say Something Different Task**

SH 7.1 Die überwiegende Zahl der getesteten Kinder kennt die für die Aufgabe relevanten Begriffe (passiver Sprachgebrauch). Das Verständnis dieser Begriffe nimmt im Verlauf der Entwicklung zu.

SH 7.2 Auch die Fähigkeit, alternative Begriffe für dieselbe Sache zu verwenden (aktiver Sprachgebrauch), nimmt im Vorschulalter zu. Dabei erweisen sich die Unterschiede zwischen den Altersgruppen als statistisch bedeutsam.

### **8. Rollenspiel**

SH 8.1 Die Fähigkeit, beim Rollenspiel die indirekte Rede / den Konjunktiv aktiv zu gebrauchen, entwickelt sich im Verlauf der Vorschulzeit kontinuierlich.

SH 8.2 Da die Fähigkeit, konjunktivistische Redewendungen aktiv zu gebrauchen als Hinweis auf die grundlegende Fähigkeit zur Perspektivenübernahme gilt, wird angenommen, dass erst Vierjährige hierzu in der Lage sind.

### **9. Fragen zur mentalen Zeitreise**

- SH 9.1 Die Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, umfasst sowohl die Fähigkeit, Fragen zu vergangenen selbstbezogenen Ereignissen zu beantworten, als auch die Fähigkeit, Fragen zu zukünftigen, selbstbezogenen Ereignissen zu beantworten. Daher wird davon ausgegangen, dass beide Fähigkeiten bedeutsam zusammenhängen.
- SH 9.2 Es wird davon ausgegangen, dass die Beantwortung der zukünftigen selbstbezogenen Fragen für die Kinder schwieriger ist als die Beantwortung der vergangenheitsbezogenen Fragen.
- SH 9.3 Die Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen und Fragen zu zukünftigen, bzw. vergangenen selbstbezogenen Ereignissen zu beantworten, entwickelt sich im Verlauf der Vorschulzeit. Über die Fähigkeit, Fragen zu vergangenen bzw. zukünftigen selbstbezogenen Ereignissen zu beantworten, verfügen erst Vierjährige.
- SH 9.4 Ein selbstbezogenes Zeitverständnis (insgesamt) von Vergangenheitsverständnis und Zukunftsverständnis entwickelt sich mit dem Alter.

### **10. Sprachfähigkeit (SETK)**

- SH 10.1 Die Sprachfähigkeit der getesteten Kinder ist typisch für die Gesamtpopulation.

#### **2.6.2 Co-Variablen-Hypothesen (CH)**

- CH 1 Zwischen den Geschlechtern lässt sich kein signifikanter Unterschied feststellen in Bezug auf die Fähigkeit, die einzelnen Aufgaben zu lösen (kein Geschlechtereffekt).
- CH 2a Kinder, die ältere Geschwister haben, erzielen bessere Ergebnisse als Kinder, die keine oder nur jüngere Geschwister haben.
- CH 2b Es gibt einen Geschwistereffekt.
- CH 3 Kinder, die neben Deutsch eine weitere Sprache sprechen, unterscheiden sich in ihren Leistungen nicht von denen, die nur Deutsch sprechen (kein Einfluss der Fremdsprache).

- CH 4 Es gibt keinen Unterschied zwischen den Leistungen der Kinder aus den beiden Kindergärten, d.h. es spielt keine Rolle, in welchem der Kindergärten die Kinder getestet wurden (kein Kindergarteneffekt).
- CH 5 Kinder, die bei der False Belief-Aufgabe den Kekse selber essen und damit persönlich stärker involviert sind, schneiden besser ab als Kinder, die den Kekse von der Versuchsleiterin essen lassen (Einfluss der persönlichen Involvierung).
- CH 6 Die Co-Variablen haben insgesamt keinen signifikanten Einfluss auf die Aufgabenergebnisse, während das Alter und die Sprachfähigkeit wirksam sind.

### **2.6.3 Zusammenhangshypothesen (ZH) verschiedener Aufgaben:**

- ZH 1 Die Kinder, die die Trip Task erfolgreich bewältigen, sind dieselben Kinder, die die Drawing Task erfolgreich bewältigen.
- ZH 2 Als nonverbale Aufgabe ist die Drawing Task von Dreijährigen häufiger zu lösen als die Trip Task.
- ZH 3 Da es sowohl bei der Rollergeschichte als auch bei der False Belief-Aufgabe und dem Rollenspiel um die Fähigkeit zur Übernahme fremder Perspektiven geht, hängen die jeweiligen Aufgabenergebnisse bedeutsam zusammen.
- ZH 4 Da bei der Rollergeschichte zwei fremde Perspektiven gleichzeitig repräsentiert werden müssen, die Notwendigkeit von Vorbereitungen erkannt werden muss und eine in der Zukunft liegende Absicht erkannt werden muss und somit höhere Anforderungen an die mentalen Fähigkeiten des Kindes gestellt werden, wird diese Aufgabe von weniger Kindern gelöst als die False Belief-Aufgabe.
- ZH 5 Das Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge hängt bedeutsam mit der Beantwortung der vergangenheitsbezogenen Fragen der mentalen Zeitreise zusammen, da sich beide Aufgaben (Order of the Past / mentale Zeitreise Vergangenheit) auf ein gewisses zeitliches Verständnis der Vergangenheit beziehen.
- ZH 6 Da es bei der Spoon-, Trip- und Drawing Task um die Testung der Fähigkeit zum Episodic Future Thinking geht, korrelieren die Ergebnisse bedeutsam untereinander, sowie mit der Beantwortung der Zukunftsfragen der mentalen Zeitreise, die diese Fähigkeit ebenfalls abbildet.

- ZH 7 Die spezifischen Sprachfähigkeitsindikatoren einzelner Aufgaben (Rollergeschichte/ sprachliche Begründung, False Belief-Aufgabe/mentalistiche Verben) sowie die Sprachaufgaben (Say Something Different, Rollenspiel/Konjunktiv) korrelieren bedeutsam untereinander.
- ZH 8 Die Sprachfähigkeitsindikatoren aus dem SETK, die für alle Altersgruppen getestet wurden (VSalle, PGNalle, MRalle), hängen hoch signifikant mit den unter ZH 7 genannten Sprachfähigkeiten zusammen.
- ZH 9 Die False Belief-Aufgabe und die Rollergeschichte sind in der Lage, den Erfolg des Rollenspiels, bei dem (vier) fremde Perspektiven eingenommen werden müssen, vorherzusagen.
- ZH 10 Die Aufgaben des Episodic Future Thinkings (Spoon-, Trip- und Drawing Task) sind in der Lage, den Erfolg der Beantwortung der Zukunftsfragen der mentalen Zeitreise vorherzusagen.

### **2.6.4 Konstruktthesen (KH):**

Mit den einzelnen Aufgaben wurden jeweils unterschiedliche Fähigkeiten getestet, wobei es jedoch auch innerhalb der Aufgaben zu Überschneidungen bezüglich der getesteten Fähigkeiten kam. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wurde durch die Bildung der einzelnen „Konstrukte“ der Versuch unternommen, aufgrund inhaltlicher Überlegungen diejenigen Aufgaben bzw. Aufgabenteile zusammenzufassen, die von den Kindern ähnliche bzw. gleiche mentale Fähigkeiten fordern. Ziel der Konstruktbildung ist also, auch aufgabenübergreifende Aussagen zu den in der Forschungsarbeit untersuchten frühkindlich erworbenen mentalen Fähigkeiten treffen zu können. Es wurden folgende Konstrukte gebildet: Episodic future thinking (Trip Task, Drawing Task, Zukunftsfragen); Episodic Memory (Vergangenheitsfragen, Order of the past); Theory of Mind-Fähigkeit (False Belief-Aufgabe, Rollergeschichte); Perspektivenübernahme (Rollenspiel, Say Something Different); Gedächtnisleistung (Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter); Sprachfähigkeit ohne Gedächtnis (Morphologische Regelbildung, Verstehen von Sätzen, Rollergeschichte/sprachliche Begründung, False Belief/mentalistiche Fragen, Trip Task). Eine genaue Übersicht der einzelnen Konstrukte befindet sich im Ergebnisteil (s. Tabelle 102).



- KH 1 Die verschiedene Konstrukte als Abbildungen unterschiedlicher mentaler Fähigkeiten von Vorschulkindern hängen bedeutsam positiv miteinander zusammen.
- KH 2 Es gibt keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Mittelwerten der einzelnen Konstrukte.
- KH 3 Jedes der einzelnen Konstrukte der unterschiedlichen mentalen Fähigkeiten entwickelt sich positiv mit dem Alter.
- KH 4 Die mentalen Fähigkeiten insgesamt (Gesamtkonstrukt) entwickeln sich positiv mit dem Alter.
- KH 5a Auf das Konstrukt „Episodic Future Thinking“ (K1) haben die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss.
- KH 5b Auf das Konstrukt „Episodic Memory“ (K2) haben die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss.
- KH 5c Auf das Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeiten“ (K3) haben die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss.
- KH 5d Auf das Konstrukt „Perspektivenübernahme“ (K4) haben die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss.
- KH 5e Auf die Variable „Gedächtnisfähigkeit“ (K5) haben die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss.
- KH 5f Auf das Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (K6a) haben die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss.
- KH 5g Auf das Konstrukt „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ (K6b) haben die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss.
- KH 6a Auf das Konstrukt „Episodic Future Thinking“ (K1) haben die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss.
- KH 6b Auf das Konstrukt „Episodic Memory“ (K2) haben die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss.

- KH 6c Auf das Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeiten“ (K3) haben die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss.
- KH 6d Auf das Konstrukt „Perspektivenübernahme“ (K4) haben die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss.
- KH 6e Auf die Variable „Gedächtnisfähigkeit“ (K5) haben die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss.
- KH 6f Auf das Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (K6a) haben die Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) insgesamt keinen Einfluss.
- KH 6g Auf das Konstrukt „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ (K6b) haben die Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) insgesamt keinen Einfluss.
- KH 7 Das Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“ wird nicht durch die einzelnen Co-Variablen beeinflusst.
- KH 8 Das Gesamtkonstrukt „Mentalen Fähigkeiten“ wird nicht durch die Co-Variablen insgesamt beeinflusst.

### **2.6.5 Mediatorhypothese (MH):**

MH 1 Sprache mediiert den Zusammenhang zwischen Alter und Theory of Mind Fähigkeit.

## **3 Methode**

In diesem Abschnitt erfolgt zunächst eine detaillierte Beschreibung der Stichprobe (3.1), wobei auch auf die Rekrutierung der Probanden eingegangen wird. Anschließend wird das Versuchsmaterial für jede einzelne Aufgabe beschrieben (3.2) und anhand von Bildern illustriert, und es erfolgt die Darstellung des Versuchsablaufs (3.3), der ebenfalls nach den einzelnen Aufgaben untergliedert ist. Nach der Beschreibung der Auswertungsmodalitäten inklusive der Punktevergabe für die einzelnen Aufgaben (3.4) erfolgt schließlich die Beschreibung der deskriptiv- und inferenzstatistischen Methoden, die im Rahmen dieser Arbeit zur Anwendung kamen (3.5).

### **3.1 Stichprobe**

Da sich die vorliegende Untersuchung mit der Alltagspsychologie von drei-, vier- und fünfjährigen Kindern befasst, schien es am sinnvollsten, die Datenerhebung direkt vor Ort im Kindergarten durchzuführen, damit die Kinder in ihrer gewohnten Umgebung bleiben konnten. Um eine ausreichend große Stichprobe von 20 Kindern pro Altersgruppe zu testen, war es erforderlich, die Erhebung auf zwei Kindergärten zu verteilen.

#### **3.1.1 Rekrutierung der Stichprobe**

Zunächst wurden die Leiterinnen einer evangelischen Kindertagesstätte im Frankfurter Norden sowie einer städtischen Kindertagesstätte im Taunus kontaktiert, um die generelle Bereitschaft zur Unterstützung der Forschungsarbeit zu erfragen. Nachdem sie Interesse signalisiert hatten, bekamen sie weitere Informationen über Ziel, Ablauf und Durchführung der geplanten Untersuchung. Darüber hinaus erhielten die jeweiligen Kindergartenleiterinnen ein Informationsschreiben des Betreuers Prof. Dr. W. Mack, das sich an die Eltern der beteiligten Kinder (s. Brief im Anhang F) richtete und diese bat, die Untersuchung zu unterstützen, indem sie ihren Kindern die Erlaubnis dazu erteilen. Die Einverständniserklärung zur Teilnahme an den Tests (bzw. den „Spielen“) lief nach dem sogenannten „Einspruchsprinzip“. Danach sollten Eltern, die die Teilnahme ihres Kindes an der Untersuchung nicht wünschten, die Gruppenleiterin darüber informieren. Von dieser Möglichkeit machten zwei Familien im Vordertaunus Gebrauch, was deren Kinder sehr bedauerten, weil sie gerne „mitgespielt“ hätten.

Nähere Einzelheiten zur geplanten Untersuchung wurden nicht mitgeteilt, damit gewährleistet war, dass alle Kinder unvoreingenommen an „den Spielen“ teilnehmen konnten. Die Anonymität und die vertrauliche Behandlung der Daten wurde selbstverständlich schriftlich zugesichert. Ebenfalls bekundete die Versuchsleiterin, für jegliche Fragen oder Anmerkungen seitens der Eltern, Erzieher oder Kindergartenleitung zur Verfügung zu stehen.

### 3.1.2 Zusammensetzung der Stichprobe

Bei den getesteten Versuchspersonen handelte es sich um eine in Altersgruppen anfallende Stichprobe. Die Stichprobe umfasste insgesamt 60 Kinder, davon waren die Hälfte weiblich (30 Kinder). Die Altersspanne reichte von 38 bis 70 Monate (Median = 55 Monate, SD = 9,83). Das Durchschnittsalter der Gesamtstichprobe betrug 54,58 Monate. Die zu untersuchenden Kinder wurden in drei Altersgruppen à 20 Kinder aufgeteilt. Nach Altersgruppen getrennt, betrug das Durchschnittsalter der Dreijährigen 43,05 Monate (SD = 2,96; Minimum = 38 Monate; Maximum = 48 Monate). Das Durchschnittsalter der Vierjährigen betrug 55,05 Monate (SD = 3,51; Minimum = 49 Monate; Maximum = 59 Monate). Das Durchschnittsalter der Fünfjährigen betrug 65,65 Monate (SD = 3,13; Minimum = 60 Monate; Maximum = 70 Monate).

Die folgende Tabelle 3 zeigt die jeweilige Anzahl der Versuchspersonen nach Kindergartenzugehörigkeit, Geschlecht und Alter.

Tabelle 3

*Anzahl der Versuchspersonen nach Kindergartenzugehörigkeit, Geschlecht, Alter.*

<b>FRANKFURT</b>	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfjährige</b>	<b>Gesamt</b>
Weiblich	4	6	7	17
Männlich	7	6	8	21
<i>Gesamt</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>15</i>	<i>38</i>
<b>TAUNUS</b>	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfjährige</b>	<b>Gesamt</b>
Weiblich	6	4	3	13
Männlich	3	4	2	9
<i>Gesamt</i>	<i>9</i>	<i>8</i>	<i>5</i>	<i>22</i>

In der Kindertagesstätte Frankfurt wurden insgesamt 38 Versuchspersonen (11 Dreijährige, 12 Vierjährige und 15 Fünfjährige bzw. 17 Mädchen und 21 Jungen) getestet. In der kleineren Einrichtung im Taunus wurden hingegen insgesamt nur 22 Versuchspersonen getestet (9 Dreijährige, 8 Vierjährige und 5 Fünfjährige bzw. 13 Mädchen und 9 Jungen).

Für die Teilnahme an der Studie war die aktive Beherrschung der deutschen Sprache eine wichtige Voraussetzung. Die Kinder mussten die Instruktionen der Versuchsleiterin verstehen und bei mehreren Aufgaben sprachliche Begründungen für ihre Entscheidungen geben. Daher wurden die Kindergartenleiterinnen bzw. die Erzieherinnen gebeten, vorab jene Kinder auszuschließen, die Sprach- und/oder Verständigungsschwierigkeiten im Deutschen hatten. Die teilnehmenden Kinder ließen sich in zwei Sprachgruppen einteilen, was auf dem Protokollbogen vermerkt wurde. Es gab 38 Kinder, die lediglich Deutsch als Muttersprache sprachen und 22 Kinder, die neben Deutsch eine weitere Sprache beherrschten. Nach dem Geschwisterstatus, der ebenfalls auf dem Protokollbogen vermerkt wurde, ließ sich die Gesamtstichprobe in vier Untergruppen einteilen: 23 Kinder hatten ältere Geschwister, 16 Kinder hatten jüngere Geschwister, 3 Kinder hatten ältere und jüngere Geschwister und 18 Kinder waren Einzelkinder. Schließlich wurde die Gesamtstichprobe in der False Belief-Aufgabe unterteilt in 51 Kinder, die den Keks selber aßen, bzw. 9 Kinder, die es vorzogen, den Keks von der Versuchsleiterin essen zu lassen. Insgesamt ist anzumerken, dass bei einigen wenigen Kindern keine Kooperation möglich war bzw. sie nicht an der Testung teilnehmen wollten, wozu sie natürlich auch nicht gezwungen wurden.

## **3.2 Versuchsmaterial**

Für jede der einzelnen Aufgaben wurden unterschiedliche Versuchsmaterialien benötigt, die nachfolgend einzeln beschrieben und bildlich illustriert werden. Dabei ist anzumerken, dass die Fotos zum Teil etwas schräg aufgenommen werden mussten, da sich der Blitz sonst aufgrund der Laminierungen im Foto widergespiegelt hätte.

### **3.2.1 Versuchsmaterial der Trip Task**

Zur Durchführung der Trip Task erhielt das Versuchskind einen ca. 60 cm großen, orange-schwarzen Kinder-Rucksack für die Reise (siehe Abbildung 1a). Der Rucksack hatte genügend Platz, um die drei auszuwählenden Utensilien darin zu verstauen.



Abbildung 1a  
*Versuchsmaterial der Trip Task: Rucksack für die Reise.*

Auf einem vor ihm stehenden Tisch wurden dem Kind acht verschiedene Reiseutensilien zur Auswahl präsentiert (siehe Abbildung 1b): ein ca. 20 cm großes braunes Kuscheltier (Affe), eine 25 ml Plastikwasserflasche, eine ca. 25 cm große Packung mit ökologischen Reiswaffeln, eine Kindersonnenbrille, ein schwarzes Handy, ein kindgerechtes Bilderbuch für das Alter von drei bis fünf Jahren („Endlich Ferien!“), ein ca. 10 cm großes, halbrundes, gelbes Kinderportemonnaie, auf dem einige Münzen lagen, sowie eine Schachtel mit Pflastern, auf der ein ca. 5 x 5 cm großes Pflaster lag, damit die Kinder es genau erkennen konnten.



Abbildung 1b  
*Versuchsmaterial der Trip Task: Reiseutensilien zur Auswahl.*

### 3.2.2 Versuchsmaterial der Drawing Task

Zur Durchführung der Drawing Task wurde ein weißer DIN A4 Zeichenblock eingesetzt, von dem jeweils zwei Blätter (mit vorgemaltem Punkt bzw. Strich durch den Versuchsleiter) pro Versuchsperson gebraucht wurden. Ferner wurden zwei dicke, für die Kinder einfach zu greifende, blaue und lila Buntstifte eingesetzt. Mit dem blauen Buntstift malte der Versuchsleiter den Punkt bzw. Strich vor, und das Kind konnte mit dem lila Buntstift malen. Ein lustig lachender ca. 30 cm großer Plüschaffe („Mecki“) spielte mit, um den Kindern den zu malenden Gegenstand vorzugeben (siehe Abbildung 2). Der Plüschaffe war eine Handpuppe mit einem Schlitz, so dass die Versuchsleiterin hinein greifen und die Hände des Affen mit den Fingern bewegen konnte, was für die Kinder lebendiger wirkte.



Abbildung 2  
*Versuchsmaterial der Drawing Task: Zeichenblock,  
Buntstifte, Plüschaffe.*

### 3.2.3 Versuchsmaterial der False Belief-Aufgabe

Zur Durchführung der False Belief-Aufgabe wurde eine ca. 45 cm lange, selbst genähte Handpuppe („Seppel“) verwendet. Aufgrund ihres grünen Filzhutes und des karierten Hemdes wurde sie von einigen Kindern sogleich als „Seppel“ vom Kaspertheater erkannt, ohne dass zuvor der Name gefallen war. Nachdem die Handpuppe wie ein Handschuh übergezogen wurde, konnte die Versuchsleiterin mit ihrem Daumen und ihrem Mittelfinger Seppels Hände so gut bewegen, dass dieser problemlos einen Keks in den Händen halten konnte. Als Aufbewahrungsort für einen kleinen essbaren Butterkeks diente eine viereckige, 20 x 20 cm große, bunte Pappkiste mit einem Deckel, der sich sehr leicht öffnen und schließen ließ (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3  
*Versuchsmaterialien der False Belief-Aufgabe:  
Seppel, Kiste, Keks.*

#### **3.2.4 Versuchsmaterial der Rollergeschichte**

Zur Darstellung der Rollergeschichte wurden jeweils acht Zeichnungen in DIN A4 Format (pro geschlechtsspezifischer Version) eingesetzt, damit die Versuchsleiterin die Geschichte dem Geschlecht der Versuchsperson angleichen konnte (Mädchen- bzw. Jungen-Rollergeschichte). Damit sich die einzelnen Bilder nicht zu sehr abnutzten oder gar knickten, wurden die Blätter einzeln laminiert. Die Zeichnungen waren mit Filzstiften ausgemalt, damit die Kinder die unterschiedlichen Farben gut erkennen konnten und die Figuren ansprechend wirkten. Die ersten beiden Bilder zeigten ein „blaues“ und ein „grünes“ Kind (siehe Abbildung 4a, 4b der Mädchenversion bzw. Abbildung 5a, 5b der Jungenversion) als Ganzkörperbilder. Beide Kinder entsprachen sich jeweils in Größe und Statur, unterschieden sich aber primär in der Farbe ihrer Kleidung (bzw. der Frisur), damit sie für die Versuchskinder besser zu unterscheiden waren. Sie wurden auch anhand der Farbe ihrer Kleidung beschrieben („blaues Mädchen“, „grünes Mädchen“; „blauer Junge“, „grüner Junge“) und dem Versuchskind jeweils gleichzeitig nebeneinander präsentiert.





Abbildung 4a, 4b  
*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Blaues und grünes Mädchen.*



Abbildung 5a, 5b  
*Versuchsmaterialien der Rollerschichte: Blauer und grüner Junge.*

Das nächste Bild (siehe Abbildung 6a und 6b) zeigt die beiden traurigen Kinder, deren Roller aufgrund eines Zusammenstoßes jeweils das Vorderrad verloren hat. Die Farbe des jeweiligen Rollers entspricht dabei der Farbe der Kleidung des Kindes (blau bzw. grün).



Abbildung 6a  
*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Rollerzusammenstoß (Mädchen).*

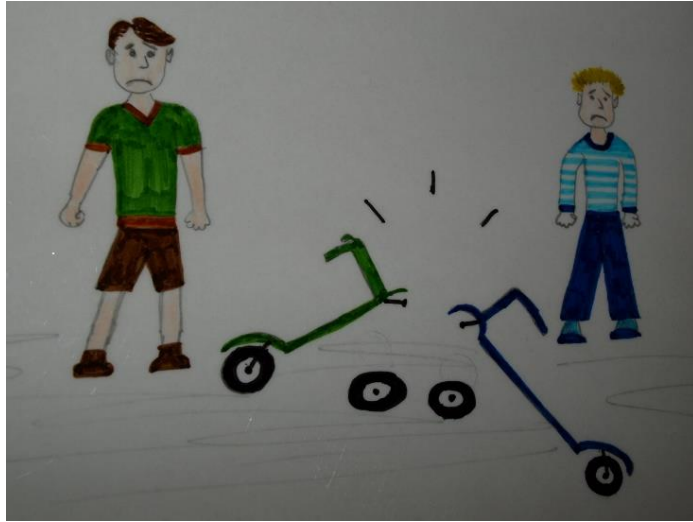


Abbildung 6b

*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Rollerzusammenstoß (Jungen).*

Das nächste Bild zeigt, wie das blaue Kind den kaputten blauen Roller einfach in den Graben wirft (siehe Abbildung 7a Mädchenversion; siehe Abbildung 7b Jungenversion).



Abbildung 7a:

*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Das blaue Mädchen wirft den blauen Roller in den Graben.*



Abbildung 7b  
*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Der blaue Junge wirft den blauen Roller in den Graben.*

Das nächste Bild zeigt, wie das grüne Kind das kaputte Rad zu seinem Vater bringt (siehe Abbildung 8a Mädchenversion; siehe Abbildung 8b Jungenversion).



Abbildung 8a  
*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Das grüne Mädchen bringt das kaputte Rad zum Vater.*



Abbildung 8b  
*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Der grüne Junge bringt das kaputte Rad zum Vater.*

Die nächsten beiden Bilder werden der Versuchsperson gemeinsam präsentiert. Sie zeigen das blaue bzw. das grüne Kind (siehe Abbildung 9a, 9b Mädchenversion; siehe Abbildung 10a, 10b Jungenversion) jeweils als Brustbilder, damit die Versuchsperson das entsprechende Kind ganz nah sieht, um seine Wahl nach den entsprechenden Fragen der Versuchsleiterin zu treffen.



Abbildung 9a, 9b  
*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Das blaue und das grüne Mädchen (Brustbild).*



Abbildung 10a, 10b  
*Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Der blaue und der grüne Junge (Brustbild).*

#### 3.2.5 Versuchsmaterial der Spoon Task

Bei der Durchführung der Spoon Task dienten zwei große farbige Kreise mit einem Durchmesser von jeweils ca. 60 cm als Farbmarkierungen für zwei unterschiedliche Räume, damit die Kinder diese einfach auseinander halten konnten. Die Kreise bestanden aus Papier und waren mit Wasserfarben jeweils gelb (für den „Empty Room“) bzw. rot (für den „Active Room“) angemalt (siehe Abbildungen 11 und 12). Im „gelben Raum“ (bzw. „Empty Room“), zu erkennen an dem großen gelben Kreis an der Wand, lag nur die Vorlage eines Puzzles mit 15 Teilen (siehe Abbildung 11).



Abbildung 11  
*Versuchsmaterialien der Spoon Task: Gelber Kreis zur Raummarkierung mit Puzzlevorlage.*

Im „roten Raum“ (bzw. „Active Room“) hingegen, zu erkennen an dem großen roten Kreis an der Wand (siehe Abbildung 12), standen ausgewählte Spielsachen für die Versuchsperson zur Auswahl: drei große Pinsel, fünf bunte Malstifte, acht ausländische Münzen sowie die 15 Puzzleteile, die zur Puzzlevorlage im „gelben Raum“ gehörten (siehe Abbildung 12).



Abbildung 12  
*Versuchsmaterialien der Spoon Task: Roter Kreis zur Raummarkierung mit auszuwählenden Spielsachen: Pinsel, Malstifte, Münzen, Puzzleteile.*

#### **3.2.6 Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe**

Zur Durchführung der Order of the Past-Aufgabe wurden jeweils zwei gleich große (ca. 11 cm), jedoch unterschiedlich aussehende Plastikpuppen verwendet, damit diese von den Kindern eindeutig zu unterscheiden waren. In der Jungenversion (siehe Abbildung 13) hat „Jan“ blonde, lockige Haare und trägt eine grün-gelb-silberne Jacke sowie eine schwarze Hose und schwarze Schuhe. Sein Freund „Peter“ hingegen hat braunes, kurzes Haar und trägt ein blaues, kurzärmeliges T-shirt, sowie eine gelbe Hose und braune Schuhe. Beide bürsteten sich im Badezimmer mit derselben Bürste die Haare.



Abbildung 13  
*Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe: Jan und Peter mit Bürste. (Jungenversion)*



### 3. Methode

---

In der Mädchenversion (siehe Abbildung 14) hat „Jana“ blonde, lockige lange Haare und trägt einen pink-schwarzen Rock, sowie ein pinkes Oberteil und pinke Stiefel. Ihre Freundin „Petra“ hingegen hat lange, glatte Haare zum Pferdeschwanz gebunden und trägt einen braun-blauen Rock, ein pink-blaues Shirt sowie braune Schuhe. Beide bürsten sich im Badezimmer mit derselben Bürste die Haare.



Abbildung 14  
*Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe: Jana und Petra mit Bürste. (Mädchenversion)*

Vor den Versuchspersonen wurde auf einem Tisch ein zweistöckiges (ca. 60 x 80 cm) großes Holz-Puppenhaus aufgebaut (siehe Abbildung 15). Die unteren Räume waren leer, damit die Kinder in ihrer Wahrnehmung nicht abgelenkt wurden. Die Räume waren rechts und links geöffnet, damit die Versuchsleiterin leicht hineingreifen konnte, um die Gegenstände heraus zu holen. Im oberen Geschoss befand sich das Badezimmer. Es war zunächst nach vorne hin geöffnet, damit die Versuchsperson in der Demonstrationsphase hineinblicken konnte. In der eigentlichen Testphase wurde dann eine feste Pappe (ca. 40 x 30 cm) vor das Badezimmer geschoben, die der Versuchsperson den Blick versperrte. Im Badezimmer befanden sich verschiedene Einrichtungsgegenstände: Neben den beiden hölzernen Badezimmerschränken (ca. 4 x 4 x 12 cm), die bis auf ihre Farbe (mit roter bzw. blauer Wasserfarbe angemalt) identisch waren, stand dort ein Waschbecken mit rundem Spiegel (ca. 5 x 10 cm). Außerdem befanden sich im Badezimmer eine ca. 4 cm hohe Puppen-Plastiktoilette sowie eine große rot-schwarze Haarbürste auf dem Boden. Alle Badezimmergegenstände waren sehr einfach herauszunehmen. Somit konnte die Versuchsleiterin dem Versuchskind demonstrieren, welches Kind immer zuerst auf die Toilette geht bzw. am Waschbecken die Hände wäscht. Durch die unterschiedlichen Demonstrationen der Versuchsleiterin konnte sich das

### 3. Methode

---

Versuchschild die Reihenfolge einprägen. Bei der anschließenden Testung, bei der das Versuchskind entscheiden musste, in welchem der beiden Schränke die Bürste zum Schluss lag, war das Badezimmer weiterhin mit der Pappe verschlossen und dem Kind wurden die beiden Fotos des roten und des blauen Schrankes zur Auswahl vorgelegt (siehe Abbildung 16).



Abbildung 15  
*Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe: Puppenhaus mit blauem und rotem Badezimmerschrank, Waschbecken mit Spiegel, Toilette und Bürste auf dem Boden.*



Abbildung 16  
*Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe: Fotos des blauen und des roten Badezimmerschranks.*



### 3.2.7 Versuchsmaterialien der Say Something Different Task

Zur Durchführung der Say Something Different Task wurden für die Wortschatzüberprüfung zunächst fünf laminierte Bildkarten in der Größe von ca. 6 x 10 cm (siehe Abbildung 17) eingesetzt. Die Items wurden mit Buntstiften in kindgerechter Ausführung dargestellt und wurden neben einander in zwei Reihen positioniert. So konnte die Versuchsperson auf das jeweilige Bild zeigen, nachdem die Versuchsleiterin die jeweiligen Begriffe genannt hatte: Lampe – Lutscher – Räuber – Zug – Flieger – Leuchte – Lolli – Dieb – Eisenbahn – Flugzeug (jeweils zwei Begriffe für ein Motiv, in unterschiedlicher Reihenfolge angeordnet).



Abbildung 17

*Versuchsmaterialien der Say Something Different Task: Bildvorlagen*

*Räuber/Dieb, Lutscher/Lolli, Lampe/Leuchte, Zug/Eisenbahn, Flugzeug/Flieger.*

Sowohl in der Übungs- als auch in der Testphase kam der den Kindern bereits aus der Drawing Task bekannte Plüschaffe („Mecki“) erneut zum Einsatz (siehe Abbildung 2). Da „Mecki“ eine Handpuppe ist, bei der die Versuchsleiterin Arme und Kopf mit ihren Händen bewegen konnte, ließ sich das Spiel sehr authentisch und kindgerecht gestalten. „Mecki“ wurde auch deshalb erneut verwendet, da anzunehmen ist, dass sich der Wiedererkennungseffekt positiv auf die Aufmerksamkeitsleistung auswirken würde. Es zeigte sich erwartungsgemäß, dass viele Kinder den Affen sogleich als „Mecki“ begrüßten.

### 3.2.8 Versuchsmaterialien des Rollenspiels

Um die Kinder möglichst einfach in ein Rollenspiel zu verwickeln, bei dem sie unterschiedliche Perspektiven einnehmen mussten, wurden sehr attraktive Kasperle-Handpuppen aus bunten Stoffen ausgewählt. Diese waren alle jeweils 30 cm groß und hatten

runde Holzköpfe, so dass die Kinder einfach mit ihren Händen von unten hineingreifen konnten. Mit Daumen, Mittel- und Zeigefinger ließen sich die Puppen sehr gut bewegen. Nach dem Vortest (siehe Kapitel 3.3.3) wurden von insgesamt zehn Handpuppen die sechs attraktivsten für den Test ausgewählt: Hexe, Seppel, Kasper, Prinzessin, König, Krokodil (siehe Abbildung 18).



Abbildung 18  
*Versuchsmaterialien des Rollenspiels: Handpuppen (Hexe, Seppel, Kasper, Prinzessin, König, Krokodil).*

#### **3.2.9 Versuchsmaterialien zu den Fragen zur mentalen Zeitreise**

Für die Beantwortung der Fragen, die von der Versuchsleiterin vom Protokollbogen (siehe Anhang E) abgelesen wurden, wurden keine weiteren Materialien benötigt. Die Kinder sollten die Antworten frei und ohne jegliche Gedächtnisstütze geben.

#### **3.2.10 Versuchsmaterialien des Sprachentwicklungstests für Kinder von 3 bis 5 Jahren**

Zur Testung der Sprachfähigkeit der Versuchspersonen wurde der standardisierte Sprachentwicklungstests für Kinder von drei bis fünf Jahren (Grimm, 2001) eingesetzt. Der „SETK“ besteht aus mehreren Untertests zum Sprachverstehen, zur Sprachproduktion und zum Sprachgedächtnis und benutzt verschiedene Bildkarten, Abbildungen von kindgerechten Fantasiefiguren, Stifte, Knöpfe, Kugeln, etc. (siehe Abbildung 19), die alle im Testumfang enthalten sind und deren einzelne Auflistung dem offiziellen Manual des Tests entnommen werden kann. Je nach Altersgruppe enthält der Test zwei Versionen: eine für Dreijährige und eine für Vier- und Fünfjährige. In der Version für die dreijährigen Kinder

### 3. Methode

---

werden die folgenden vier Untertests eingesetzt: „Verstehen von Sätzen“ (VS) zur Erfassung des Sprachverständnisses, „Enkodierung semantischer Relationen“ (ESR) und „Morphologische Regelbildung“ (MR) zur Erfassung der Sprachproduktion, sowie das „Phonologische Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter“ (PGN) zur Erfassung des Sprachgedächtnisses. Für die vier- und fünfjährigen Kinder werden die folgenden fünf Untertests eingesetzt: „Verstehen von Sätzen“ (VS) zur Messung des Sprachverständnisses, der Untertest „Morphologische Regelbildung“ (MR) zur Messung der Sprachproduktion, sowie die drei weiteren Untertests zur Messung des Sprachgedächtnisses: „Satzgedächtnis“ (SG), „Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter“ (PGN), „Gedächtnisspanne für Wortfolgen“ (GW).



Abbildung 19  
*Versuchsmaterialien des Sprachentwicklungstests für Kinder von 3 bis 5 Jahren (SETK).*

#### 3.2.11 Protokollbogen

Auf dem Deckblatt des Protokollbogens wurden zunächst die wichtigsten Testdaten sowie Daten der Versuchsperson erfasst: Versuchspersonen-Nummer (fortlaufend 1 bis 60), Testdatum, Einrichtung, Geschlecht (männlich, weiblich durch Ankreuzen), Alter in Monaten, Muttersprache, Geschwister (ältere, jüngere, keine, ältere und jüngere durch Ankreuzen). Darüber hinaus war Platz für Anmerkungen. Die Angaben wurden weitestgehend vorab im Gespräch mit der Kindergartenleiterin bzw. Erzieherin und aufgrund der Eintragungen der jeweiligen Gruppenlisten vervollständigt. So ließ sich Zeit einsparen, da langwierige Befragungen überflüssig wurden.

Nach diesen Angaben gliederte sich der Protokollbogen in zehn Teile, jeweils ein Teil pro Aufgabe. Im Protokollbogenteil der Trip Task waren alle auszuwählenden Reiseutensilien zum Ankreuzen aufgeführt (Reiswaffeln, Wasser, Pflaster, Sonnenbrille, Buch, Stofftier, Geld, Handy). Daneben war jeweils Platz zum Notieren der sprachlichen Begründung der Auswahl. Am Ende wurde die Anzahl der Gegenwarts- bzw. Zukunfts- und Unsicherheitsäußerungen vermerkt, sowie die Zuordnung der Auswahl zu dem jeweiligen Zustand (physiologisch, physisch, emotional, Notsituation).

Im Protokollbogenteil der Drawing Task schrieb die Versuchsleiterin bei jedem der beiden Durchgänge auf, was der Proband geäußert hatte, was er malen wolle (beim Startpunkt Kreis bzw. Startpunkt Linie). Außerdem vermerkte die Versuchsleiterin durch Ankreuzen, ob die Zeichnung mit der Angabe des Probanden übereinstimmte oder nicht.

Der Protokollbogenteil der False Belief-Aufgabe umfasste sieben Fragen, die die Versuchsleiterin durch das Ankreuzen alternativer Antwortmöglichkeiten (Kiste vs. Bauch bzw. ja vs. nein) schnell erfassen konnte. Die achte Frage verlangte eine sprachliche Begründung von dem Kind und diese wurde wörtlich auf den dafür vorgesehenen Zeilen notiert. Am Ende der ersten Aufgabe wurde festgehalten, ob das Kind den Keks selber gegessen hatte oder die Versuchsleiterin ihn essen musste.

Der Protokollbogenteil der Rollergeschichte enthielt acht Fragen, die die Versuchsleiterin ebenfalls schnell erfassen konnte, indem sie alternative Antwortmöglichkeiten ankreuzte (blaues Kind/grünes Kind/beide oder keines bzw. wirft Roller weg/spielt Lego/geht ins Bett bzw. mit nach Hause genommen/Papa gezeigt/weggeworfen). Zwei Fragen verlangten eine sprachliche Begründung von dem Kind, die ebenfalls wörtlich auf den dafür vorgesehenen Zeilen notiert wurde. Am Ende befand sich Platz für allgemeine Anmerkungen oder Beobachtungen.

Der Protokollbogenteil der Spoon Task beinhaltete zunächst die Benennungsfragen. Diese dienten der Klärung, ob das Kind auch wusste, um welche Gegenstände es sich bei dem präsentierten Spielzeug handelte (Puzzlevorlage bzw. Malstifte, Pinsel, Münze, Puzzleteile). Dabei vermerkte die Versuchsleiterin die richtige Antwort durch Ankreuzen (ja/nein) auf dem Protokollbogen. Des Weiteren notierte sie ebenfalls durch Ankreuzen des entsprechenden Gegenstandes das vom Kind ausgewählte Spielzeug. Zum Schluss blieb wieder Raum für allgemeine Anmerkungen bzw. Beobachtungen.

Der Protokollbogenteil der Order of the Past-Aufgabe umfasste jeweils die beiden Kontrollfragen: ob sich das Kind erinnern konnte, welche Puppe sich zuerst/zuletzt die Haare

gebürstet hatte bzw. die Testfrage, in welchem Schrank das Kind die Bürste vermutete. Um möglichst wenig Zeit zu verlieren, wurden die Antworten wieder durch entsprechendes Ankreuzen gekennzeichnet.

Der Protokollbogen der Say Something Different Task führte zunächst alle zehn Begriffe auf, wobei die Versuchsleiterin durch Ankreuzen notierte, ob dem Kind der Begriff bekannt war und es auf das richtige Bild gezeigt hatte. Danach wurden die Ergebnisse der Übung sowie der Testphase durch Kreuze der Versuchsleiterin festgehalten sowie die entsprechenden Punkte vergeben.

Auf dem Protokollbogen des Rollenspiels notierte die Versuchsleiterin wörtlich die Antworten der Versuchsperson unter den von ihr gestellten Fragen. Dasselbe galt auch für den Protokollbogen der Fragen zur mentalen Zeitreise. Für die Antworten des Sprachentwicklungstest für Kinder (SETK) wurden die standardisierten Protokollbögen des Tests benutzt.

Ein Beispiel des beschriebenen Protokollbogens befindet sich im Anhang E.

### **3.3 Versuchsablauf**

Alle 60 Kinder wurden einzeln in allen Aufgaben nacheinander in zwei Untersuchungsteilen getestet. Die Reihenfolge der Tests wurde bewusst festgelegt und nicht variiert, da einzelne Aufgaben einen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad aufweisen. Somit sollte verhindert werden, dass womöglich Kinder, die schwerere Aufgaben zu Beginn gestellt bekamen, Vorteile gegenüber denjenigen erlangen, die die schwierigste Aufgabe am Schluss zu lösen hatten, d.h. zu einem Zeitpunkt, wo die Konzentration insbesondere der jüngeren Kinder bereits nachlässt.

Es wurde bewusst mit der Trip Task begonnen, da die Aufgabe für die Kinder äußerst attraktiv war und sie sehr gerne mit dem Rucksack (siehe Abbildung 1a) „auf die Reise gehen“ wollten. Dies hatte sich auch schon vor dem offiziellen Vortest im Kindergarten und bei der Erprobung der „Spiele“ mit befreundeten Kindern der Versuchsleiterin gezeigt. Die Auswahl des beliebten Spiels zu Beginn der Testung sollte die Kommunikation mit dem Kind erleichtern, so dass ein positiver Kontakt hergestellt werden konnte, was die Durchführung der Gesamttestung erheblich erleichterte. Im Anschluss an die Trip Task wurde die Drawing Task durchgeführt, bei der den Kindern der Plüschaffe „Mecki“ vorgestellt wurde, der ebenfalls für viele Kinder sehr ansprechend und attraktiv war (siehe Abbildung 2). Es folgte die False Belief-Aufgabe als klassische Theory of Mind-Aufgabe

und als wesentlicher Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Anstelle von Wimmer und Perner's „Maxi“ (1983) wurde die Handpuppe „Seppel“ eingesetzt (siehe Abbildung 3), welche von den Kindern gleich erkannt wurde und ihre Aufmerksamkeit steigerte.

Durch die anschließende Darstellung der Bildkarten der Rollergeschichte (Abbildungen 4 a und b bis 10 a und b) erfolgte ein Medienwechsel, was ebenfalls dazu beitrug, dass die Kinder ihre Konzentration besser aufrechterhalten konnten. Die nachfolgende Spoon Task ermöglichte den Kindern ein Aufstehen und Bewegen durch den gemeinsamen Raumwechsel mit der Versuchsleiterin. Dies stellte für alle eine Abwechslung dar und wurde in allen Fällen positiv aufgenommen. Zurück im Untersuchungsraum gab die Versuchsleiterin Gelegenheit zu einer Pause (in der die Kinder z.B. „Äpfelchen“ essen konnten), die von den vier- und fünfjährigen Kindern meist gar nicht gewünscht wurde, da sie gerne weiter spielen wollten. Bei der anschließenden Orders of the Past-Aufgabe wurde den Kinder das Puppenhaus mit den kleinen Püppchen vorgestellt („Jan“ und „Peter“ bzw. „Jana“ und „Petra“), wobei viele Kinder das Puppenhaus zum Spielen so attraktiv fanden, dass sie gerne weiter damit gespielt hätten. Doch dann folgte die Say Something Different Task, bei der die Kinder wieder Kontakt zu dem Plüschaffen „Mecki“ (siehe Abbildung 2) hatten, der ihnen beim „Alternative Naming“ half. Er war ihnen bereits aus der Drawing Task bekannt und daher begrüßten ihn viele Kinder sofort freundlich. Für die Durchführung des Rollenspiels zur Testung des Sprachgebrauchs von konjunktivistischen Redewendungen wurden weitere sechs Handpuppen eingesetzt, von denen die Kinder jeweils zwei für sich und zwei für die Versuchsleiterin auswählen durften. Die Tatsache, dass sie wählen konnten, verlieh ihnen eine gewisse Freiheit und regte sie (in den meisten Fällen) zum Spielen an. Die eher kognitiv orientierte Beantwortung der Fragen zur mentalen Zeitreise sowie die Durchführung des Sprachentwicklungstest für Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren (SETK) mit unterschiedlichen Testmaterialien (siehe Abbildung 19) wurde bewusst an das Ende der Untersuchung platziert, da die Kinder bei Ermüdungserscheinungen getröstet werden konnten, dass es gleich zu Ende sei.

Die Dauer der Testung fiel nicht nur aufgrund der verschiedenen Altersgruppen sehr unterschiedlich aus, sondern auch innerhalb der Altersgruppen variierte die Testdauer; je nachdem, wie schnell und ausführlich die Kinder antworteten (zur Übersicht der Testabfolge siehe Protokollbogen im Anhang E).

#### 3.3.1 Untersuchungsraum

Da die Testung der Versuchspersonen einzeln erfolgte, wurde bereits bei der Kontaktaufnahme zu den Kindergärten darum gebeten, einen separaten Raum zur Verfügung gestellt zu bekommen. Der Untersuchungsraum sollte für die Kinder möglichst vertraut sein, damit sie sich wohl fühlen und keine unnötigen Eingewöhnungs-schwierigkeiten bestehen. Bei einem fremden Untersuchungsraum hätte außerdem die Gefahr bestanden, dass die Kinder abgelenkt werden, weil sie aus Neugier zunächst den Raum erkunden wollen. In der Frankfurter Einrichtung diente der „Kuschelraum“ als Versuchsraum. Dieser war allen Kindern gut bekannt, da die Kinder aus allen drei halboffenen Gruppen während der offenen Spielzeiten Zugang zu diesem Raum haben (außer natürlich während der Testungen). In diesem Raum war durch warme Farben, viele Kissen, Decken, Matten und eine Hängematte ein sehr gemütliches Ambiente geschaffen worden. Der Raum war daher für die Kinder positiv besetzt, was sich sicherlich auch positiv auf ihren emotionalen Zustand auswirkte. Da der „Kuschelraum“ nur über den Flur zu erreichen war und dieser von den Gruppenräumen getrennt war, konnten die Spiele ohne Störungen und Unterbrechungen durchgeführt werden (mit einem „Stopp-Schild“ an der Tür).

Der Kindertagesstätte im Taunus war ein Hortbereich für Schulkinder angeschlossen, der im hinteren Teil des Gebäudes lag. Dem Kindergarten war es erlaubt, die Räume des Horts tagsüber zu nutzen. Der Untersuchungsraum (bzw. Hausaufgabenraum der Hortkinder) war hell, ruhig und ebenfalls allen Kindern des Kindergartens bekannt, da sie sich hier tagsüber öfter aufhielten. Spielsachen, die die Kinder hätten ablenken können, wurden zuvor aus dem Untersuchungsraum entfernt, so dass auch hier eine ruhige und ungestörte Durchführung der Testung gewährleistet war.

Für die Durchführung der Spoon Task war zeitweilig ein zweiter Untersuchungsraum erforderlich, da die Aufgabe einen Raumwechsel von Versuchsperson und Versuchsleiter vorsah. In der Frankfurter Einrichtung bot sich hierfür ein Personal-Aufenthaltsraum an, der schräg gegenüber lag und mit genutzt werden konnte. In diesem Raum, der durch einen gelben Kreis an der Wand („Gelber Raum“, „Empty Room“) kenntlich gemacht wurde, befand sich zur Testung nur die leere Puzzlevorlage auf dem Tisch. In der Kindertagesstätte im Taunus wurde für die Spoon Task ein weiterer Hortgruppenraum mit genutzt und ebenfalls durch den gelben Kreis kenntlich gemacht. Der oben beschriebene Untersuchungsraum diente als „roter Raum“ bzw. „Active Room“ und wurde mit einem großen roten Kreis gekennzeichnet.

#### **3.3.2 Kontaktaufnahme**

Vorab erhielt die Versuchsleiterin von der jeweiligen Gruppenleiterin die Angaben der Kinder, die aufgrund ihres Alters und ihrer Deutschkenntnisse geeignet waren, an der Untersuchung teilzunehmen. In beiden Kindergärten wurden Kinder aus drei verschiedenen Gruppen rekrutiert. Die Reihenfolge der Versuchspersonen erfolgte willkürlich, bzw. nach Wunsch der Kinder (also ohne Rücksicht auf Alter oder Geschlecht), bzw. manche Kinder waren zeitweise durch die Teilnahme an verschiedenen Aktivitäten (Englischgruppe, Kochgruppe, etc.) verhindert. Vor der eigentlichen Testung verbrachte die Versuchsleiterin in jeder einzelnen Gruppe einige Zeit (mindestens eine Stunde), damit die Kinder sie kennenlernen konnten. Schüchterne Kinder verloren dadurch ihre Scheu. Die Versuchsleiterin redete mit den Kindern, fragte sie nach ihren Namen und Interessen und erzählte selber von sich. Auch setzte sie sich mit an die Tische der Kinder, frühstückte mit ihnen, malte, bastelte oder spielte mit ihnen bzw. nahm einfach an dem teil, womit sie gerade beschäftigt waren. Es gelang in fast allen Fällen, auch bei den zurückhaltenden Kindern, schnell Berührungsängste gegenüber der bis dahin unbekanntem Versuchsleiterin abzubauen. Diese „Kennenlernphase“ war äußerst wichtig und erleichterte die Versuchsdurchführung deutlich. Als die Versuchsleiterin fragte, wer Lust hätte, mit ihr zu kommen, um ein paar Spiele mit ihr zu spielen, waren viele sofort einverstanden. Sie wollten sogleich beginnen, so dass es einen regelrechten „Andrang“ gab. Auch diejenigen, die sich zunächst nicht spontan meldeten, kamen später auf Nachfrage mit, da sie gesehen hatten, dass ihre Freunde Spaß beim Spielen gehabt hatten. Lediglich einige der Dreijährigen in der Kindertagesstätte im Taunus wollten zunächst auch nicht auf Nachfrage mitkommen, da der Versuchsraum relativ weit entfernt von ihrem gewohnten Gruppenraum war. Als sich dann eine der vertrauten Erzieherinnen bereit erklärte, mitzukommen und zuzuschauen, willigten auch sie sofort ein.

#### **3.3.3 Vortest**

Um eine möglichst problemlose Durchführung der ausgewählten Aufgaben zu gewährleisten, wurde im Frankfurter Kindergarten vorab ein Vortest an fünf Kindern durchgeführt. Dieser verlief erfolgreich, und daher wurde entschieden, die Aufgaben sowie deren Ablauf und Abfolge wie geplant beizubehalten. Es wurden lediglich drei kleinere Änderungen in Bezug auf die Versuchsmaterialien vorgenommen (siehe Kapitel 3.2.5, 3.2.7, 3.2.8). Bei der Spoon Task (siehe Kapitel 3.2.5) wurden die bekannten Geldmünzen (Euro)



gegen unbekannte ausländische Münzen ausgetauscht. Dadurch blieb die Attraktivität als Spielzeug erhalten und wurde nicht durch die Attraktivität eines realen Zahlungsmittels überlagert. Insbesondere die älteren Kinder waren sich der Zahlungsfunktion von realem Geld durchaus bewusst, wie der Vortest zeigte. So hatte ein Fünfjähriger geäußert, er wähle die Münzen und gebe diese seiner Mutter, da diese wenig Geld habe. In Anlehnung an die Originaluntersuchung (siehe Kapitel 2.4.5) wurde jedoch an Münzen per se als Distraktor festgehalten.

Bei der Rollenspiel-Aufgabe zur Testung der indirekten Redewendungen bzw. des Konjunktivs (siehe Kapitel 3.2.8) wurde die Anzahl der auszuwählenden Handpuppen weiter eingeschränkt. Im Vortest hatten die Kinder zehn Handpuppen zur Auswahl (Räuber, Gretel, Polizist, Zauberer, Hexe, Seppel, Kasper, Prinzessin, König, Krokodil), von denen sie jeweils zwei für sich und zwei für die Versuchsleiterin auswählen konnten (für jede Hand eine). Es zeigte sich dabei, dass die Kinder sehr viel Zeit für die Auswahl benötigten und sich z.T. nochmals anders entschieden. So wurde von der Versuchsleiterin entschieden, die Anzahl der Handpuppen auf sechs zu reduzieren und sich dabei auf die von den Kindern am häufigsten ausgewählten Puppen zu beschränken (Hexe, Seppel, Kasper, Prinzessin, König, Krokodil).

Schließlich wurde auch in der Say Something Different Task (siehe Kapitel 3.2.7) eine leichte Änderung bei den Versuchsmaterialien vorgenommen. Im Vortest wurde in Anlehnung an die Originaluntersuchung der Stoffhund „Bello“ eingesetzt, um den alternativen Begriff einzuführen. Es zeigte sich jedoch im Vortest, dass die Affenhandpuppe „Mecki“ der Drawing Task für die Kinder sehr attraktiv war. Man konnte in sie hineingreifen und außerdem hatte sie ein sehr freundlich lachendes Gesicht, das einen hohen Wiedererkennungseffekt aufwies. So fragte ein Kind im Vortest explizit nach „dem Mecki“. Deshalb wurde von der Versuchsleiterin entschieden, statt Bello künftig den Mecki erneut in der Say Something Different (SSD) Task einzusetzen, um durch den Wiedererkennungseffekt möglicherweise auch die Freude beim Mitmachen und dadurch die Aufmerksamkeitsleistung zu steigern. Tatsächlich zeigte sich, dass viele Kinder den „Mecki“ sofort erkannten und auch mit seinem Namen begrüßten, als dieser in der SSD Task wieder auftauchte.

#### 3.3.4 Versuchsablauf der Trip Task

Die Versuchsleiterin holte eines der Kinder, die freiwillig mit ihr „spielen“ wollten, aus dem Gruppenraum und begleitete es in den Untersuchungsraum, nachdem sich das Kind bei der Gruppenerzieherin abgemeldet hatte. Um einen guten persönlichen Kontakt aufzubauen, begann die Versuchsleiterin sogleich ein Gespräch und fragte nach dem Namen des Kindes. Dann kommentierte sie: „Das ist aber ein schöner Name!“ oder „Was für ein seltener Name, den habe ich ja noch nie gehört!“. Ebenfalls aus Gründen des Kontaktaufbaus fragte sie nach dem Alter, obwohl ihr dies aufgrund des von der Gruppenleiterin genannten Geburtsdatums bereits bekannt war. Manche Kinder begannen von sich aus ein Gespräch, auf das die Versuchsleiterin kurz einging. Im Untersuchungsraum verwies die Versuchsleiterin zunächst auf die Sitzgelegenheit neben dem Untersuchungstisch, auf dem schon der orangene Reiserucksack stand und die acht Reiseutensilien lagen, mit dem Hinweis: „Schau´ mal, dort kannst Du Dich hinsetzen. Ich setze mich hier her.“ In Anlehnung an die unter 2.4.1 dargestellte Forschungsarbeit von Atance und O’Neill (2005) erfolgte nun die Durchführung der Trip Task. Die Versuchsmaterialien der Originaluntersuchung wurden weitestgehend beibehalten. Lediglich der Saft und die Weintrauben, als Repräsentanten der physiologischen Zustände, wurden gegen Wasser und Reiswaffeln ausgetauscht. Die Versuchsleiterin hatte so entschieden, da diese „unverfänglicher“ schienen als Saft und Weintrauben, die von einigen Kindern nicht gemocht wurden und daher die Wahl hätten stärker beeinflussen können.

Die Versuchsleiterin erklärte dem Probanden, dass sie nun gemeinsam das „Reisespiel“ spielen wollten und fragte, ob das Kind schon mal eine Reise gemacht habe. Nachdem sie auf die Antwort eingegangen war, begann sie die Instruktion mit den folgenden Worten: „Stell´ Dir vor, Du gehst auf eine Reise. Und hier ist Dein Rucksack (zeigt darauf). Ich zeige Dir jetzt einige Dinge, die Du auf Deiner Reise wahrscheinlich gut gebrauchen könntest. Hier sind (Vl zeigt jeweils auf Dinge, die auf einem Tisch liegen): Reiswaffeln, Pflaster, ein Buch, Geld, eine Wasserflasche, eine Sonnenbrille, ein Stofftier und ein Handy. Schau´ Dir alle Dinge genau an. Du darfst nun drei davon auswählen, um sie mit auf die Reise zu nehmen. Aber nur drei – nicht mehr und nicht weniger. Was möchtest Du mit auf Deine Reise nehmen?“ Die Versuchsleiterin wartete jeweils die Antwort des Kindes ab, ließ es den ausgewählten Gegenstand in den Rucksack packen und notierte dies auf dem Protokollbogen durch Ankreuzen der vorgegebenen Utensilien. Dann fragte sie nach der Begründung der Wahl wie folgt: „Warum hast Du (Antwort) ausgewählt?“ Sie notierte die Antwort des

Kindes wörtlich auf dem Protokollbogen. Dasselbe Prozedere wiederholte sie auch für die zweite und dritte Auswahl des Kindes. Anschließend lobte sie das Kind und bedankte sich wie folgt: „Super! Vielen Dank! Das hast Du toll gemacht! Jetzt könnte die Reise eigentlich losgehen. Ich habe aber noch ein anderes Spiel mitgebracht...“. Manche Kinder, vor allem die älteren, bestanden tatsächlich darauf, nun kurz mit dem Rucksack „auf die Reise“ zu gehen. In diesem Fall schickte die Versuchsleiterin das Kind auf eine „Kurzreise“ in den Gruppenraum und bat es aber um sofortige Rückkehr, was auch in allen Fällen berücksichtigt wurde.

#### **3.3.5 Versuchsablauf der Drawing Task**

Anschließend wurde die Drawing Task als nonverbale Aufgabe zur Überprüfung des „Episodic Future Thinkings“, ebenfalls in Anlehnung an Attance und O’Neill (2005), durchgeführt. In der Aufwärmphase sprach die Versuchsleiterin im Beisein des Kindes zu der Handpuppe „Mecki“, einem süßen Plüschaffen: „Mecki, gleich werde ich diese Linie in eine Schlange verwandeln, schau ´mal!“ Dabei zeigte sie mit dem Bleistift auf eine Linie auf dem Blatt Papier, das vor ihr lag, und malte anschließend eine Schlange aus der vorgegebenen Linie. In der anschließenden Testphase bekam das Kind dann jeweils ein Blatt mit einem Kreis als Startpunkt (1. Durchgang) und ein Blatt mit einer Linie als Startpunkt (2. Durchgang) vorgelegt. Die Versuchsleiterin kommentierte dabei „Nun sagst Du dem Mecki zuerst, was Du malen möchtest. Und dann beginnst Du hier.“ Dabei zeigte sie auf den Kreis auf dem Blatt als Startpunkt. Die Antwort des Kindes wurde auf dem Protokollbogen notiert. Nachdem das Kind seine Zeichnung fertig gemalt hatte, lobte die Versuchsleiterin das Kind und wiederholte dann den Vorgang mit einer Linie als Startpunkt.

#### **3.3.6 Versuchsablauf der False Belief-Aufgabe**

Bei der Durchführung der False Belief-Aufgabe saß das Versuchschild mit der Versuchsleiterin am Tisch, auf dem nur Seppels bunte Kiste stand. Alle anderen Versuchsmaterialien lagen mit einem Tuch verdeckt unter dem Tisch, damit das Kind nicht abgelenkt wurde. Auch der Protokollbogen lag dort für die Versuchsleiterin griffbereit.

Die Versuchsleiterin hatte unter dem Tisch schnell die Handpuppe „Seppel“ über ihre rechte Hand gezogen und konnte so den Kopf und die Hände der Puppe bewegen. Sie begrüßte das Kind mit „Seppels Stimme“: „Hallo, ich bin der Seppel – und ich möchte mit Dir zusammen spielen... Wie heißt Du denn?“. Nachdem das Kind seinen Namen genannt hatte, bekundete

„Seppel“, dass dies ein wirklich schöner Name sei. Er (Seppel) erzählte dem Kind, dass er sehr gerne Kekse esse und fragte, ob es selber auch so gerne Kekse esse. Dann fuhr er fort und berichtete, dass er heute Morgen schon so viele Kekse gegessen habe, dass er nun gar keinen Hunger mehr habe. Es sei aber noch ein Keks übrig geblieben, den er unter dem Tisch hervorholte und dann in seine Kiste legte, um ihn dort für später aufzubewahren, wie er sagte. Danach wurde er auf einmal ganz hektisch und sagte, er müsse ganz dringend „Pipi machen“. Er bat das Kind, dass es bitte solange auf ihn warten solle, er müsse jetzt mal eben kurz auf die Toilette gehen, komme aber gleich wieder.

Daraufhin ging die Versuchsleiterin mit Seppel zur Tür heraus und versteckte die Handpuppe in einer dort zuvor deponierten Tasche. Dann kam sie ohne Seppel in den Untersuchungsraum zurück. Mit leicht flüsternder Stimme, um zu signalisieren, dass es sich um etwas Geheimnisvolles handelte, schlug die Versuchsleiterin dem Kind vor, Seppel einen „Streich zu spielen“ und „etwas Lustiges zu machen“. Sie fragte: „Hast Du Lust, den Keks zu essen? ... Wenn der Seppel dann wiederkommt, dann sucht er ihn bestimmt... das wird lustig.“ Willigte das Kind ein, durfte es den Keks aus der Kiste holen und ihn aufessen. Wenn es schüchtern zögerte, fragte die Versuchsleiterin „Oder soll ich den Keks aufessen?“. Diese Frage wurde von allen zögernden Kindern heftig nickend bejaht. Dann durfte das Kind den Keks trotzdem aus der Kiste nehmen und gab ihn der Versuchsleiterin. Nachdem sie bzw. das Kind den Keks gegessen hatte, wurde dem Kind in Anlehnung an Bischof-Köhler (2000) die folgenden acht Fragen gestellt, die sich in zwei Wo-Fragen (1, 7), drei mentalistische Fragen (2, 3, 6), zwei Kontrollfragen (4, 5) sowie eine Begründung (8) gliederten:

1. „Wenn Seppel zurück kommt und seinen Keks wieder haben will, wo schaut er dann zuerst nach?“
2. „Was *meint* Seppel, wo der Keks ist?“
3. „*Weiß* Seppel, dass der Keks jetzt in Deinem/meinem Bauch ist?“
4. „Wohin hat Seppel den Keks getan?“
5. „Wo ist der Keks wirklich?“
6. „Hat Seppel *gesehen*, dass Du/ich den Keks gegessen hast/habe?“
7. „Wenn Seppel zurück kommt und seinen Keks wieder haben will – *wo* schaut er dann nach?“

#### 8. „Wieso schaut er da nach?“

Zum Schluss notierte die Versuchsleiterin noch, ob das Kind den Keks selber gegessen hatte, oder ob sie ihn essen musste, um später ggf. einen Einfluss dieser zusätzlichen persönlichen Involvierung ausmachen zu können.

#### **3.3.7 Versuchsablauf der Rollergeschichte**

Nachdem die Versuchsleiterin die Versuchsmaterialien der False Belief-Aufgabe weggeräumt hatte, folgte die Testung der Rollergeschichte, die in Anlehnung an die „Dreiradgeschichte“ von Bischof-Köhler (2000) durchgeführt wurde. Sie holte mit den Worten „Hier habe ich noch eine Bildergeschichte für Dich mitgebracht“ sieben gemalte Bilder (siehe Abbildungen 4 bis 10) hervor, legte nur die ersten beiden vor dem Kind hin und verdeckte vorerst die anderen. Sie begann die Geschichte der beiden Kinder zu erzählen und deutete jeweils auf die dazu passenden Bilder: „Schau´ mal. Das hier sind zwei Mädchen, ein grünes und ein blaues (bzw. zwei Jungen; je nach Geschlecht der Versuchsperson). Sie gehen in denselben Kindergarten und spielen auch manchmal nachmittags zusammen. Gestern sind sie zusammen Roller gefahren. Dabei ist etwas passiert! ... Die beiden sind Roller gefahren und sind zusammengestoßen. Dabei ist jeder/m das vordere Rad abgefallen, so dass sie gar nicht mehr fahren konnten... (Bildwechsel). Das blaue Kind wirft seinen Roller einfach in den Straßengraben, weil er nicht mehr fährt. Es geht es nach Hause, spielt noch Lego und geht dann ins Bett. ... (Bildwechsel). Das grüne Kind nimmt den kaputten Roller mit nach Hause und zeigt seinem Papa das abgefallene Rad... (Bildwechsel). Am nächsten Tag treffen sich das grüne und das blaue Kind wieder auf der Straße und möchten mit ihrem Roller fahren.“ Die Versuchsleiterin erwähnte dabei natürlich nicht, dass das grüne Kind dem Papa das Rad zeigte, um es von ihm reparieren zu lassen, da die Versuchsperson genau dies selber erschließen sollte. Dazu stellte die Versuchsleiterin zehn Fragen, die sich, ebenfalls in Anlehnung an Bischof-Köhler (2000), in vier Wer-Fragen (1, 2, 8, 9), vier Kontrollfragen (4, 5, 6, 7) und zwei sprachliche Begründungsfragen (3, 10) gliederten.

1. „Was meinst Du, welches von den beiden Kindern kann jetzt mit seinem Roller fahren?“
2. „Und was ist mit dem anderen?“
3. „Warum kann das (genannte) Kind fahren?“

4. „Was hat das grüne Kind mit seinem kaputten Roller gemacht?“
5. „Was hat das blaue Kind mit seinem kaputten Roller gemacht?“
6. „Welches Kind hat seinen Roller in den Straßengraben geworfen?“
7. „Welches Kind hat seinen Roller zum Papa gebracht?“
8. „Was meinst Du, welches von beiden Kindern kann jetzt mit seinem Roller fahren?“
9. „Was ist mit dem anderen?“
10. „Warum kann es wieder fahren?“

Die Versuchsleiterin notierte die Antworten auf dem Protokollbogen, lobte das Kind und bedankte sich, bevor sie mit der nächsten Aufgabe fortfuhr.

#### **3.3.8 Versuchsablauf der Spoon Task**

Die nachfolgende Aufgabe erfolgte in Anlehnung an Suddendorf und Busby (2005), wobei sich die Namensgebung jedoch auf Tulving (2005) bezieht, in dessen Untersuchung Kinder Löffel zu einer Geburtstagparty mitbringen müssen, um Pudding essen zu können.

Es erfolgte nun zunächst ein Raumwechsel, den die Versuchsleiterin mit den Worten kommentierte: „Für das nächste Spiel gehen wir jetzt zusammen in den „gelben Raum“; komm´ mal mit, ich zeige ihn Dir!“ Im „gelben Raum“ (oder „Empty Room“) lenkte sie die Aufmerksamkeit des Kindes auf den großen gelben Kreis an der Wand: „Schau´ mal, dies ist das gelbe Zimmer, das kann man an dem Kreis dort erkennen!“ Auf dem Tisch lag nur eine Puzzlevorlage. Die Versuchsleiterin zeigte darauf und fragte: „Weißt Du, was das ist?“ Wenn das Kind falsch oder gar nicht antwortet, sagte die Versuchsleiterin: „Das ist eine Puzzlevorlage!“ Anschließend gingen beide gemeinsam zurück in den aktiven, roten Raum. Die Versuchsleiterin sagte: „Hier gibt es mehr Spielzeug“ und holte vier verschiedene Gegenstände hervor, zeigte sie dem Kind und sagte: „Schau´ mal, was ich hier habe. Kannst Du mir sagen, wie diese Dinge heißen?“ Nachdem das Kind die einzelnen Gegenstände (Malstifte, Pinsel, Münzen, Puzzleteile) benannt hatte, sagte die Versuchsleiterin: „Erinnerst Du Dich noch an den gelben Raum? Dort gehen wir gleich wieder hin. Du darfst eines dieser Dinge mitnehmen. Welches möchtest Du mitnehmen?“ Sie notierte die Antwort und ging mit dem Kind und dem ausgesuchten Gegenstand in den „gelben Raum“ zurück. Das Kind durfte das Puzzle machen bzw. kurz spielen, wenn es dies wollte. Dann lobte die Versuchsleiterin das Kind und bedankte sich erneut.

#### **3.3.9 Versuchsablauf der Order of the Past-Aufgabe**

Die Durchführung der Order of the Past-Aufgabe erfolgte in Anlehnung an McCormack und Hoerl (2007). Dabei präsentierte die Versuchsleiterin dem Probanden zunächst ein zweistöckiges Holzpuppenhaus mit vier Zimmern. Im oberen Geschoss lag das Badezimmer, in dem neben einer Toilette und einem Waschtisch zwei Badezimmerschränke standen, ein roter und ein blauer. Zu Abklärung der Farbzunordnung zeigte die Versuchsleiterin zunächst auf jeweils ein Schrankfoto und fragte: „Schau´ mal dieses Foto hier. Kannst Du mir den roten Schrank im Badezimmer des Hauses zeigen? (wartete)... Und den blauen Schrank?“ Alle Versuchspersonen deuteten dabei auf die richtigen Schränke. Anschließend zeigte die Versuchsleiterin dem Kind zwei kleine Holzpuppen und kommentierte: „Das hier sind Jan und Peter (bzw. Jana und Petra in Version B für die Mädchen). Sie waren zusammen im Garten beim Spielen und haben sich dabei schmutzig gemacht. Jetzt müssen sie sich die Hände waschen. Jan ist immer als Erster dran. So ist es auch beim Waschen: Jan wäscht sich zuerst am Waschbecken.“ Dabei demonstrierte die Versuchsleiterin, wie sich Jan als Erster am Waschbecken wäscht und wie Peter ihm nachfolgt. Dann gab die Versuchsleiterin noch weitere Beispiele: „Auch beim Pipimachen ist Jan zuerst dran. Er geht als Erster auf die Toilette.“ Die Versuchsleiterin setzte Jan dabei auf die Toilette, was das Kind genau sehen konnte. „Danach ist Peter dran“, kommentierte die Versuchsleiterin weiter und setzte Peter auf die Toilette. Dann gab sie noch ein weiteres Beispiel „Oder beim Spielen: Jan darf immer zuerst mit dem Spielzeug spielen und dann erst kommt Peter dran.“

Die Versuchsleiterin deckte nun das Badezimmer mit einer Pappe ab, so dass es vom Kind nicht mehr eingesehen werden konnte. Dabei kommentierte sie, wie die beiden Holzpuppen gemeinsam zum Bürsten im geschlossenen Badezimmer verschwinden, da ihre Haare beim Spielen ebenfalls unordentlich geworden seien. Sie sagte: „Schau´, Jan muss noch seine Haare bürsten. Er ist als Erster dran. Er bürstet sich die Haare und legt die Bürste anschließend in einen Schrank!“ ... „Nun ist Peter dran. Er holt die Bürste aus dem Schrank und bürstet sich ebenfalls die Haare. Er legt die Bürste anschließend in den anderen Schrank. Nun kommen beide zusammen mit gebürsteten Haaren wieder heraus.“ Darauf hin entfernte sie die Pappe, so dass das Kind sehen konnte, wie die Puppen mit gebürsteten Haaren wieder herauskommen. Nachdem Jan und Peter das Badezimmer wieder verlassen hatten, wurden sie von der Versuchsleiterin nebeneinander vor das Kind gelegt. Die eigentliche Testphase begann mit zwei Kontrollfragen:

- „Kannst Du Dich erinnern, welche Puppe sich die Haare zuerst gebürstet hat?“
- „Kannst Du Dich erinnern, welche Puppe sich die Haare zuletzt gebürstet hat?“

Wenn die Fragen nicht richtig oder gar nicht beantwortet wurden, was bei einigen Dreijährigen der Fall war, wies die Versuchsleiterin deutlich auf die richtige Antwort hin. Anschließend erinnerte die Versuchsleiterin das Kind daran, dass sich die Bürste noch immer in einem der Badezimmerschränke befände. Weiterhin sagte sie: „Nun lege ich jede Puppe neben das Foto von dem Schrank, in den die Puppe die Bürste gelegt hat.“ Dabei legte sie die Fotos zunächst verdeckt neben die jeweilige Puppe (Jan/roter Schrank; Peter/blauer Schrank). Anschließend drehte sie die Fotos gleichzeitig herum und fragt das Kind:

- „Und wo glaubst Du, liegt die Bürste nun?“

Das Kind konnte durch eine verbale Antwort oder durch Zeigen auf das entsprechende Foto reagieren. Die Versuchsleiterin vermerkte die Antworten auf der jeweiligen Version (Jungen/Mädchen) des Antwortbogens und dankte dem Kind für das Mitspielen.

#### **3.3.10 Versuchsablauf der Say Something Different Task**

Die Say Something Different Task, die in Anlehnung an Doherty und Perner (1998) durchgeführt wurde, beginnt zunächst mit einer Wortschatzüberprüfung. Dazu legte die Versuchsleiterin die fünf Bildkarten vor das Kind und sagte „Schau´ mal, hier habe ich fünf Bilder. Kannst Du mir sagen, wo die Lampe / der Lutscher / der Räuber / der Zug / der Flieger ist?“. Anschließend sortierte sie die Bilder in eine andere Reihenfolge und sagte „Und wo ist nun die Leuchte / der Lolli / der Dieb / die Eisenbahn / das Flugzeug?“ Wenn das Kind auf das richtige Bild zeigte, was fast immer der Fall war, sagte sie „Sehr gut!“. Zeigte das Kind auf das falsche Bild, sagte sie „Nein, schau´, es ist ein...!“ In der darauf folgenden Übungsphase fuhr sie fort „Das ist Mecki, den kennst du ja schon. Er möchte noch ein Spiel mit dir spielen. Du sollst jetzt sagen, was du hier siehst, und Mecki soll das andere Wort sagen, das dasselbe meint. Er darf aber nicht dasselbe Wort sagen wie Du! ... „Lass´ uns das mal probieren: Was ist das?“ Dabei zeigte sie auf das Bild mit der Lampe und wartete die Antwort ab. Dann fragte sie „Und was sagt Mecki dazu? Wie ist das andere Wort?“ und „Hat Mecki das Richtige gesagt?“. Nach der Antwort des Kindes kommentierte sie entweder „Ja, genau, das ist das andere Wort.“ bzw. „Nein. Mecki hätte (Antwort) sagen sollen.“ Die anschließende Testphase leitete sie mit den folgenden Worten ein „Schau´, hier haben wir ein neues Bild.“ Sie zeigte den Lutscher/Lolli und fragte dann „Was ist das?“ Wieder wartete sie die Antwort ab und fragte „Und was sagt Mecki dazu? Wie ist das andere Wort?“ Sie



vermerkte die Antworten auf dem Protokollbogen und fuhr mit den anderen Begriffen (Räuber/Dieb, Zug/Eisenbahn, Flieger/Flugzeug) gleichermaßen fort.

#### **3.3.11 Versuchsablauf des Rollenspiels**

Durch ein kleines Rollenspiel mit verschiedenen kindgerechten Handpuppen (Hexe, Seppel, Kasper, Prinzessin, König, Krokodil) sollte das Kind zum Gebrauch des Konjunktivs bzw. der indirekten Rede angeregt werden. Die Versuchsleiterin begann einleitend mit den Worten: „Schau´ mal. Hier habe ich einige Handpuppen für Dich mitgebracht.“ Dabei holte sie sechs verschiedene Handpuppen heraus und stellte sie der Versuchsperson einzeln vor, in dem sie jeweils auf die entsprechende Figur zeigte: „Das ist der König, das ist die Prinzessin ...“. Dann fuhr sie fort: „Du darfst Dir nun eine Puppe aussuchen und mir gibst Du eine andere. Danach kannst du mir sagen, was Du spielen möchtest und was ich sagen soll.“ Die Versuchsleiterin notierte alle Antworten wörtlich (Du bist/wärest/würdest...) auf dem Protokollbogen und fuhr fort, das Kind zu sprachlichen Äußerungen anzuregen „Aha! ... Also ich wäre der/die .... und Du wärest der/die .... Wie wäre ich denn so, wäre ich z.B. lieb oder böse?“ Nachdem sie die Antworten erneut notiert hatte, fuhr sie mit den anregenden Fragen fort: „Wo wären wir gerade?“ und „Was würden wir gerade tun?“ ... Die Versuchsleiterin notierte die Antworten und ging kurz darauf ein, wenn das Kind z.B. eine Frage gestellt hatte. Dann beendete sie das Rollenspiel, was viele Kinder sehr bedauerten, und leitete gleichzeitig über zum nächsten Spiel: „Du hast wirklich gute Ideen. Es ist lustig, mit Dir zu spielen! Mal´ sehen, ob Du mir auch noch einige Fragen beantworten kannst!“

#### **3.3.12 Versuchsablauf zu den Fragen zur mentalen Zeitreise**

Nach der Überleitung kam die Versuchsleiterin zu den Fragen zur mentalen Sprachreise:

1. „Weißt Du noch, was Ihr gestern im Kindergarten gemacht habt?“
2. „Weißt Du noch, was Ihr gestern hier zum Mittagessen gegessen habt?“
3. „Weißt Du, was Ihr morgen im Kindergarten machen werdet?“
4. „Weißt Du, was du mitnehmen musst, wenn Du am Wochenende bei Deiner Oma übernachtetest?“

Wieder notierte die Versuchsleiterin die Antworten, lobte das Kind und bedankte sich, bevor sie die Versuchsmaterialien für die Durchführung des Sprachentwicklungstestes (SETK) hervorholte.

### **3.3.13 Versuchsablauf des Sprachentwicklungstests für Kinder von 3 bis 5 Jahren**

Da es sich bei dem SETK um ein normiertes, standardisiertes Testverfahren handelt, das auch in der vorliegenden Untersuchung gemäß der vorgegebenen Richtlinien durchgeführt wurde, soll an dieser Stelle nicht ausführlich auf den genauen Ablauf eingegangen werden. Für die detaillierte Beschreibung der Versuchsdurchführungsschritte sei der interessierte Leser an das offizielle SETK-Manual (Grimm, 2001) verwiesen. Es sei nur noch kurz angemerkt, dass es der Versuchsleiterin bei der Durchführung des SETKs besonders wichtig war, das Kind während und nach den einzelnen Untertests häufig zu loben und zu bestätigen. Da der SETK zum Schluss durchgeführt wurde und einzelne Kinder schon Ermüdungserscheinungen zeigten, war dies auch im Sinne der Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeitsleistung wichtig.

### **3.4 Auswertungsmodalitäten**

Die Auswertungen der einzelnen Aufgaben erfolgten teilweise in Anlehnung an die zugrunde liegenden Untersuchungen. Für manche Aufgaben wurden jedoch auch eigene Auswertungskriterien erarbeitet, die nachfolgend für jede Aufgabe einzeln ausführlicher beschrieben werden.

Bei der *Trip Task* durfte das Kind aus acht verschiedenen Gegenständen insgesamt drei Dinge auswählen, die es mit auf die Reise nehmen wollte. Hier erfolgte die Auswertung in Anlehnung an die Arbeiten von Atance und O'Neill (2005). Für jede der drei Wahlen wurde das entsprechende Item kodiert (1 = Reiswaffeln, 2 = Wasser, 3 = Pflaster, 4 = Sonnenbrille, 5 = Buch, 6 = Stofftier, 7 = Geld, 8 = Handy). Jeweils zwei Items wurden in folgende Kategorien zusammengefasst (Physiologische Zustände wie Hunger oder Durst: 1, 2; Physische Zustände wie Verletzung oder Sonnenbrand: 3, 4; Emotionale Zustände wie Langeweile oder Angst: 5, 6; Notsituationen: 7,8). Darüber hinaus wurde nach jeder der drei Wahlen eine sprachliche Begründung vom Kind verlangt („Warum hast Du ... ausgewählt?“). Diese sollte Auskunft über die mentale Orientierung des Kindes (Gegenwarts- bzw. Scriptorientierung versus Zukunfts- bzw. Unsicherheitsorientierung über die mentale Antizipation künftiger Bedürfnisse) geben. Dabei wurde die Anzahl sprachlicher Zukunfts- und Unsicherheitsäußerungen bzw. Gegenwartsäußerungen festgehalten. Für jede Äußerung wurde ein Punkt vergeben. Als Zukunftsäußerungen wurden z.B. gewertet: „Ich werde..., ich könnte..., ich würde..., wenn ich ..., vielleicht, möglicherweise, wahrscheinlich.

Als Unsicherheitsäußerungen, die oft auch eine Zukunftsorientierung implizieren, wurden beispielsweise folgende Ausdrücke gewertet: vielleicht, möglicherweise, sollte es..., wenn es...). Als Gegenwartsäußerungen galten z.B. „ich will...; ich brauche...; ich muss...“. Wie von den Autoren der Trip Task (Atance & O’Neill, 2005) angemerkt, weisen diverse Ausdrücke sowohl auf Zukunfts- als auch auf Unsicherheitsäußerungen hin. Daher wurden sie im Hinblick auf das Vorhanden sein von „Episodic Future Thinking“ zusammengefasst. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass es in der englischen Sprache mehr Möglichkeiten als im Deutschen gibt, künftige Unsicherheit auszudrücken (will, going to/gonna, can, could, would, should, when, might, if, in case, maybe, probably), was aber letztlich keine Auswirkungen auf die Auswertung hatte.

Bei der *Drawing Task* wurde jeweils ein Punkt vergeben, wenn die Zeichnung des Kindes mit dem übereinstimmte, was das Kind dem Plüschaffen „Mecki“ zuvor verbal ankündigt hatte. Dadurch zeigte sich, ob das Kind in der Lage war, die zukünftige Zeichnung mental zu antizipieren. Nur wenn bei beiden Durchläufen beide Zeichnungen mit den jeweils unterschiedlichen Ausgangspunkten (Punkt oder Strich) mit dem Gesagten übereinstimmten, wurde die Aufgabe insgesamt als erfolgreich bewertet.

Da die Durchführung der *False Belief-Aufgabe* zwar mit Änderungen aufgrund der Meta-Analyse von Wellmann, Cross und Watson (2001) durchgeführt wurde, jedoch in Anlehnung an Bischof-Köhler (2000) erfolgte, schien es zunächst sinnvoll, die von der Autorin vorgeschlagenen Kriterien zur Einteilung in „perfekte, gute, unsichere und inkompetente“ Probanden zu übernehmen. Allerdings zeigte sich nach dem Vortest, dass einzelne Kinder nach den vorgeschlagen Kriterien nicht den einzelnen Kategorien zuzuordnen waren. Außerdem schien der Versuchsleiterin ein Punktevergabesystem auch im Hinblick auf die spätere Aggregation mit anderen Aufgaben sinnvoller, da durch die Vergabe von Kategorien im Vergleich zur Punktevergabe-Varianz beschnitten wird. Daher entschloss sich die Versuchsleiterin, eigene Auswertungskriterien zu erarbeiten. Demnach erhielten die Kinder für die richtige Beantwortung einer einfachen Frage (z.B. „Wo hat Seppel den Keks hingetan?“) einen Punkt. Für die Beantwortung einer Frage, die das Verständnis eines mentalistischen Begriffes (wissen, meinen, sehen; z.B. „Weiß Seppel, dass der Keks jetzt in Deinem Bauch ist?“) voraussetzt, wurden zwei Punkte vergeben. Für die letzte Frage, die eine konkrete sprachliche Begründung für das Verhalten Seppels verlangte, wurden maximal drei Punkte vergeben.

Die Durchführung der *Rollergeschichte* erfolgte ebenfalls in Anlehnung an die von Bischof-Köhler (2000) vorgestellte Dreiradgeschichte. Allerdings wurde auch hier auf die Übernahme der dargestellten Kriterien zur Aufteilung in „kompetente“ und „inkompetente“ Kinder verzichtet und stattdessen, der o.g. Argumentation folgend, ein Punktesystem entwickelt. Dabei wurde für die richtige Beantwortung einer Kontrollfrage (Nr. 4, 5, 6, 7) jeweils ein Punkt vergeben, da es sich hierbei lediglich um die richtige Reproduktion des beschriebenen Bildinhaltes handelte. Die richtige Beantwortung der sogenannten „Wer-Fragen“ (Nr. 1, 2, 8, 9) hingegen wurde mit jeweils zwei Punkten belohnt, da das Kind von den dargestellten Bildinhalten auf die Zukunft schlussfolgern muss. Damit zeigt es ein Verständnis dafür, dass eine bestimmte zukünftige Handlung davon abhängt, ob in der Vergangenheit gewisse vorbereitende Handlungen stattgefunden haben. Für eine perfekte sprachliche Begründung mit drei Kennzeichen zur Erkennung des Zusammenhangs (Nr. 3, 10) wurden darüber hinaus drei Punkte vergeben, für eine „gute“ Begründung zwei, für eine unvollständige Begründung ein Punkt bzw. gar kein Punkt, wenn gar keine sprachliche Begründung erfolgte.

Wie in der dargestellten Arbeit zur *Spoontask* von Suddendorf und Busby (2005) wurde vor der eigentlichen Durchführung der Aufgabe zunächst überprüft, ob das Kind alle vier ihm zur Auswahl präsentierten Gegenstände richtig sprachlich benennen kann. Für jede richtige Benennung wurde ein Punkt vergeben, sodass maximal vier Punkte erreicht werden konnten. Entscheidend für die Frage, ob das in der Zukunft liegende Spielbedürfnis antizipiert werden kann, war jedoch die Beantwortung der Frage, welcher der Gegenstände mit zurück in den gelben Raum genommen werden soll. Dabei wurde ausschließlich die Antwort „Puzzle“ als richtig bewertet. Hierfür wurde ein Punkt vergeben. Wurde einer der anderen Gegenstände ausgewählt, erhielt das Kind keinen Punkt.

Bei der Durchführung der *Order of the Past-Aufgabe* wurde, in Anlehnung an McCormack und Hoerl (2007), zunächst erfragt, ob das Kind sich erinnern konnte, welche Puppe sich zuerst bzw. zuletzt die Haare gebürstet hatte, um zu überprüfen, ob es über ein Verständnis für die Reihenabfolge verfügte. Für die richtige Beantwortung einer Kontrollfrage wurde jeweils ein Punkt vergeben. Auf die eigentliche Testfrage („Wo glaubst Du, liegt die Bürste nun?“) gab es nur eine richtige bzw. eine falsche Antwort, die getrennt erfasst wurde. Für die richtige Antwort wurde ein Punkt vergeben, bzw. kein Punkt bei Falschbeantwortung.

Bei der *Say Something Different Task*, die sich an der Arbeit von Doherty & Perner (1998) sowie Sprung (2003) orientiert, wurde zunächst anhand der vorgelegten Bilder überprüft, ob das Kind die entsprechenden Begriffe passiv kannte („Kannst Du mir sagen, wo ... ist?“). Bei dieser Wortschatzüberprüfung wurde pro richtig gezeigtem Begriff ein Punkt vergeben. In der Testphase wurde für jedes richtig genannte Synonym (Lutscher/Lolli, Räuber/Dieb, Eisenbahn/Zug, Flugzeug/Flieger) ein Punkt vergeben, so dass jeder Proband maximal vier richtige Punkte erreichen konnte. Dabei wurde das Item aus der Übungsphase (Leuchte/Lampe) nicht in die Auswertung mit einbezogen.

Die Durchführung eines *Rollenspiels* mit verschiedenen Handpuppen verfolgte das Ziel, dem Kind Gelegenheit zu geben, seine Rollen- bzw. Perspektivenübernahmefähigkeit unter Beweis zu stellen, was sich im sprachlichen Gebrauch von konjunktivistischen bzw. indirekten Redewendungen zeigen sollte. Dabei wurde die Anzahl der entsprechenden Redewendungen gezählt, für die das Kind jeweils einen Punkt erhielt („Du wärst...“; „Ich würde...“; „Wir hätten...“).

Bei den *Fragen zur mentalen Zeitreise* handelte es sich um jeweils zwei zukunfts- bzw. vergangenheitsorientierte Fragen, die im Zusammenhang mit dem zukünftigen bzw. vergangenen Erleben des Kindes standen. Dabei konnte das Kind falsch, richtig, gar nicht bzw. „ich weiß nicht“ antworten. Lediglich für die richtige Beantwortung der Frage wurde jeweils ein Punkt vergeben. Die Überprüfung der Richtigkeit der Antwort (z.B. „Weißt du noch, was ihr gestern im Kindergarten gegessen habt?“) erfolgte über die Auskunft der Gruppenerzieherin bzw. Kindergartenleiterin.

Die Auswertung des SETKs erfolgte analog zu den Anweisungen im Manual des standardisierten Testverfahrens (Grimm, 2001) und ist dort nachzulesen.

## 3.5 Statistische Analyse

### 3.5.1 Deskriptivstatistische Methoden

Berechnet wurden Häufigkeitstabellen: Berechnung von absoluten und relativen Häufigkeiten, sowie Mittelwertsbestimmung, Berechnung der Standardabweichung, Medianberechnung, Minima- und Maximaberechnung.

### 3.5.2 Inferenzstatistische Methoden

**Chi-Quadrat-Test für Kreuztabellen:** Analyse des Zusammenhangs von Variablen auf nominalem Skalenniveau.

**Fishers exakter Test:** Bei kleinen Filezahlen liefert er exakte p-Werte und wird daher im Falle von Vierfeldertafeln dem Chi-Quadrat-Test vorgezogen.

**Mc Nemar Test:** Analyse von abhängigen Stichproben in Vierfeldertafeln.

**T-Test für abhängige und unabhängige Stichproben:** Vergleicht Mittelwertsunterschiede zwischen zwei Stichproben, sowie der **Einstichproben-T-Test** zum Vergleich mit dem Populationsmittelwert.

**Levene-Test für Varianzhomogenität:** Beim Vergleich unabhängiger Stichproben zur Überprüfung der Nullhypothese, die besagt, dass die Varianzen in beiden Stichproben gleich sind. Je nach Ausgang des Levene-Tests wird die entsprechende Variante des T-Tests zur Berechnung verwendet.

**Berechnung von Konfidenzintervallen:** Es wurden 95%-Vertrauensbereiche der Mittelwerte berechnet und graphisch dargestellt.

**Korrelationsanalyse:** Analyse bivariater Zusammenhänge. Zusätzlich zu den Korrelationskoeffizienten wurden auch die entsprechenden p-Werte berechnet.

**Regressionsanalyse:** Es wurden multiple ( $> 1$  UV) lineare Regressionsmodelle gerechnet. Zur Beurteilung der Güte des Gesamtmodells wurde der  $R^2$ -Wert als Maß für die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variable herangezogen.

**Varianzanalyse:** Zum Vergleich von Mittelwerten aus mehr als zwei Gruppen (hier: drei Altersgruppen).

**A posteriori Kontraste nach Student-Newman-Keuls (= Post Hoc Test):** Wenn die Varianzanalyse ein signifikantes Ergebnis geliefert hat, wurden zusätzlich die Kontraste (Vergleiche einzelner Gruppen) berechnet.

**Faktorenanalyse:** Zusammenfassung von hoch miteinander korrelierenden Variablen zu einzelnen Faktoren (= Variablengruppen). Die hier angewandte explorative Faktorenanalyse generiert Hypothesen bezüglich möglicher Zusammenhänge zwischen den Variablen, während die konfirmatorische Faktorenanalyse behauptete Zusammenhänge überprüft und entweder bestätigt oder verwirft.

**Reliabilitätsanalyse (= Itemanalyse):** Berechnung von Cronbachs Alpha zur Prüfung der inneren Konsistenz (des Zusammenhangs untereinander) einer Gruppe von Variablen. Mathematische Überprüfung des aus inhaltlichen Erwägungen vermuteten Zusammenhangs von Variablen.

**Mediatoranalyse:** Erklärung bivariater Zusammenhänge durch Drittvariablen.

## 4 Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Resultate der Untersuchung ausführlich dargestellt. Im Rahmen der hypothesengeleiteten Darstellung der Ergebnisse erfolgt zunächst eine Überprüfung der Strukturhomogenität der Altersgruppen bezüglich der erhobenen Co-Variablen. Im Anschluss daran werden die Ergebnisse der spezifischen Hypothesen (4.1) dargestellt. Dabei folgt der deskriptivstatistischen Auswertung jeweils meist eine inferenzstatistische Auswertung. Alles, was dabei als „signifikant“ bezeichnet wird, ist mindestens auf dem 5% Niveau statistisch bedeutsam. Anschließend erfolgt eine Analyse der Co-Variablen-Hypothesen (4.2), sowie eine Ergebnisdarstellung der Zusammenhangshypothesen (4.3). Daran schließen sich die Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse an (4.4). Aufgrund der unbefriedigenden Ergebnisse der Faktorenanalyse wurde der Versuch unternommen, aufgrund inhaltlicher Überlegungen einzelne Konstrukte durch verschiedene Aufgaben zu bilden. Nach der Konstruktbildung und deren Reliabilitätsüberprüfung (4.5) erfolgt die Überprüfung einzelner Konstrukthypothesen (4.6.). Im letzten Teil der Ergebnisdarstellung wird mittels Mediatoranalyse (4.7) der medierende Effekt von Sprachfähigkeit auf den zuvor gezeigten Zusammenhang zwischen Alter und Theory of Mind-Fähigkeit überprüft.

Bevor die Ergebnisdarstellung der einzelnen Aufgaben anhand spezifischer Hypothesen (SH) erfolgt, wird die Strukturhomogenität der Altersgruppen bezüglich möglicher Co-Variablen überprüft. Damit soll sichergestellt werden, dass der Einfluss des Alters nicht überlagert wird durch den Einfluss von Geschlecht, Geschwisterzahl, Muttersprache und Einrichtung. Die Geschlechtshomogenität wurde gleich bei Wahl des Untersuchungsdesigns festgelegt (gleiche Anzahl von getesteten Jungen und Mädchen). Um zu prüfen, ob die Variablen Geschwisterzahl, Muttersprache und Einrichtung zwischen den Altersgruppen (bis auf zufällige Unterschiede) gleich verteilt sind, wurde der Chi-Quadrat-Test verwendet.

Tabelle 4  
*Kreuztabelle Geschwister \* Alter in Jahren*

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfjährige	Gesamt
Ältere Geschwister	6	9	8	23
Jüngere Geschwister	7	4	5	16
Keine Geschwister	7	5	6	18
Ältere u. jüngere G.	0	2	1	3
Gesamt	20	20	20	20



Mit  $\chi^2 = 3,82$  ( $p = 0,701$ ) besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Altersgruppe und Geschwisterzahl.

Tabelle 5  
*Kreuztabelle Muttersprache \* Alter in Jahren*

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfstjährige	Gesamt
Nur Deutsch als Muttersprache	15	10	13	38
Deutsch und Fremdsprache	5	10	7	22
Gesamt	20	20	20	60

Mit  $\chi^2 = 2,73$  ( $p = 0,256$ ) besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Altersgruppe und Muttersprache.

Tabelle 6  
*Kreuztabelle Einrichtung \* Alter in Jahren*

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfstjährige	Gesamt
Einrichtung FFM	11	12	15	38
Einrichtung Taunus	9	8	5	22
Gesamt	20	20	20	60

Mit  $\chi^2 = 1,87$  ( $p = 0,393$ ) besteht kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Altersgruppe und Einrichtung.

Somit ist davon auszugehen, dass alle erhobenen Co-Variablen in den Altersgruppen gleich verteilt sind und damit bei der Analyse des Einflusses des Alters nicht gesondert berücksichtigt werden müssen.

## 4.1 Ergebnisse zu den spezifischen Hypothesen (SH)

In diesem Abschnitt erfolgt die hypothesengeleitete Darstellung der einzelnen Aufgabenergebnisse. Dazu wird einleitend jeweils nochmals kurz auf den Aufgabeninhalt eingegangen.

### 4.1.1 Ergebnisdarstellung zu der Trip Task

Bei der Trip Task zeigt sich, inwieweit die Kinder in der Lage sind, ein neues zukünftiges Ereignis (die Reise), das für sie kein Routine-Ereignis darstellt, mental zu antizipieren. Als Beweis für das bereits vorhandene episodische Zukunftsdenken („Episodic Future

Thinking“) wird die Fähigkeit gewertet, die mit dem Ereignis zusammenhängenden eigenen zukünftigen Bedürfnisse mental vorweg zu nehmen und das aktuelle Handeln (bzw. die Itemwahl) darauf auszurichten, was sich in der sprachlichen Begründung zur Gegenstandswahl äußern sollte (Unsicherheits- bzw. Zukunftsäußerungen).

Laut der ersten Hypothese (**SH 1.1**) unterscheiden sich die ausgewählten Gegenstände (Reiswaffeln, Wasser, Pflaster, Sonnenbrille, Buch, Stofftier, Geld und Handy) nach den jeweiligen Altersgruppen. Hierzu wird nachfolgend für jeden Gegenstand einzeln dargestellt, wie häufig er in jeder Altersgruppe gewählt wurde. Der Chi-Quadrat-Test überprüft anschließend die Gruppenunterschiede auf statistische Bedeutsamkeit.

Tabelle 7

*Kreuztabelle Reiswaffel-Wahl \* Alter in Jahren der Trip Task*

	Reiswaffel nein	Reiswaffel ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	5	15	20
Dreijährige Prozent	25%	75%	100%
Vierjährige Anzahl	10	10	20
Vierjährige Prozent	50%	50%	100%
Fünfjährige Anzahl	14	6	20
Fünfjährige Prozent	70%	30%	100%
Gesamt Anzahl	29	31	60
Gesamt Prozent	48,3%	51,7%	100%

Während 75% der Dreijährigen sich für Reiswaffeln entscheiden, beträgt dieser Prozentsatz bei den Vierjährigen 50% und bei den Fünfjährigen nur noch 30%. Dieser Unterschied erweist sich bei der Überprüfung mittels Chi-Quadrat-Test mit  $\chi^2 = 8,14$  und  $p = 0,017$  als signifikant.

Tabelle 8

*Kreuztabelle Wasser-Wahl \* Alter in Jahren der Trip Task*

	Wasser nein	Wasser ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	10	10	20
Dreijährige Prozent	50%	50%	100%
Vierjährige Anzahl	8	12	20
Vierjährige Prozent	40%	60%	100%
Fünfjährige Anzahl	14	6	20
Fünfjährige Prozent	70%	30%	100%
Gesamt Anzahl	32	28	60
Gesamt Prozent	53,3%	46,7%	100%

#### 4. Ergebnisse

Während sich 50% der Dreijährigen für Wasser entscheiden, treffen 60% der Vierjährigen und 30% der Fünfjährigen diese Wahl. Dieser Unterschied ist laut Chi-Quadrat-Test mit  $\chi^2 = 3,75$  und  $p = 0,153$  nicht signifikant.

Tabelle 9

*Kreuztabelle Pflaster-Wahl \* Alter in Jahren der Trip Task*

	Pflaster nein	Pflaster ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	10	10	20
Dreijährige Prozent	50%	50%	100%
Vierjährige Anzahl	10	10	20
Vierjährige Prozent	50%	50%	100%
Fünfjährige Anzahl	17	3	20
Fünfjährige Prozent	85%	15%	100%
Gesamt Anzahl	37	23	60
Gesamt Prozent	61,7%	38,3%	100%

Während 50% der Drei- und der Vierjährigen sich für Pflaster entscheiden, treffen nur 15% der Fünfjährigen diese Wahl. Der Unterschied zwischen den Altersgruppen insgesamt ist auf dem 5%-Niveau mit  $\chi^2 = 6,91$  und  $p = 0,032$  signifikant.

Tabelle 10

*Kreuztabelle Sonnenbrille-Wahl \* Alter in Jahren der Trip Task*

	Sonnenbrille nein	Sonnenbrille ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	14	6	20
Dreijährige Prozent	70%	30%	100%
Vierjährige Anzahl	16	4	20
Vierjährige Prozent	80%	20%	100%
Fünfjährige Anzahl	8	12	20
Fünfjährige Prozent	40%	60%	100%
Gesamt Anzahl	38	22	60
Gesamt Prozent	63,3%	36,7%	100%

Während 30% der Dreijährigen und 20% der Vierjährigen sich für die Sonnenbrille entscheiden, treffen 60% der Fünfjährigen diese Wahl. Der Unterschied zwischen den Altersgruppen insgesamt ist auf dem 5%-Niveau mit  $\chi^2 = 7,464$  und  $p = 0,024$  signifikant.

Tabelle 11

*Kreuztabelle Buch-Wahl \* Alter in Jahren der Trip Task*

	Buch nein	Buch ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	18	2	20
Dreijährige Prozent	90%	10%	100%
Vierjährige Anzahl	15	5	20
Vierjährige Prozent	75%	25%	100%
Fünfjährige Anzahl	16	4	20
Fünfjährige Prozent	80%	20%	100%
Gesamt Anzahl	49	11	60
Gesamt Prozent	81,7%	18,3%	100%

Während 10% der Dreijährigen und 25% der Vierjährigen sich für das Buch entscheiden, treffen 20% der Fünfjährigen diese Wahl. Der Unterschied zwischen den Altersgruppen insgesamt ist mit  $\chi^2 = 1,558$  und  $p = 0,459$  nicht signifikant.

Tabelle 12

*Kreuztabelle Stofftier-Wahl \* Alter in Jahren der Trip Task*

	Stofftier nein	Stofftier ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	11	9	20
Dreijährige Prozent	55%	45%	100%
Vierjährige Anzahl	10	10	20
Vierjährige Prozent	50%	50%	100%
Fünfjährige Anzahl	18	2	20
Fünfjährige Prozent	90%	10%	100%
Gesamt Anzahl	39	21	60
Gesamt Prozent	65%	35%	100%

Während 45% der Dreijährigen und 50% der Vierjährigen sich für das Stofftier entscheiden, treffen nur 10% der Fünfjährigen diese Wahl. Der Unterschied zwischen den Altersgruppen insgesamt ist mit  $\chi^2 = 8,352$  und  $p = 0,015$  signifikant.

Tabelle 13

*Kreuztabelle Geld-Wahl \* Alter in Jahren der Trip Task*

	Geld nein	Geld ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	15	5	20
Dreijährige Prozent	75%	25%	100%
Vierjährige Anzahl	15	5	20
Vierjährige Prozent	75%	25%	100%
Fünfstährige Anzahl	5	15	20
Fünfstährige Prozent	25%	75%	100%
Gesamt Anzahl	35	25	60
Gesamt Prozent	58,3%	41,7%	100%

Während nur 25% der Drei- und Vierjährigen sich für Geld entscheiden, treffen 75% der Fünfstährigen diese Wahl. Der Unterschied zwischen den Altersgruppen insgesamt ist mit  $\chi^2 = 13,714$  und  $p = 0,001$  hoch signifikant.

Tabelle 14

*Kreuztabelle Handy-Wahl \* Alter in Jahren der Trip Task*

	Handy nein	Handy ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	17	3	20
Dreijährige Prozent	85%	15%	100%
Vierjährige Anzahl	16	4	20
Vierjährige Prozent	80%	20%	100%
Fünfstährige Anzahl	8	12	20
Fünfstährige Prozent	40%	60%	100%
Gesamt Anzahl	41	19	60
Gesamt Prozent	63,3%	31,7%	100%

Während nur 15% der Dreijährigen und 20% der Vierjährigen sich für das Handy entscheiden, treffen 60% der Fünfstährigen diese Wahl. Der Unterschied zwischen den Altersgruppen insgesamt ist mit  $\chi^2 = 11,245$  und  $p = 0,004$  signifikant.

Die Hypothese (**SH 1.1**) wird in sechs (Reiswaffeln, Pflaster, Sonnenbrille, Stofftier, Geld, Handy) von acht Gegenständen bestätigt. Lediglich bei der Wahl von Wasser bzw. Buch unterscheiden sich die Altersgruppen insgesamt nicht bedeutsam voneinander. Deskriptiv lässt sich beobachten, dass es lediglich bei der Reiswaffel-Wahl einen negativen Alterstrend zu geben scheint, während der Alterstrend bei der Handy-Wahl eher positiv zu sein scheint. Alle anderen Wahlen zeigen über die drei Altersgruppen keinen einheitlichen Trend.

Die zweite spezifische Hypothese besagt (**SH 1.2**), dass sich die antizipierten Bedürfniszustände (physiologisch, physisch, emotional, Notsituation) nach den

Altersgruppen unterscheiden. Von der Antizipation eines Bedürfniszustandes wird bereits dann ausgegangen, wenn wenigstens einer der diesem Zustand zugeordneten Gegenstände ausgewählt wurde, unabhängig von der Rangfolge (1. Wahl, 2. Wahl, 3. Wahl).

Tabelle 15

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* Physiologische Bedürfnisse der Trip Task*

	Physiolog. Bed. nein	Physiolog. Bed. ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	4	16	20
Dreijährige Prozent	20%	80%	100%
Vierjährige Anzahl	6	14	20
Vierjährige Prozent	30%	70%	100%
Fünfjährige Anzahl	12	8	20
Fünfjährige Prozent	60%	40%	100%
Gesamt Anzahl	22	38	60
Gesamt Prozent	36,7%	63,3%	100%

Bei den physiologischen Bedürfnissen (Durst und Hunger: Wasser und Reiswaffel) gibt es nach dem Chi-Quadrat-Test signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen, mit  $\chi^2 = 7,464$  und  $p = 0,024$ . Während 80% der Dreijährigen und 70% der Vierjährigen Gegenstände zur Versorgung physiologischer Bedürfnisse wählen, tun dies nur 40% der Fünfjährigen.

Tabelle 16

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* Physische Bedürfnisse der Trip Task*

	Physische Bed. nein	Physische Bed. ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	5	15	20
Dreijährige Prozent	25%	75%	100%
Vierjährige Anzahl	7	13	20
Vierjährige Prozent	35%	65%	100%
Fünfjährige Anzahl	7	13	20
Fünfjährige Prozent	35%	65%	100%
Gesamt Anzahl	19	41	60
Gesamt Prozent	31,7%	68,3%	100%

Bei den physischen Bedürfnissen (Verletzung und Sonnenbrand: Pflaster und Sonnenbrille) gibt es nach dem Chi-Quadrat-Test keinen signifikanten Unterschied zwischen den Altersgruppen, mit  $\chi^2 = 0,616$  und  $p = 0,735$ . 65% der Vier- und Fünfjährigen und 75% der Dreijährigen wählen Gegenstände zur Versorgung der physische Bedürfnisse.

Tabelle 17

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* Emotionale Bedürfnisse der Trip Task*

	Emotionale Bed. nein	Emotionale Bed. ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	10	10	20
Dreijährige Prozent	50%	50%	100%
Vierjährige Anzahl	9	11	20
Vierjährige Prozent	45%	55%	100%
Fünfjährige Anzahl	15	5	20
Fünfjährige Prozent	75%	25%	100%
Gesamt Anzahl	34	26	60
Gesamt Prozent	56,7%	43,3%	100%

Bei den emotionalen Bedürfnissen (Langeweile und Angst: Buch und Stofftier) gibt es nach dem Chi-Quadrat-Test keinen signifikanten Unterschied zwischen den Altersgruppen, mit  $\chi^2 = 4,208$  und  $p = 0,122$ . 50% der Dreijährigen, 55% der Vierjährigen und 25% der Fünfjährigen wählen Gegenstände zur Versorgung der emotionalen Bedürfnisse.

Tabelle 18

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* Notsituationen der Trip Task*

	Notsituationen nein	Notsituationen ja	Gesamt
Dreijährige Anzahl	13	7	20
Dreijährige Prozent	65%	35%	100%
Vierjährige Anzahl	14	6	20
Vierjährige Prozent	70%	30%	100%
Fünfjährige Anzahl	4	16	20
Fünfjährige Prozent	20%	80%	100%
Gesamt Anzahl	31	29	60
Gesamt Prozent	51,7%	48,3%	100%

Bei den Notsituationen (Geld und Handy) gibt es nach dem Chi-Quadrat-Test einen signifikanten Unterschied zwischen den Altersgruppen, mit  $\chi^2 = 12,147$  und  $p = 0,002$ . 35% der Dreijährigen, 30% der Vierjährigen, jedoch 80% der Fünfjährigen wählen Gegenstände für Notsituationen.

Mit Ausnahme der physischen Bedürfnisse unterscheiden sich die Fünfjährigen deutlich von den jüngeren Kindern. Um genauer zu unterscheiden, ob die Fünfjährigen sich signifikant von den Jüngeren unterscheiden, werden zunächst Drei- und Vierjährige zusammengefasst.

#### 4. Ergebnisse

Tabelle 19

*Kreuztabelle Drei- u. Vierjährige bzw. Fünfjährige \* Physiologische Bedürfnisse*

	Physiol. Bed. nein	Physiol. Bed. Ja	Gesamt
Drei- und Vierjährige Anzahl	10	30	40
Drei- und Vierjährige Prozent	25%	75%	100%
Fünfjährige Anzahl	12	8	20
Fünfjährige Prozent	60%	40%	100%
Gesamt Anzahl	22	38	60
Gesamt Prozent	36,7%	63,3%	100%

Nach Fishers exaktem Test ergibt sich ein signifikantes Ergebnis: Mit  $p = 0,011$  wählen fünfjährige Kinder signifikant seltener als jüngere Kinder Gegenstände, die mit physiologischen Bedürfnissen in Zusammenhang stehen.

Tabelle 20

*Kreuztabelle Drei- u. Vierjährige bzw. Fünfjährige \* Emotionale Bedürfnisse*

	Emotion. Bed. nein	Emotion. Bed. ja	Gesamt
Drei- und Vierjährige Anzahl	19	21	40
Drei- und Vierjährige Prozent	47,5%	52,5%	100%
Fünfjährige Anzahl	15	5	20
Fünfjährige Prozent	75%	25%	100%
Gesamt Anzahl	34	26	60
Gesamt Prozent	56,7%	43,3%	100%

Nach Fishers exaktem Test ergibt sich kein signifikantes Ergebnis: Mit  $p = 0,056$  wählen fünfjährige Kinder nicht signifikant seltener als jüngere Kinder Gegenstände, die mit emotionalen Bedürfnissen in Zusammenhang stehen, aber ein Trend ist deutlich erkennbar.

Tabelle 21

*Kreuztabelle Drei- u. Vierjährige, bzw. Fünfjährige \* Notsituationen*

	Notsituationen nein	Notsituationen ja	Gesamt
Drei- und Vierjährige Anzahl	27	13	40
Drei- und Vierjährige Prozent	67,5%	32,5%	100%
Fünfjährige Anzahl	4	16	20
Fünfjährige Prozent	20%	80%	100%
Gesamt Anzahl	31	29	60
Gesamt Prozent	51,7%	48,3%	100%



#### 4. Ergebnisse

Nach Fishers exaktem Test ergibt sich ein signifikantes Ergebnis: Mit  $p = 0,001$  wählen fünfjährige Kinder signifikant häufiger als jüngere Kinder Gegenstände, die mit Notsituationen in Zusammenhang stehen.

Laut der dritten spezifischen Hypothese (**SH 1.3**) hängt die Fähigkeit zum sprachlichen Ausdruck eigener künftiger Bedürfnisse als Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking positiv mit dem Alter zusammen. Dabei wird angenommen, dass diese Fähigkeit bei Fünfjährigen stärker ausgeprägt ist. Zunächst werden die deskriptiven Maße berichtet.

Tabelle 22:

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der sprachlichen Äußerungen der Trip Task pro Altersgruppe (Maximum 6 Punkte).*

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfjährige
Mittelwert	0,85	1,70	3,75
Standardabweichung	0,99	1,34	1,71
Minimum	0	0	0
Maximum	3	5	6

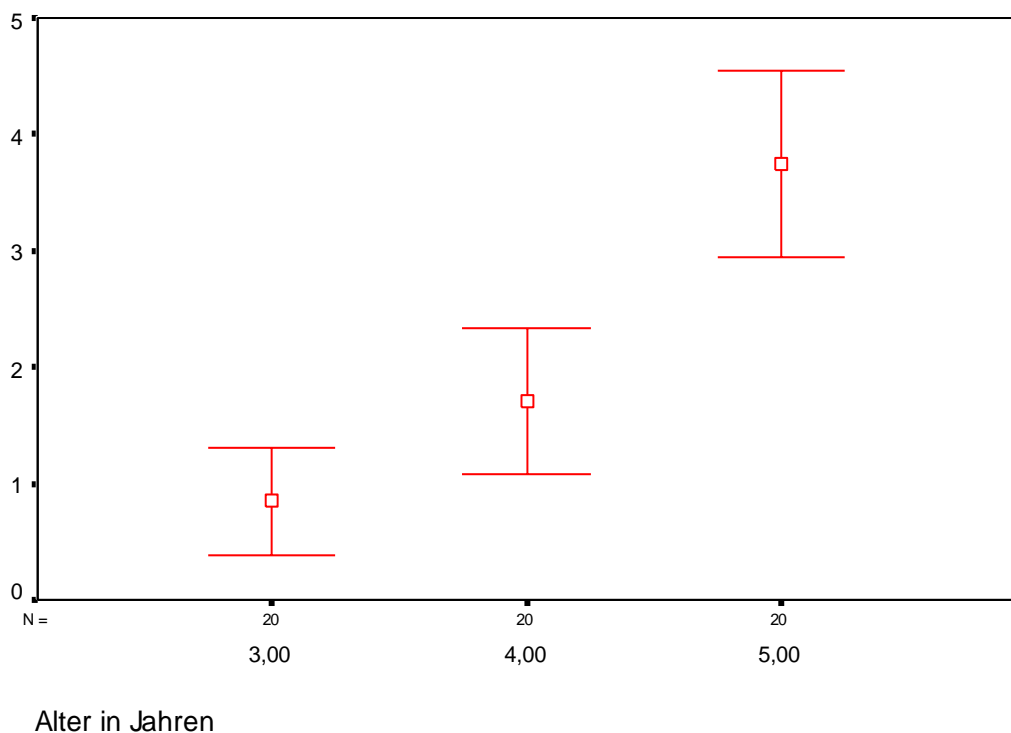


Abbildung 20  
*Mittelwerte der sprachlichen Äußerungen der Trip Task mit 95%-Konfidenzintervall.*

Auf den ersten Blick fällt auf, dass die Gruppen der Dreijährigen (Mittelwert = 0,85) und die der Vierjährigen (Mittelwert = 1,70) sich mit überlappenden Vertrauensbereichen deutlich unterscheiden von der Gruppe der Fünfjährigen (Mittelwert = 3,75). Dies entspricht den ermittelten Ergebnissen unter SH 1.1 und SH 1.2.

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Leistungsunterschiede zwischen den Altersgruppen wird zunächst eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob das Alter überhaupt ein signifikanter Einflussfaktor ist. Mit  $F(2; 57) = 23,35$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was im Einklang ist mit der Annahme, dass das Alter bei der Fähigkeit, das eigene Selbst sprachlich und mental in die Zukunft zu projizieren eine bedeutsame Rolle spielt. Zur Testung der paarweisen Unterschiede zwischen den Altersgruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 23

*Post Hoc Test der sprachlichen Äußerungen der Trip Task (Mittelwerte).*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05	
		1	2
Dreijährige	20	0,850	
Vierjährige	20	1,700	
Fünfjährige	20		3,750
Signifikanz	20	0,056	1,000

Somit konnte gezeigt werden, dass diese Fähigkeit bei den Fünfjährigen signifikant stärker ausgeprägt ist als bei den Jüngeren. Der Unterschied zwischen den Drei- und Vierjährigen hingegen ist nicht signifikant. In Bezug auf die angenommenen Unterschiede zwischen den Altersgruppen und die Überlegenheit der Fünfjährigen kann die Hypothese (**SH 1.3**) als bestätigt angesehen werden.

Laut der vierten Hypothese (**SH 1.4**) hängt die Fähigkeit zum sprachlichen Ausdruck eigener künftiger Bedürfnisse als Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking positiv mit dem Alter zusammen. Um dies zu zeigen, wird der Korrelationskoeffizient zwischen „Alter in Monaten“ und „Trip Task Zukunftsäußerungen und Unsicherheitsäußerungen zusammen“ (als Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking) berechnet. Mit  $r = 0,664$  und  $p < 0,001$  wird der vermutete Zusammenhang eindeutig und hoch signifikant bestätigt.

### 4.1.2 Ergebnisdarstellung zu der Drawing Task

Bei der Drawing Task handelt es sich um ein nonverbales Verfahren zur Testung des Episodic Future Thinkings, bei dem sich zeigt, ob die geäußerte Malabsicht tatsächlich in die Tat umgesetzt wird und das Kind somit zeigt, dass es mental bereits über eine Vorstellung der späteren Zeichnung verfügt. Dazu ist es erforderlich, dass das Kind in beiden nach einander folgenden Durchgängen erfolgreich ist (= DT-kompetent).

Laut der ersten Hypothese (**SH 2.1**) entwickelt sich diese Fähigkeit mit zunehmendem Alter. Die deskriptive Auswertung in Tabelle 24 zeigt auf den ersten Blick, dass der überwiegende Teil der Dreijährigen (12) noch nicht über diese Fähigkeit verfügt, während fast alle Vierjährigen (19) bzw. alle Fünfjährigen (20) Drawing Task-kompetent waren.

Tabelle 24

*Drawing Task-Kompetente und Inkompetente pro Altersgruppe.*

Jahre	DT-Inkompetente	DT-Kompetente	Gesamt
Dreijährige	12 (60%)	8 (40%)	20 (100%)
Vierjährige	1 (5%)	19 (95%)	20 (100%)
Fünfjährige	0 (0%)	20 (100%)	20 (100%)
Gesamt	13 (21,7%)	47 (78,3%)	60 (100%)

Zur Überprüfung des Zusammenhangs zwischen Drawing Task-Kompetenz und Alter in Monaten wird der Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient nach Pearson berechnet. Mit  $r = 0,665$  ergibt sich ein hoch signifikantes Ergebnis, womit die erste spezifische Hypothese (**SH 2.1**) als bestätigt gilt.

Die zweite spezifische Hypothese (**SH 2.2**) der Drawing Task besagt, dass die Fähigkeit, zukünftige Bilder mental zu repräsentieren, frühestens ab einem Alter von vier Jahren beherrscht wird. Bei der inferenzstatistischen Überprüfung mittels Chi-Quadratstest zeigte sich, dass eine der zu erfüllenden Voraussetzungen nicht erfüllt war: 50% der Zellen hatten eine erwartete Häufigkeit  $< 5$ .

Um zu überprüfen, ob die Drawing Task-Kompetenz ab dem Alter von vier Jahren vorliegt und damit ein signifikanter Unterschied zwischen den Dreijährigen und den Vier- und Fünfjährigen vorliegt, werden deshalb zunächst die Vier- und Fünfjährigen zusammengefasst. Die sich daraus ergebende Vierfeldertafel wurde mit Fishers exaktem Test überprüft (da der p-Wert exakt berechnet wird, wird keine Teststatistik / Prüfgröße benötigt und daher auch nicht von SPSS ausgegeben). Dabei ergibt sich mit  $p < 0,001$  ein hoch signifikantes Ergebnis, was die Hypothese (**SH 2.2**) bestätigt: die Dreijährigen sind

noch überwiegend **nicht** Drawing Task-kompetent (60%), während es die Vier- und Fünfjährigen (97,5%) sind:

Tabelle 25

*Drawing Task-Kompetente und Inkompetente für Drei- bzw. Vier- und Fünfjährige.*

Jahre	DT-Inkompetente	DT-Kompetente	Gesamt
Dreijährige	12 (60%)	8 (40%)	20 (100%)
Vier- u. Fünfjährige	1 (2,5%)	39 (97,5%)	40 (100%)
Gesamt	13 (21,7%)	47 (78,3%)	60 (100%)

### 4.1.3 Ergebnisdarstellung zu der False Belief-Aufgabe

Die klassische False Belief-Aufgabe zum Verständnis falschen Glaubens anderer Personen testet die Theory of Mind-Fähigkeit der Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren. Dabei zeigt sich, inwieweit das Kind in der Lage ist, die unterschiedliche Perspektive einer anderen Person zu erkennen und zu verstehen, dass sich das Handeln der anderen Person an dieser falschen Perspektive orientiert. Darüber hinaus lässt die Auswertung der Fragen mit mentalistischen Verben (z.B. meinen, wissen, glauben) Rückschlüsse auf die sprachliche Kompetenz und deren möglicherweise parallele Entwicklung zur Theory of Mind zu.

Als grundlegende Voraussetzung für eine altersabhängige Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeit soll gemäß der ersten spezifischen Hypothese (**SH 3.1**) überprüft werden, ob sich die Ergebnisse der Drei-, Vier- und Fünfjährigen bedeutsam voneinander unterscheiden. Dazu werden zunächst in Tabelle 26 die Mittelwerte der erzielten Punkte der jeweiligen Altersgruppen gegenübergestellt. Die maximal zu erreichende Gesamt-punktzahl lag bei 13 Punkten.

Tabelle 26

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der False Belief-Aufgabe pro Altersgruppe (Maximal erreichbarer Wert: 13).*

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfjährige
Mittelwert	5,85	10,4	11,5
Standardabweichung	1,5	1,27	1,32
Minimum	3	8	8
Maximum	9	12	13

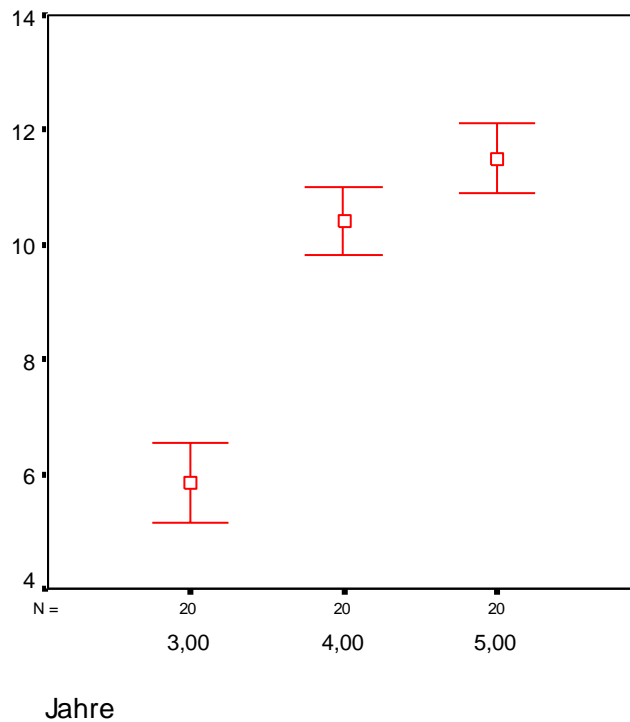


Abbildung 21

*Mittelwerte der False Belief-Aufgabe mit 95%-Konfidenzintervall.*

Auf den ersten Blick fällt auf, dass der Mittelwert der Dreijährigen mit 5,85 Punkten deutlich unter dem Mittelwert der Vierjährigen mit 10,4 Punkten liegt. Der Mittelwert der Fünfjährigen liegt mit 11,5 Punkten am höchsten. Außerdem fällt auf, dass im Alter zwischen drei und vier Jahren ein deutlicher Entwicklungssprung (von 5,85 auf 10,4 Punkte) stattfindet, während die Veränderung im Alter zwischen vier und fünf Jahren nicht mehr so ausgeprägt ist (von 10,4 auf 11,5 Punkte).

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Leistungsunterschiede zwischen den Altersgruppen wird zunächst eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob das Alter überhaupt ein signifikanter Einflussfaktor ist. Mit  $F(2; 57) = 96,18$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was im Einklang ist mit der Annahme, dass das Alter bei der Ausprägung der Theory of Mind-Fähigkeit eine Rolle spielt. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 27

*Post Hoc Test False Belief Gesamt (Mittelwerte).*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	5,8500		
Vierjährige	20		10,4000	
Fünfjährige	20			11,5000
Signifikanz	20	1,000	1,000	1,000

Somit konnte gezeigt werden, dass die Unterschiede zwischen allen getesteten Altersgruppen statistisch signifikant sind. Die erste spezifische Hypothese (**SH 3.1**) gilt als bestätigt: beim Verständnis falschen Glaubens zeigen sich bedeutsame Unterschiede zwischen den Drei-, Vier- und Fünfjährigen, so dass von einer altersabhängigen Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeit ausgegangen werden kann.

Um zu zeigen, dass zusätzlich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter (in Monaten) und Theory of Mind-Fähigkeit besteht, wird der Korrelationskoeffizient berechnet. Mit  $r = 0,817$  und  $p < 0,001$  wird der vermutete Zusammenhang eindeutig und hoch signifikant bestätigt. Dieser Zusammenhang wird durch die folgende Grafik wie folgt veranschaulicht:

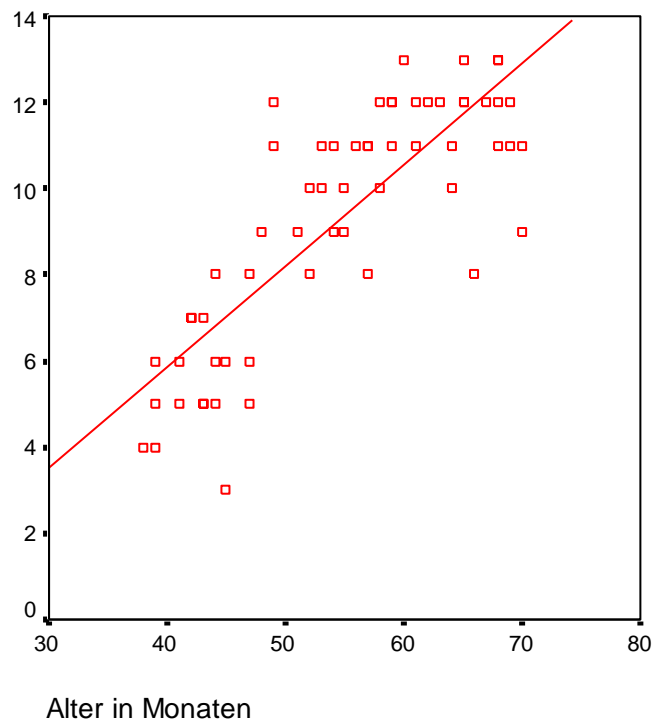


Abbildung 22

*Ergebnis der False Belief-Aufgabe nach Alter in Monaten.*

Die Hypothese **SH 3.1** steht damit im Einklang mit den Daten und gilt als bestätigt.

Die Auswertung der Fragen mit mentalistischen Verben (z.B. meinen, wissen, glauben) lässt Rückschlüsse auf die sprachliche Kompetenz und deren möglicherweise parallele Entwicklung zur Theory of Mind zu. Als grundlegende Voraussetzung für eine altersabhängige Entwicklung der sprachlichen Theory of Mind-Fähigkeit soll gemäß der zweiten spezifischen Hypothese (**SH 3.2**) überprüft werden, ob sich die Ergebnisse der Drei-, Vier- und Fünfjährigen bedeutsam voneinander unterscheiden. Dazu werden zunächst in Tabelle 28 die Mittelwerte der erzielten Punkte der jeweiligen Altersgruppen gegenübergestellt. Die maximal zu erreichende Gesamtpunktzahl lag bei 6 Punkten.

Tabelle 28

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der mentalistischen Verben der False Belief-Aufgabe pro Altersgruppe.*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfjährige</b>
Mittelwert	2,20	4,60	5,30
Standardabweichung	1,28	1,14	0,98
Minimum	0	2	4
Maximum	4	6	6

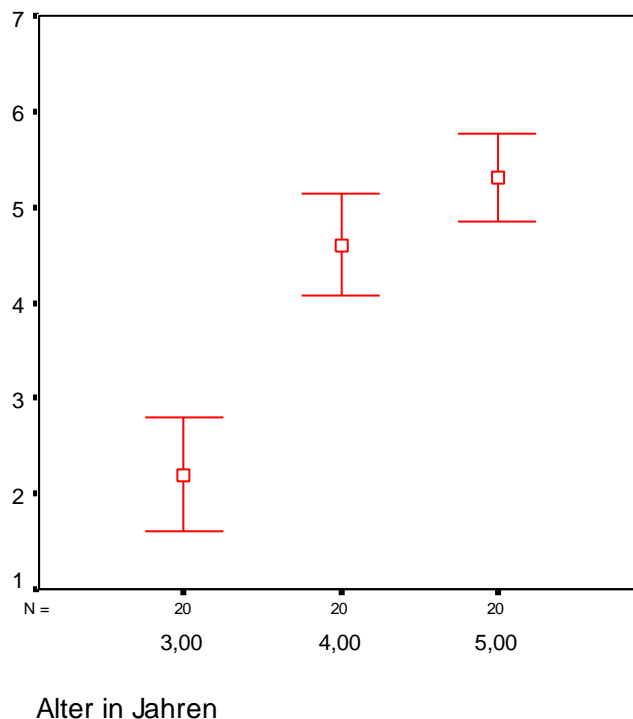


Abbildung 23

*Mittelwerte der mentalistischen Verben der False Belief-Aufgabe mit 95%-Konfidenzintervall.*

Auf den ersten Blick fällt auf, dass der Mittelwert der Dreijährigen mit 2,2 Punkten deutlich unter dem Mittelwert der Vierjährigen mit 4,6 Punkten liegt. Der Mittelwert der Fünfjährigen liegt mit 5,3 Punkten am höchsten. Außerdem fällt auf, dass im Alter zwischen drei und vier Jahren ein deutlicher Entwicklungssprung (von 2,2 auf 4,6 Punkte) stattfindet, während die Veränderung im Alter zwischen vier und fünf Jahren nicht mehr so ausgeprägt ist (von 4,6 auf 5,3 Punkte). Diese Ergebnisse entsprechen denen der False Belief-Gesamtaufgabe.

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Leistungsunterschiede zwischen den Altersgruppen wird erneut eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob das Alter überhaupt einen signifikanten Einfluss hat. Mit  $F(2; 57) = 40,61$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was im Einklang ist mit der Annahme, dass das Alter bei der Ausprägung der sprachlichen Theory of Mind-Fähigkeit bedeutsam ist. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 29

*Post Hoc Test der mentalistischen False Belief-Aufgabe.*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05	
		1	2
Dreijährige	20	2,200	
Vierjährige	20		4,600
Fünfjährige	20		5,300
Signifikanz	20	1,000	0,057

Als Ergebnis zeigt sich, dass die zweite spezifische Hypothese (**SH 3.2**) nur teilweise bestätigt wird: statistisch bedeutsame Unterschiede der sprachlichen False Belief-Fähigkeiten bestehen nur zwischen den Drei- und Vierjährigen bzw. den Drei- und Fünfjährigen, während sich die Vier- und Fünfjährigen in ihren sprachlichen Fähigkeiten bei dieser Aufgabe nicht bedeutsam voneinander unterscheiden. Um zu prüfen, ob zusätzlich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter (in Monaten) und sprachlichen Theory of Mind-Fähigkeiten bei dieser Aufgabe besteht, wird der Korrelationskoeffizient berechnet. Mit  $r = 0,766$  und  $p < 0,001$  wird der vermutete Zusammenhang eindeutig und hoch signifikant bestätigt.

Um zu überprüfen, ob laut der dritten spezifischen Hypothese (**SH 3.3**) das Verständnis falschen Glaubens mit dem rezeptiven Sprachverständnis mentalistischer Verben korreliert, wurde zunächst eine einfache Korrelation berechnet. Dabei ergab sich über alle



Altersgruppen eine Gesamtkorrelation zwischen dem Verständnis mentalistischer Verben und dem Verständnis falschen Glaubens von  $r = 0,869^{**}$  ( $p < 0,001$ ), was die Hypothese bestätigt. Wenn man zusätzlich das Alter auspartialisiert, bleibt immer noch ein hoch signifikanter Zusammenhang von  $r = 0,658^{**}$  bestehen, wenn auch von verminderter Ausprägung.

Laut der vierten spezifischen Hypothese (**SH 3.4**) der False Belief-Aufgabe wird davon ausgegangen, dass sich die Theory of Mind-Fähigkeit erst im Laufe des vierten Lebensjahres entwickelt. Somit sind Dreijährige noch nicht fähig, die False Belief-Aufgabe erfolgreich zu lösen. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde zunächst der Median der False Belief-Aufgabe über alle Altersgruppen ermittelt (Median = 10). Am Median wurde eine Gruppentrennung in „False Belief-Kompetente“ und in „False Belief-Inkompetente“ vorgenommen. Dabei zeigt sich in Tabelle 30 deskriptiv folgendes Ergebnis:

Tabelle 30

*Anzahl der False Belief-Kompetenten und -Inkompetenten pro Altersgruppe.*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfvjährige</b>
FB-Kompetente	0 (0%)	11 (55%)	17 (85%)
FB-Inkompetente	20 (100%)	9 (45%)	3 (15%)
Gesamt	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Man sieht deutlich, dass in der Gruppe der Dreijährigen kein Kind False Belief-kompetent ist, was die vierte Hypothese bestätigt. Bei den Vierjährigen hingegen sind 11 Kinder, also über die Hälfte, False Belief-kompetent, während 9 Kinder der Gruppe der False Belief-Inkompetenten angehören. Unter den Fünfjährigen zeigt sich, dass fast alle Kinder, nämlich 17 von 20, False Belief-kompetent sind, während nur drei Kinder nicht über die False Belief-Kompetenz verfügen. Die inferenzstatistische Überprüfung mittels Chi-Quadrat-Test (nach Pearson) zeigt bedeutsame Gruppenunterschiede bei Einbezug aller Altersgruppen ( $\chi^2 = 29,866$ ;  $df = 2$ ,  $p < 0,001$ ). Betrachtet man nur die Gruppenunterschiede zwischen den Drei- und Vierjährigen, zeigt sich ebenfalls ein bedeutsames Ergebnis ( $\chi^2 = 15,172$ ;  $df = 1$ ,  $p < 0,001$ ).

#### 4.1.4 Ergebnisdarstellung zu der Rollergeschichte

Bei der Rollergeschichte musste das Kind in der Lage sein, eine Situation aus zwei fremden Perspektiven zu beurteilen und die in der Zukunft liegende Absicht der beiden Protagonisten zu antizipieren. Somit erhält die Rollergeschichte einen Zeitbezug, jedoch keinen Selbstbezug wie beim „Episodic Future Thinking“, da es sich um eine Bildergeschichte handelt, bei der das Kind nicht selber involviert ist, sondern die Absicht anderer von außen beurteilt. Außerdem wird bei der Rollergeschichte das Erkennen von notwendigen zukünftigen Vorbereitungen getestet, was nicht nur einen Zukunfts-, sondern auch einen Planungsbezug enthält.

Wie auch bei der Perspektivenübernahme im Rahmen der False Belief-Aufgabe bedeutet eine kontinuierliche Zunahme dieser Fähigkeiten zunächst, dass sich die Ergebnisse der Drei-, Vier- und Fünfjährigen bedeutsam voneinander unterscheiden (**SH 4.1**). Darauf weisen zunächst im deskriptiven Vergleich die unterschiedlichen Mittelwerte der einzelnen Altersgruppen hin. Die maximal zu erreichende Punktzahl der Rollergeschichte lag bei 18 Punkten.

Tabelle 31

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der Rollergeschichte pro Altersgruppe (Maximal erreichbarer Wert: 18).*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfjährige</b>
Mittelwert	6,15	11,00	14,00
Standardabweichung	1,70	2,15	2,13
Minimum	3	8	10
Maximum	9	15	17

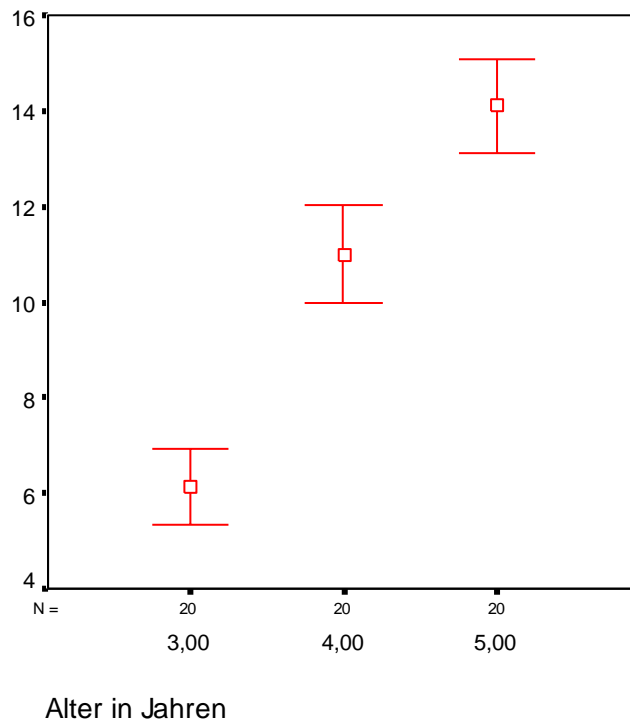


Abbildung 24

*Mittelwerte der Rollergeschichte mit 95%-Konfidenzintervall.*

Es zeigt sich, dass der Mittelwert der Dreijährigen (6,15 Punkte) deutlich unter dem Mittelwert der Vierjährigen (11 Punkte) liegt und dieser wiederum deutlich geringer als der der Fünfjährigen (14 Punkte) ist. Im Alter zwischen drei und vier Jahren findet ein deutlicher Entwicklungssprung (von 6,15 auf 11 Punkte) statt, der beim Übergang vom Alter von vier bis fünf Jahren nicht ganz so ausgeprägt ist (von 11 auf 14 Punkte).

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Leistungsunterschiede zwischen den Altersgruppen wird zunächst eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob das Alter überhaupt ein signifikanter Einflussfaktor ist. Mit  $F(2; 57) = 80,156$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was im Einklang ist mit der Annahme, dass das Alter bedeutsam ist bei der Ausprägung der Fähigkeiten, die zur Rollergeschichte erforderlich sind (Perspektivenübernahme zweier fremder Perspektiven, Zeit- bzw. Planungsbezug, sowie die Fähigkeit, zukünftige Absichten anderer in deren Handlungsalternativen einzubeziehen bzw. dies zu antizipieren). Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 32

*Post Hoc Test Rollergeschichte Gesamt (Mittelwerte).*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	6,150		
Vierjährige	20		11,000	
Fünfjährige	20			14,100
Signifikanz	20	1,000	1,000	1,000

Es zeigt sich, dass die Unterschiede zwischen allen getesteten Altersgruppen statistisch signifikant sind. Somit gilt die erste spezifische Hypothese (**SH 4.1**) als bestätigt: es zeigen sich bedeutsame Unterschiede zwischen den Drei-, Vier- und Fünfjährigen, so dass von einer altersabhängigen Entwicklung der Perspektiven-/Planungsfähigkeit im Rahmen der Rollergeschichte ausgegangen werden kann. Um zu zeigen, dass zusätzlich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter (in Monaten) und der Fähigkeit, die Rollergeschichte erfolgreich zu bewältigen, besteht, wird ein Korrelationskoeffizient berechnet. Mit  $r = 0,857$  und  $p < 0,001$  wird der vermutete Zusammenhang eindeutig und hoch signifikant bestätigt. Dieser Zusammenhang wird durch die folgende Grafik veranschaulicht:

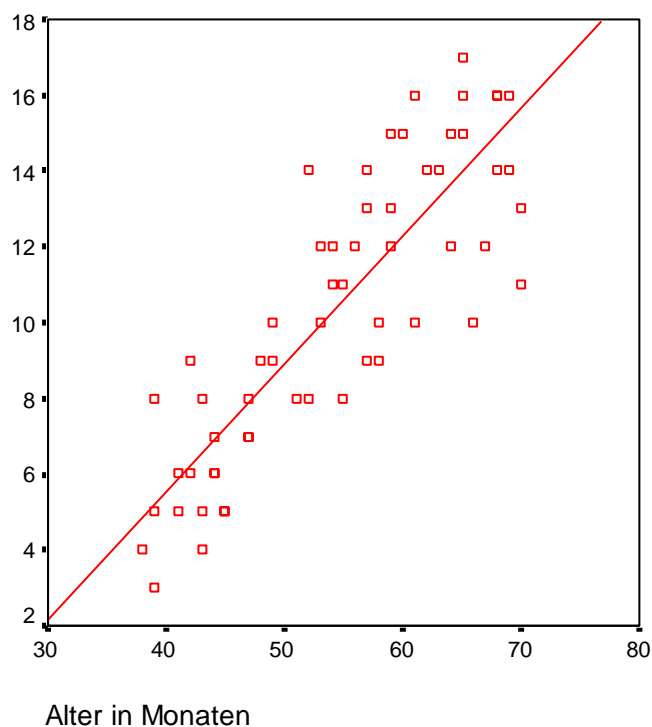


Abbildung 25

*Ergebnis der Rollergeschichte nach Alter in Monaten.*

Die Hypothese **SH 4.1** steht damit im Einklang mit den Daten und gilt als bestätigt.

Laut der zweiten spezifischen Hypothese (**SH 4.2**) wird davon ausgegangen, dass auch die sprachliche Begründungsfähigkeit bei der Rollergeschichte mit zunehmendem Alter stärker ausgeprägt ist.

Tabelle 33

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der sprachlichen Begründungsfähigkeit der Rollergeschichte pro Altersgruppe.*

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfstjährige
Mittelwert	1,70	3,50	4,75
Standardabweichung	1,22	0,83	0,72
Minimum	0	2	4
Maximum	4	5	6

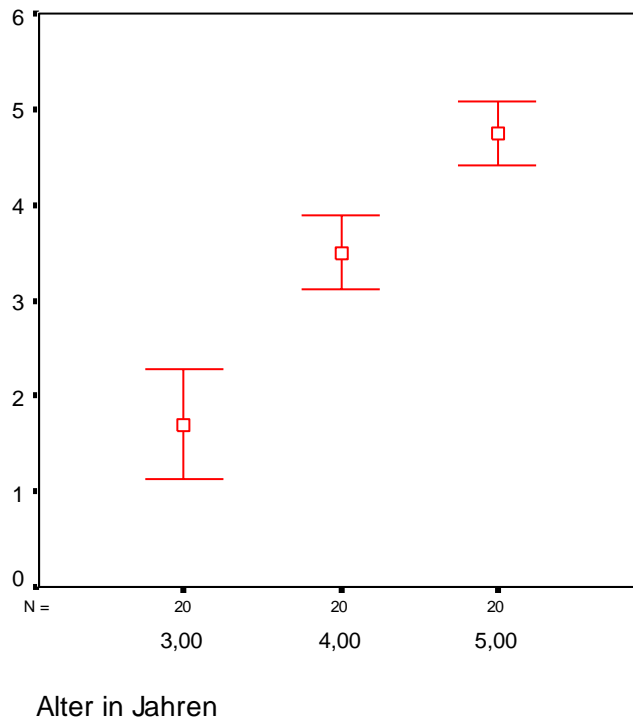


Abbildung 26

*Mittelwerte der sprachlichen Begründungsfähigkeit der Rollergeschichte mit 95%-Konfidenzintervall.*

Es zeigt sich, dass der Mittelwert der Dreijährigen (1,7 Punkte) deutlich unter dem Mittelwert der Vierjährigen (3,5 Punkte) liegt und dieser wiederum deutlich geringer als der Mittelwert der Fünfstjährigen (4,75 Punkte). Im Alter zwischen drei und vier Jahren findet ein deutlicher Entwicklungssprung (von 1,7 auf 3,5 Punkte) statt, der beim Übergang vom Alter von vier bis fünf Jahren nicht ganz so ausgeprägt ist (von 3,5 auf 4,75 Punkte).

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Leistungsunterschiede zwischen den Altersgruppen wird zunächst eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob das Alter überhaupt ein signifikanter Einflussfaktor ist. Mit  $F(2; 57) = 52,6$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was im Einklang ist mit der Annahme, dass das Alter bei der Ausprägung der sprachlichen Begründungsfähigkeit, die bei der Rollergeschichte erforderlich ist, ein signifikanter Einflussfaktor ist. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 34:

*Post Hoc Test sprachliche Begründungsfähigkeit der Rollergeschichte (Mittelwerte).*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	1,700		
Vierjährige	20		3,500	
Fünfjährige	20			4,750
Signifikanz	20	1,000	1,000	1,000

Es zeigt sich, dass die Unterschiede zwischen allen getesteten Altersgruppen statistisch signifikant sind. Somit gilt die zweite spezifische Hypothese (**SH 4.2**) als bestätigt: es zeigen sich bedeutsame Unterschiede zwischen den Drei-, Vier- und Fünfjährigen, so dass von einer altersabhängigen Entwicklung der sprachlichen Begründungsfähigkeit der Rollergeschichte ausgegangen werden kann.

Um zu zeigen, dass zusätzlich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter (in Monaten) und der Fähigkeit zur sprachlichen Begründung bei der Rollergeschichte besteht, wird ein Korrelationskoeffizient berechnet. Mit  $r = 0,83$  und  $p < 0,001$  wird der vermutete Zusammenhang eindeutig und hoch signifikant bestätigt.

Die dritte spezifische Hypothese (**SH 4.3**) geht davon aus, dass es einen engen Zusammenhang zwischen den oben beschriebenen Fähigkeiten zum Lösen der Rollergeschichte, sowie der Fähigkeit zur sprachlichen Begründung gibt, wodurch von einem ähnlichen Entwicklungsverlauf ausgegangen werden kann. Die inferenzstatistische Überprüfung der Hypothese zeigt, dass die Korrelation von  $r = 0,77$  mit  $p < 0,001$  hoch signifikant ist, womit der Zusammenhang als bedeutsam anzusehen ist. Der hier gefundene Zusammenhang wird durch die Korrelation mit dem Alter vermittelt. Wenn man das Alter heraus partialisiert, korrelieren die beiden Werte (Rollergeschichte/sprachliche Begründungsfähigkeit) kaum miteinander ( $r = 0,19$ )

Laut der vierten spezifischen Hypothese (**SH 4.4**) sind Dreijährige noch nicht in der Lage, die Perspektive von zwei anderen Personen einzunehmen, da sich diese Fähigkeit erst im Laufe des vierten Lebensjahres entwickelt. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde zunächst der Median der Rollergeschichte über alle Altersgruppen ermittelt (Median = 10). Am Median wurde eine Gruppentrennung in „Rollergeschichte-Kompetente“ und in „Rollergeschichte-Inkompetente“ vorgenommen. Dabei zeigt sich in Tabelle 35 deskriptiv folgendes Ergebnis:

Tabelle 35

*Anzahl der Rollergeschichten-Kompetenten & -Inkompetenten pro Altersgruppe.*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfjährige</b>
RG-Kompetente	0 (0%)	9 (45%)	18 (90%)
RG-Inkompetente	20 (100%)	11 (55%)	2 (10%)
Gesamt	20 (100%)	20 (100%)	20 (100%)

Man sieht sofort, dass in der Gruppe der Dreijährigen kein Kind Rollergeschichten-kompetent ist, was die vierte Hypothese (**SH 4.4**) stützt. Bei den Vierjährigen hingegen sind 9 Kinder, also fast die Hälfte, Rollergeschichten-kompetent, während 11 Kinder der Gruppe der Rollergeschichten-Inkompetenten angehören. Unter den Fünfjährigen sind fast alle, nämlich 18 von 20, Rollergeschichten-kompetent. Nur zwei Kinder waren nicht in der Lage, die Rollergeschichte zu lösen. Die inferenzstatistische Überprüfung mittels Chi-Quadrat-Test (nach Pearson) zeigt bedeutsame Gruppenunterschiede bei Einbezug aller Altersgruppen ( $\chi^2 = 32,970$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0,00$ ), womit sich die vierte spezifische Hypothese (**SH 4.4**) der Rollergeschichte bestätigt.

Laut der vierten spezifischen Hypothese (**SH 4.4**) wird weiterhin davon ausgegangen, dass die Fähigkeit zur Übernahme zweier fremder Perspektiven und deren zukünftiger Absichten sich ab dem vierten Lebensjahr kontinuierlich entwickelt, weshalb es auch bedeutsame Unterschiede zwischen den Vier- und Fünfjährigen beim Lösen der Rollergeschichte geben sollte. Diese Annahme wird überprüft durch den Chi-Quadrat-Test bzw. Fishers exakten Test, da dieser im Falle von Vierfeldertafeln die Signifikanz genauer berechnet. Als Ergebnis zeigt sich  $\chi^2 = 6,144$  mit  $p = 0,013$  bzw. ein exakter p-Wert nach Fisher von 0,031. In beiden Fällen ergibt sich ein signifikantes Ergebnis auf dem 5%-Niveau, womit sich die Hypothese (**SH 4.4**) als bestätigt erweist.

### 4.1.5 Ergebnisdarstellung zu der Spoon Task

Bei der Spoon Task ging es um die Testung der Fähigkeit, ein eigenes, in der Zukunft liegendes Bedürfnis (zu spielen) gedanklich antizipieren zu können. Dabei konnten die Kinder aus vier verschiedenen Items (Puzzleteile, Malstifte, Pinsel, Münzen) dasjenige auswählen, welches sie mit zurück in den „empty room“ mitnehmen wollten, in dem es außer einer Puzzlevorlage keine weiteren Gegenstände mehr gab. Lediglich die Wahl der Puzzleteile (passend zur Puzzlevorlage) gilt dabei als Nachweis einer bereits vorhandenen Fähigkeit des Episodic Future Thinkings. Zur Überprüfung der ersten Hypothese (**SH 5.1**), die besagt, dass es bedeutsame Unterschiede zwischen den drei Altersgruppen gibt, wurde zunächst deskriptiv eine Häufigkeitsanalyse durchgeführt. Die in Tabelle 36 dargestellten Ergebnisse zeigen, dass unter den Dreijährigen nur vier Kinder, also nur ein Fünftel der Dreijährigen, die Puzzleteile auswählten, während 11 Kinder Malstifte, drei Kinder die Pinsel und zwei Kinder die Münzen wählten. Unter den Vierjährigen zeigte sich bereits ein deutlich verändertes Ergebnis: hier trafen 11 Kinder, also mehr als die Hälfte, die richtige Wahl der Puzzleteile, während sechs Kinder Malstifte, ein Kind die Pinsel und zwei Kinder die Münzen wählten. Bei den Fünfjährigen trafen sogar Dreiviertel, d.h. 15 Kinder die richtige Wahl der Puzzleteile, fünf Kinder hingegen wählten Malstifte, und für Pinsel und Münzen entschied sich gar kein Fünfjähriger.

Tabelle 36:

*Spoon Task-Wahlen (Puzzleteile, Malstifte, Pinsel, Münzen) pro Altersgruppe.*

	<b>Puzzleteile</b>	Malstifte	Pinsel	Münzen	Gesamt
Dreijährige	<b>4 (20%)</b>	11 (55%)	3 (15%)	2 (10%)	20 (100%)
Vierjährige	<b>11 (55%)</b>	6 (30%)	1 (5%)	2 (10%)	20 (100%)
Fünfjährige	<b>15 (75%)</b>	0 (0%)	0 (0%)	5 (25%)	20 (100%)
Gesamt	<b>30 (50%)</b>	17 (28%)	4 (7%)	9 (15%)	60 (100%)

Auffällig ist, dass sich die Wahlen in den jeweiligen Altersgruppen unterscheiden: Die Dreijährigen wählen besonders häufig Malstifte (55%), während die Vierjährigen und auch die Fünfjährigen eindeutig die Puzzleteile bevorzugen. Auffällig ist auch, dass sich die Fünfjährigen (25%) wesentlich häufiger für Münzen entscheiden als die Jüngeren (10%). Dieser Zusammenhang zwischen Alter und Wahlentscheidung der Kinder ist laut Chi-Quadrat-Test nicht zufällig, sondern statistisch signifikant:  $\chi^2 = 22,406$  mit  $p = 0,001$ .

Die obige Tabelle 36 zeigt also, dass nur 20% der Dreijährigen, jedoch 55% der Vierjährigen und sogar 75% der Fünfjährigen die Spoon Task richtig gelöst haben. Auch hier stellt sich



die Frage, ob diese Unterschiede statistisch bedeutsam sind, was mittels Chi-Quadrat-Test überprüft wird:  $\chi^2 = 12,4$  mit  $p = 0,002$  und  $df = 2$ . Das Ergebnis ist hoch signifikant, so dass von einem bedeutsamen Unterschied zwischen den Altersgruppen ausgegangen werden kann. Damit gilt die erste spezifische Hypothese der Spoon Task (**SH 5.1**) als bestätigt.

Zur Überprüfung der zweiten Hypothese (**SH 5.2**), die besagt, dass erst Fünfjährige in der Lage sind, ihr Handeln nach ihren repräsentierten zukünftigen Bedürfnissen auszurichten, zeigt der Vergleich der Ergebnisse pro Altersgruppe aus Tabelle 36, dass schon über die Hälfte der Vierjährigen, nämlich 55%, in der Lage waren, die Spoon Task richtig zu lösen. Entgegen der Hypothese zeigt das Spoon Task-Ergebnis also, dass offensichtlich auch schon Vierjährige in der Lage sind, ihre künftigen Bedürfnisse mental zu antizipieren. Damit muss die Hypothese teilweise verworfen werden.

Um die Zusammenhänge zwischen dem Alter und der hier untersuchten Fähigkeit genauer zu analysieren, wird das Alter als Kontinuum betrachtet: ab welchen Monatsbereichen die Kinder zur richtigen Wahl in der Lage sind (siehe Abbildung 27).

Anzahl der Versuchspersonen

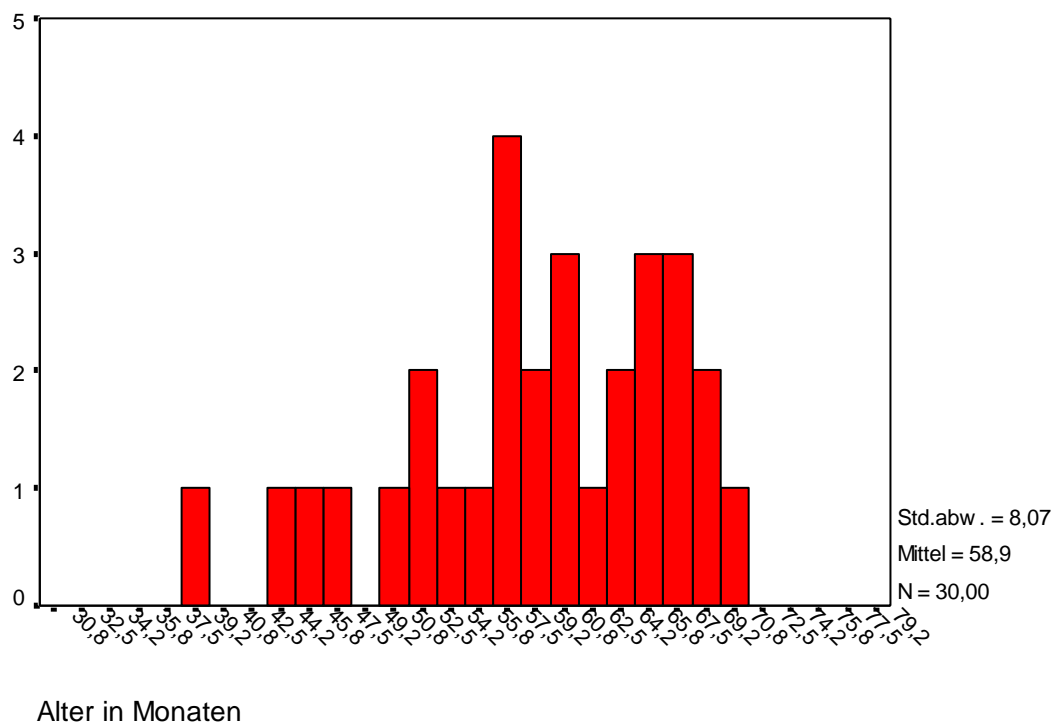


Abbildung 27  
Alter in Monaten und Anzahl der Kinder, die die richtige Wahl treffen.

Diese Grafik zeigt, dass die Kinder ab einem durchschnittlichen Alter von ca. 59 Monaten überwiegend die richtige Wahl treffen, d.h. dass eher ältere Vierjährige über die Kompetenz verfügen, eigene zukünftige Bedürfnisse zu antizipieren.

#### 4.1.6 Ergebnisdarstellung zu der Order of the Past-Aufgabe

Bei der Order of the Past-Aufgabe, die in Anlehnung an McCormack und Hoerl (2007) durchgeführt wurde, ging es um die Frage, ob die Kinder in der Lage sind, die zeitliche Ereignisabfolge zweier vergangener Ereignisse mental abzuspeichern und zu reproduzieren. Da sich das Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge erst in der Vorschulzeit entwickelt, geht die erste spezifische Hypothese davon aus, dass sich auch hier bedeutsame Unterschiede zwischen den drei Altersgruppen zeigen. Deskriptiv zeigt Tabelle 37 folgendes Ergebnis:

Tabelle 37

*Order of the Past (Richtig / Falsch und Prozent) pro Altersgruppe.*

	<b>Richtig</b>	<b>Richtig %</b>	Falsch	Falsch %	Gesamt
Dreijährige	<b>5</b>	<b>25%</b>	15	75%	20
Vierjährige	<b>11</b>	<b>55%</b>	9	45%	20
Fünfjährige	<b>17</b>	<b>85%</b>	3	15%	20
Gesamt	<b>33</b>	<b>55%</b>	27	45%	60

Zur Überprüfung signifikanter Unterschiede zwischen den Altersgruppen wurde der Chi-Quadrat-Test durchgeführt:  $\chi^2 = 14,545$  mit  $p = 0,001$ . Das Ergebnis ist hoch signifikant, so dass von einem bedeutsamen Unterschied zwischen den Altersgruppen ausgegangen werden kann. Damit gilt die erste spezifische Hypothese der Order of the Past-Aufgabe (**SH 6.1**) als bestätigt.

Die zweite spezifische Hypothese (**SH 6.2**) besagt, dass bei Fünfjährigen das Verständnis für die ursächliche Bedeutung der zeitlichen Ereignisabfolge relativ häufiger anzutreffen ist als in der Gruppe der Vierjährigen und bei den Vierjährigen ist es häufiger anzutreffen als bei den Dreijährigen. In Tabelle 37 konnte hierzu bereits gezeigt werden, dass in der Gruppe der Dreijährigen zwei Drittel der Probanden noch nicht in der Lage ist, die vergangenheitsbezogenen Ereignisse ursächlich einzuordnen. Aber schon bei den Vierjährigen ist die Mehrzahl, nämlich 55%, dazu in der Lage. Bei den Fünfjährigen zeigt sich, dass 85% der Versuchspersonen fähig sind, vergangene Ereignisse bezogen auf die Ursache zeitlich einzuordnen. Zur Überprüfung der bedeutsamen Unterschiede zwischen den Altersgruppen wurde erneut der Chi-Quadrat-Test bzw. Fishers exakter Test (=

genauester Test für kleine Stichproben, bzw. wie hier zur Vierfeldertafel-Berechnung) angewandt. Im Gruppenvergleich zwischen den Drei- und Vierjährigen ergibt sich kein signifikantes Ergebnis:  $\chi^2 = 3,75$  mit  $p = 0,053$  bzw.  $p = 0,105$  nach Fishers exaktem Test. D.h. die Annahme, dass die beschriebene Fähigkeit bei den Vierjährigen signifikant häufiger vorkommt als bei den Dreijährigen, lässt sich anhand des vorliegenden Datenmaterials nicht bestätigen, obwohl sich deskriptiv ein deutlicher Unterschied zeigte (s.o.), so dass von einer klaren Tendenz zur Signifikanz gesprochen werden kann. Zu vermuten ist, dass die vorliegende Studie nicht über die ausreichende Teststärke verfügt, um einen solchen Unterschied (55% zu 25%) als signifikant nachzuweisen.

Im Gruppenvergleich zwischen den Vier- und Fünfjährigen ergibt sich zwar nach dem Chi-Quadrat-Test ein signifikantes Ergebnis:  $\chi^2 = 4,286$  mit  $p = 0,038$ , aber nach Fishers exaktem Test ist  $p = 0,082$ , womit kein signifikanter Unterschied nachweisbar ist. D.h. die Annahme, dass die beschriebene Fähigkeit bei den Fünfjährigen signifikant häufiger vorkommt als bei den Vierjährigen, lässt sich anhand des vorliegenden Datenmaterials nicht einwandfrei bestätigen, obwohl sich deskriptiv und auch nach dem Chi-Quadrat-Test ein deutlicher Unterschied zeigt (s.o.).

Erst beim Vergleich der Gruppe der Drei- und Fünfjährigen ergibt sich ein hoch signifikantes Ergebnis von:  $\chi^2 = 14,545$  mit  $p < 0,001$  und auch nach Fishers exaktem Test ist  $p < 0,001$ .

#### **4.1.7 Ergebnisdarstellung zu der Say Something Different Task**

Bei der Say Something Different Task ging es um die Testung der Fähigkeit zum „Alternative Naming“, bei der die Versuchsperson in der Lage sein muss, die Perspektive eines Stofftieres einzunehmen und dann für ein und denselben Gegenstand einen alternativen Begriff äußern soll. Darin zeigt sich sowohl ihr aktiver Sprachgebrauch als auch das rezeptive Sprachverständnis (passiver Sprachgebrauch), sowie die Fähigkeit zur Erkenntnis, dass ein und derselbe Gegenstand über mehrere Bezeichnungen verfügen kann. Zunächst wird mit der ersten Hypothese (**SH 7.1**) davon ausgegangen, dass die überwiegende Zahl der getesteten Kinder die für die Aufgabe relevanten Begriffe kennt und dass das Verständnis dieser Begriffe im Verlauf der Entwicklung zunimmt. Dies zeigt sich in der folgenden Tabelle deskriptiv:

Tabelle 38

Anzahl der richtig gezeigten Wörter (*passive Benennung*) pro Altersgruppe.

Von je 10:	6 richtig	8 richtig	9 richtig	10 richtig	Gesamt
Dreijährige	2 (10%)	3 (15%)	1 (5%)	14 (70%)	20 (100%)
Vierjährige	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	20 (100%)	20 (100%)
Fünfjährige	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	20 (100%)	20 (100%)

Es zeigt sich, dass alle Vier- und Fünfjährigen auf alle zehn Begriffe richtig deuteten, d.h. dass die Begriffe zumindest in ihrem passiven Wortschatz vorhanden waren. Lediglich bei den Dreijährigen gab es zwei Kinder, die nur sechs Begriffe richtig zeigten, drei Kinder, die nur acht richtig zeigten und ein Kind, das neun Begriffe richtig zeigte. Der überwiegende Anteil der Dreijährigen jedoch, nämlich 14 von 20 Kindern, zeigte alle Begriffe richtig.

Zur Beurteilung der Unterschiede zwischen den Altersgruppen kann in diesem Fall der Chi-Quadratstest nicht angewandt werden, weil die entsprechenden Häufigkeiten nicht erfüllt sind (s. Auswertung: 9 Zellen (75,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 0,33). Deswegen werden die Daten zusammengefasst und auf eine Vierfeldertafel reduziert. Dabei wird unterschieden zwischen Kindern, die alle Items korrekt benennen konnten (0 Fehler) und Kindern, die mindestens einen Fehler gemacht haben. Vier- und Fünfjährige werden aufgrund der gleichen Ergebnisse (s. Tabelle oben) zusammengefasst.

Tabelle 39

Vierfeldertafel SSD-richtige Benennungen, Dreijährige bzw. Vier- & Fünfjährige

	SSD – Richtig (10 Punkte)	SSD – Falsch (mind. 1 Fehler)
Dreijährige	14 (70%)	6 (70%)
Vier- und Fünfjährige	40 (100%)	0 (0%)

Die inferenzstatistische Überprüfung mit dem exakten Test nach Fisher ergibt einen p-Wert von  $p = 0,001$ , womit sich die Hypothese (**SH 7.1**) bestätigt.

Die zweite spezifische Hypothese (**SH 7.2**) der Say Something Different Task besagt, dass die Fähigkeit, alternative Begriffe für dieselbe Sache zu verwenden (aktiver Sprachgebrauch), im Vorschulalter zunimmt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Unterschiede zwischen den Altersgruppen statistisch bedeutsam sind. Zur Überprüfung der Hypothese soll in Tabelle 40 zunächst eine deskriptivstatistische Auswertung der einzelnen richtigen alternativen Nennungen (pro Item) der jeweiligen Altersgruppe erfolgen.

Tabelle 40

Anzahl der richtigen alternativen Nennungen (Prozentsatz) pro Item und pro Altersgruppe.

	Lutscher - Lolli	Räuber - Dieb	Zug - Eisenbahn	Flugz. - Flieger
Dreijährige	13 (65%)	2 (10%)	5 (25%)	0 (0%)
Vierjährige	15 (75%)	8 (40%)	11 (55%)	14 (70%)
Fünfjährige	20 (100%)	7 (35%)	15 (75%)	14 (70%)

Dabei zeigt sich, dass die richtigen Benennungen pro Altersgruppe stetig steigen: bei dem Item „Lutscher – Lolli“ von 65% richtiger Nennungen bei den Dreijährigen zu 75% bei den Vierjährigen und schließlich 100% bei den Fünfjährigen. Für das Item „Räuber – Dieb“ gilt ebenfalls ein Zuwachs von 10% bei den Dreijährigen auf 40% bei den Vierjährigen, danach folgt allerdings ein leichter Rückgang um 5% auf 35% bei den Fünfjährigen. Bei dem Item „Zug – Eisenbahn“ gab es bei den Dreijährigen keine richtigen Nennungen, während bei den Vier- und Fünfjährigen jeweils 70% der Nennungen richtig waren. Über alle Items betrachtet kann dennoch insgesamt von einem Zuwachs der Fähigkeit des „Alternative Namings“ über die Altersgruppen gesprochen werden. Tabelle 41 zeigt dazu die Anzahl der richtigen alternativen Gesamt-Item-Nennungen sowie den Prozentsatz für die jeweilige Altersgruppe.

Tabelle 41

Anzahl der richtigen alternativen Gesamt-Item-Nennungen (%) pro Altersgruppe.

	Kein Item	1 Item	2 Items	3 Items	Alle Items
Dreijährige	4 (20%)	12 (60%)	4 (20%)	0 (0%)	0 (0%)
Vierjährige	0 (0%)	2 (10%)	9 (45%)	8 (40%)	1 (5%)
Fünfjährige	0 (0%)	2 (10%)	5 (25%)	8 (40%)	5 (25%)

Bei den Dreijährigen lösten die meisten Kinder (60%) mindestens ein Item richtig, während drei bzw. alle Items von gar keinem Dreijährigen richtig benannt werden konnten. Bei den Vierjährigen lösten die meisten Kinder (55%) mindestens zwei Items richtig, während bei den Fünfjährigen die meisten Kinder (65%) mindestens drei Items richtig lösten. Hier zeigt sich deutlich ein stetiger Anstieg der Fähigkeit mit zunehmendem Alter. Als alternative Darstellung werden im Folgenden die Mittelwerte der erreichten Punktzahlen pro Altersgruppe aufgeführt:

Tabelle 42

Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der Gesamtpunktzahl richtiger alternativer Benennungen bei dem SSD Task (Maximalwert  $opt = 4$ ).

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfjährige
Mittelwert	1,0	2,4	2,8
Standardabweichung	0,65	0,75	0,95
Minimum	0	1	1
Maximum	2	4	4

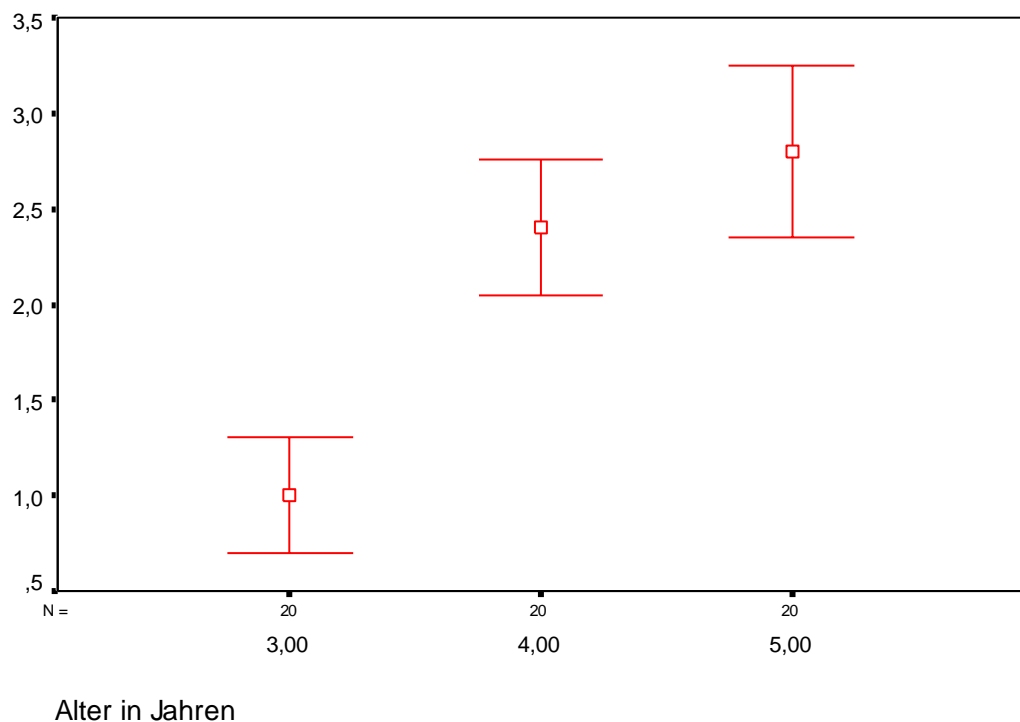


Abbildung 28

Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der Gesamtpunktzahlen SSD pro Altersgruppe.

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Alternative Naming-Unterschiede zwischen den Altersgruppen wird eine Varianzanalyse durchgeführt. Mit  $F(2; 57) = 28,23$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was im Einklang ist mit der Annahme, dass die Fähigkeit, alternative Begriffe für denselben Gegenstand zu verwenden, im Vorschulalter zunimmt. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 43

*Student-Newman-Keuls Test für den SSD-Gesamtpunktwert.*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05	
		1	2
Dreijährige	20	1,0000	
Vierjährige	20		2,4000
Fünfjährige	20		2,8000
Signifikanz	20	1,000	,117

Als Ergebnis zeigt sich die zweite spezifische Hypothese (**SH 7.2**) teilweise als bestätigt: statistisch bedeutsame Unterschiede bestehen nur zwischen den Drei- und Vierjährigen bzw. den Drei- und Fünfjährigen, während sich die Vier- und Fünfjährigen in ihren Fähigkeiten zum Alternative Naming nicht bedeutsam voneinander unterscheiden. Um zu prüfen, ob zusätzlich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Alter (in Monaten) und Alternative Naming besteht, wird der Korrelationskoeffizient berechnet. Mit  $r = 0,665$  und  $p < 0,001$  wird der vermutete Zusammenhang eindeutig und hoch signifikant bestätigt.

Zur genaueren Übersicht über die Verteilung der einzelnen richtig gelösten Items sowie zur Beurteilung der Schwierigkeit der einzelnen Items, wird für jede Teilaufgabe und jede Altersgruppe gezeigt, wie häufig diese richtig gelöst wurde.

Tabelle 44

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* Say Something Different Lutscher / Lolli*

Alter in Jahren	Richtig	Falsch	Gesamt
Dreijährige	13	7	20
Vierjährige	15	5	20
Fünfjährige	20	0	20
<b>Gesamt</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>60</b>

Tabelle 45

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* Say Something Different Räuber / Dieb*

Alter in Jahren	Richtig	Falsch	Gesamt
Dreijährige	2	18	20
Vierjährige	8	12	20
Fünfjährige	7	13	20
<b>Gesamt</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>60</b>

Tabelle 46

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* Say Something Different Zug / Eisenbahn*

Alter in Jahren	Richtig	Falsch	Gesamt
Dreijährige	5	15	20
Vierjährige	11	9	20
Fünfjährige	15	5	20
<b>Gesamt</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>60</b>

Tabelle 47

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* Say Something Different Flugzeug / Flieger*

Alter in Jahren	Richtig	Falsch	Gesamt
Dreijährige	0	20	20
Vierjährige	14	6	20
Fünfjährige	14	6	20
<b>Gesamt</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>60</b>

Bei der Betrachtung der einzelnen Altersgruppen fällt zunächst auf, dass die Dreijährigen überwiegend nur in der Lage sind, die Lutscher/Lolli-Aufgabe korrekt zu lösen.

Auffällig bei der Betrachtung aller vier Tabellen ist, dass die Teilaufgabe Lutscher/Lolli von mehr als Dreiviertel aller Kinder (48 von 60) erfolgreich gelöst wurde, was bedeutet, dass es sich für die Kinder um eine eher leicht zu lösende Aufgabe handelt. Die Aufgabe Räuber/Dieb wurde hingegen von fast Dreiviertel aller Kinder nicht erfolgreich gelöst (43 von 60 Kindern), damit ist dies eindeutig die schwerste Aufgabe für die Kinder gewesen. Die verbleibenden Teilaufgaben Flugzeug - Flieger (28 von 60) sowie Zug - Eisenbahn (31 von 60) wurden jeweils von der Hälfte der Kinder erfolgreich gelöst und sind daher von mittlerem Schwierigkeitsgrad. Diese Beobachtung legt nahe, bei der Beurteilung der Leistung der Kinder die Schwierigkeit der jeweiligen Teilaufgabe zu berücksichtigen.



#### 4. Ergebnisse

Um dem unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad Rechnung zu tragen, werden für die Bewältigung der schwierigsten Aufgabe (Räuber/Dieb) drei Punkte vergeben, für die Bewältigung der mittelschweren Aufgaben (Flugzeug – Flieger sowie Zug – Eisenbahn) jeweils zwei Punkte vergeben und für die richtige Lösung der Teilaufgabe Lutscher – Lolli wird ein Punkt vergeben.

Tabelle 48

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der gewichteten Gesamtpunktzahl (maximal 8 Punkte) richtiger alternativer Benennungen bei der SSD Task.*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfstährige</b>
Mittelwert	1,45	4,45	4,95
Standardabweichung	1,36	1,79	2,28
Minimum	0	1	8
Maximum	5	1	8

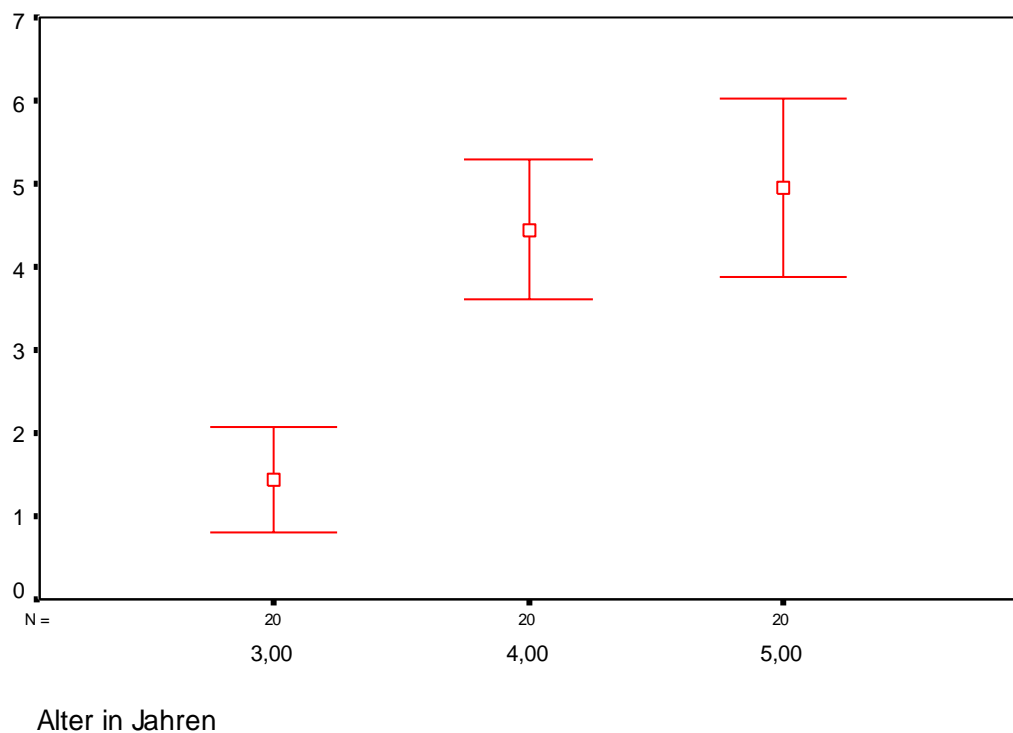


Abbildung 29:

*Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der gewichteten Gesamtpunktzahlen SSD pro Altersgruppe.*

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der gewichteten Alternative-Naming-Unterschiede zwischen den Altersgruppen wird eine Varianzanalyse durchgeführt. Mit  $F(2; 57) = 20,97$  und  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was abermals im Einklang ist mit der Annahme, dass die Fähigkeit, alternative Begriffe für denselben Gegenstand zu verwenden, im Vorschulalter zunimmt. Mit  $r = 0,600$  und  $p < 0,001$  wird der vermutete Zusammenhang eindeutig hoch signifikant bestätigt. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 49

*Student-Newman-Keuls Test für die SSD-gewichteten Gesamtpunktwerte.*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05	
		1	2
Dreijährige	20	1,450	
Vierjährige	20		4,450
Fünfjährige	20		4,950
Signifikanz	20	1,000	0,396

Durch die verfeinerte Analyse der gewichteten Aufgaben wurde das signifikante Ergebnis von vorher (**SH 7.2**) bestätigt.

#### 4.1.8 Ergebnisdarstellung zu dem Rollenspiel

Die Rollenspiel-Aufgabe hatte zum Ziel, die Versuchskinder zu dem Gebrauch konjunktivistischer Redewendungen bzw. der indirekten Rede anzuregen, da dieser nach Bischof-Köhler (2000) als wichtiger sprachlicher Indikator für das Vorhandensein der Theory of Mind-Fähigkeit spricht und damit die Perspektivenübernahme anderer Personen und deren Handlungsmotiv-Vorhersage ermöglicht. Mit der ersten spezifischen Hypothese zum Rollenspiel (**SH 8.1**) wird nun davon ausgegangen, dass sich die Fähigkeit, bei der spielerischen Übernahme von Rollen die indirekte Rede/den Konjunktiv aktiv zu gebrauchen, im Verlauf der Vorschulzeit entwickelt. Zur genaueren Beschreibung der Daten wird zunächst deskriptiv in der folgenden Tabelle gezeigt, wie sich die Anzahl der Konjunktive über die Altersgruppen verteilt.

Tabelle 50  
*Häufigkeit der Konjunktive pro Altersgruppe.*

Alter in Jahren	Rollenspiel Konjunktiv					Gesamt
	0	1	2	3	4	
Dreijährige	19	1	0	0	0	20
Vierjährige	8	6	4	2	0	20
Fünfjährige	0	3	10	4	3	20
Gesamt	27	10	14	6	3	60

Zur Überprüfung der Hypothese (**SH 8.1**) wurde zunächst der Zusammenhang zwischen dem Alter in Monaten und der Anzahl der genannten konjunktivistischen Redewendungen ermittelt. Es ergibt sich ein hoch signifikanter Zusammenhang von  $r = 0,783$  mit  $p < 0,001$ . Damit ist eindeutig gezeigt, dass die Fähigkeit zum Gebrauch konjunktivistischer Redewendungen deutlich mit dem Alter korreliert und die Hypothese (**SH 8.1**) gilt als bestätigt.

In der zweiten Hypothese (**SH 8.2**) wird davon ausgegangen, dass die Fähigkeit, konjunktivistische Redewendungen aktiv zu gebrauchen, als Hinweis auf die grundlegende Fähigkeit zur Perspektivenübernahme gilt, wozu erst Vierjährige in der Lage sein sollten. Zur Überprüfung dieser Hypothese wird erneut eine Varianzanalyse gerechnet. Dazu werden zunächst die deskriptiven Maße bestimmt.

Tabelle 51  
*M, Standardabweichung, Minimum, Maximum der konjunktivistischen Redewendungen.*

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfjährige
Mittelwert	0,05	1,00	2,35
Standardabweichung	0,22	1,03	0,93
Minimum	0	0	1
Maximum	1	3	4

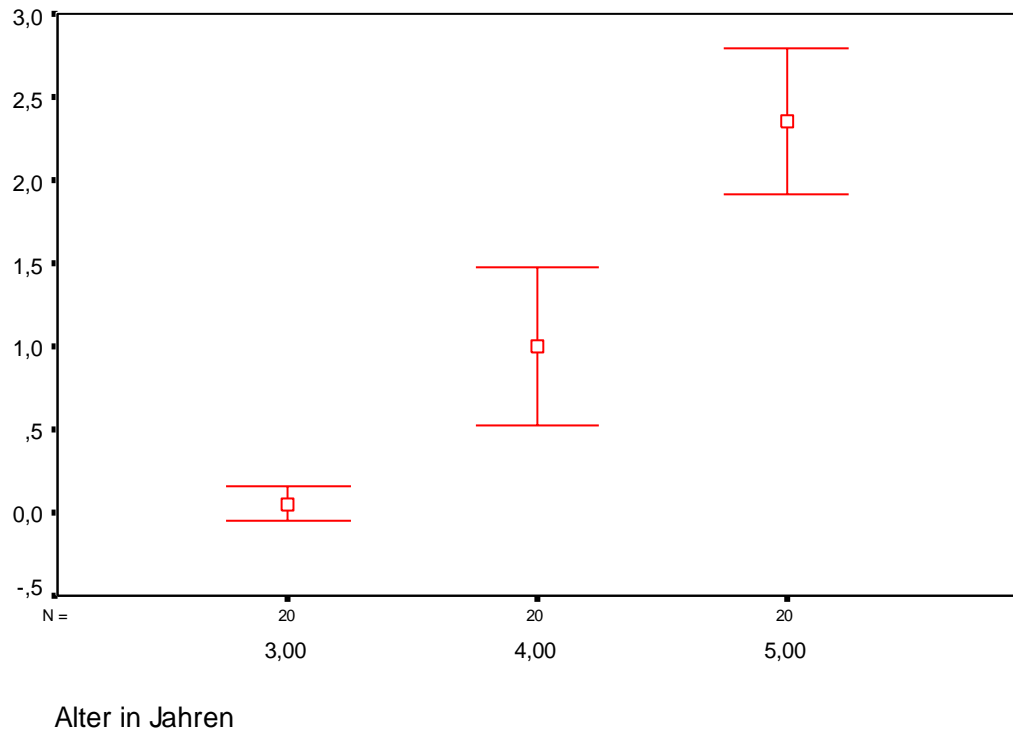


Abbildung 30  
Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der konjunktivistischen Redewendungen.

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der konjunktivistischen Redewendungen zwischen den Altersgruppen wird eine Varianzanalyse durchgeführt. Mit  $F(2; 57) = 40,609$  und  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was die Unterschiede zwischen den Altersgruppen statistisch belegt. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 52  
Student-Newman-Keuls Test für die konjunktivistischen Redewendungen.

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	0,050		
Vierjährige	20		1,000	
Fünfjährige	20			2,350
Signifikanz	20	1,000	1,000	1,000

Es zeigt sich, dass sich alle drei Altersgruppen hoch signifikant voneinander unterscheiden und dass die Fähigkeit, konjunktivistische Redewendungen zu gebrauchen, mit dem Alter eindeutig zunimmt. Wenn man berücksichtigt, dass (siehe Tabelle 50) bei den Dreijährigen nur ein Kind einmalig einen Konjunktiv verwendete und dieses Kind 47 Monate alt war (also fast vier Jahre), kann die Hypothese **SH 8.2** als bestätigt gelten.

### 4.1.9 Ergebnisdarstellung zu den Fragen zur mentalen Zeitreise

Die Beantwortung der Fragen zur mentalen Zeitreise zeigt, ob die Versuchskinder in der Lage sind, ihr eigenes Selbst mental in die Vergangenheit bzw. die Zukunft zu projizieren und damit Auskunft über nicht aktuelle, eigene vergangene Zustände bzw. zukünftige Handlungsmotive geben zu können. Dabei besagt die erste spezifische Hypothese (**SH 9.1**), dass die Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, sowohl die Fähigkeit, Fragen zu vergangenen selbstbezogenen Ereignissen zu beantworten, beinhaltet, als auch die Fähigkeit, Fragen zu zukünftigen, selbstbezogenen Ereignissen zu beantworten. Daher wird davon ausgegangen, dass beide Fähigkeiten bedeutsam zusammenhängen. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Behauptung wurde eine Korrelation berechnet. Mit  $r = 0,689$  ist das erwartete Ergebnis hoch signifikant, so dass die erste spezifische Hypothese (**SH 9.1**) als bestätigt angesehen werden kann.

In der zweiten spezifischen Hypothese (**SH 9.2**) wird davon ausgegangen, dass die Beantwortung der zukünftigen selbstbezogenen Fragen für die Kinder schwieriger ist als die Beantwortung der vergangenheitsbezogenen Fragen. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde zunächst deskriptiv jeweils eine Häufigkeitstabelle dargestellt:

Tabelle 53

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* mentale Zeitreise Vergangenheit.*

Alter in Jahren	mentale Zeitreise Vergangenheit			Gesamt
	0	1	2	
Dreijährige Anzahl	13	6	1	20
Dreijährige Prozent	65%	30%	5%	100%
Vierjährige Anzahl	3	12	5	20
Vierjährige Prozent	15%	60%	25%	100%
Fünfjährige Anzahl	1	6	13	20
Fünfjährige Prozent	5%	30%	65%	100%
Gesamt Anzahl	17	24	19	60
Gesamt Prozent	28,3%	40%	31,7%	100%

Tabelle 54

*Kreuztabelle Alter in Jahren \* mentale Zeitreise Zukunft.*

Alter in Jahren	mentale Zeitreise Zukunft			Gesamt
	0	1	2	
Dreijährige Anzahl	19	1	0	20
Dreijährige Prozent	95%	5%	0%	100%
Vierjährige Anzahl	8	9	3	20
Vierjährige Prozent	40%	45%	15%	100%
Fünfjährige Anzahl	0	5	15	20
Fünfjährige Prozent	0%	25%	75%	100%
Gesamt Anzahl	27	15	18	60
Gesamt Prozent	45%	25%	30%	100%

Dabei sieht man sofort, dass bei 95% der Dreijährigen keine Zukunftsfrage beantwortet werden konnte, jedoch nur 65% der Vergangenheitsfragen nicht beantwortet werden konnten. Auch bei den Vierjährigen zeigt sich ein deutlicher Schwierigkeitstrend: nur 15% konnten die Vergangenheitsfragen nicht beantworten, während 40% die Zukunftsfragen nicht beantworten konnten. Bei den Fünfjährigen sieht das Ergebnis überraschenderweise etwas anders aus: 5% konnten die Vergangenheitsfragen nicht beantworten, während es niemanden gab, der nicht zumindest eine Zukunftsfrage beantwortet hätte. Insgesamt wurde von den Kindern aller Altersgruppen bei den vergangenheitsbezogenen Fragen durchschnittlich ein Mittelwert von 1,03 erzielt, während bei den zukunftsbezogenen Fragen ein Mittelwert von 0,85 erzielt wurde. Dies belegt, dass insgesamt die zukunftsbezogenen Fragen schwieriger zu beantworten waren als die vergangenheits-bezogenen Fragen. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieses Ergebnisses wurde ein t-Test für abhängige Stichproben berechnet. Dabei ergibt sich auf dem 5%-Niveau ein signifikantes Ergebnis mit  $t = 2,182$  ( $df = 59$ ),  $p = 0,03$ . Damit gilt die Hypothese (**SH 9.2**) als bestätigt.

Laut der dritten spezifischen Hypothese (**SH 9.3**) entwickelt sich die Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen und Fragen zu zukünftigen, bzw. vergangenen selbstbezogenen Ereignissen zu beantworten, im Verlauf der Vorschulzeit, wobei erst Vierjährige stabil über diese Fähigkeit verfügen. Die Überprüfung dieser Hypothese erfolgt erneut varianzanalytisch, jeweils getrennt für die vergangenheitsbezogenen bzw. für die zukunftsbezogenen Fragen. Dazu werden zunächst die deskriptiven Maße bestimmt.

Tabelle 55

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der Beantwortung der selbstbezogenen Vergangenheitsfragen (Maximalwert: 2).*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfjährige</b>
Mittelwert	0,40	1,10	1,60
Standardabweichung	0,60	0,64	0,60
Minimum	0,00	0,00	0,00
Maximum	2,00	2,00	2,00

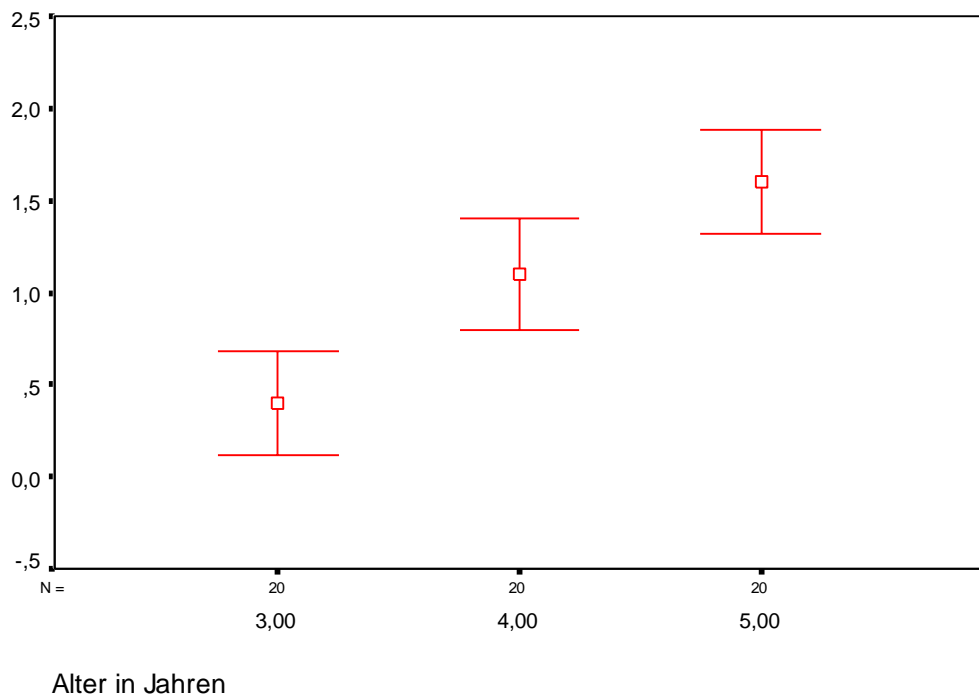


Abbildung 31

*Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der Beantwortung selbstbezogener Vergangenheitsfragen.*

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Unterschiede zwischen den Altersgruppen hinsichtlich des selbstbezogenen Vergangenheitsverständnisses wird eine Varianzanalyse durchgeführt. Mit  $F(2; 57) = 19,355$  und  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was die Unterschiede zwischen den Altersgruppen statistisch belegt. Die detailliertere Überprüfung der einzelnen Unterschiede mittels Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls zeigt ebenfalls eindeutige Unterschiede zwischen den jeweiligen Altersklassen.

Tabelle 56

*Student-Newman-Keuls Test für die vergangenheitsbezogenen Fragen.*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	0,400		
Vierjährige	20		1,100	
Fünfjährige	20			1,600
Signifikanz	20	1,000	1,000	1,000

Es zeigt sich, dass sich alle drei Altersgruppen hoch signifikant voneinander unterscheiden und dass die Fähigkeit, selbstbezogene Vergangenheitsfragen zu beantworten, mit dem Alter eindeutig zunimmt. Wenn man berücksichtigt, dass (s. Tab. 55) erst die Vierjährigen im Durchschnitt wenigstens eine Frage richtig beantworten (d.h. Mittelwert  $\geq 1$ ), die Dreijährigen hingegen im Mittel nur 0,4 Fragen richtig beantworten, kann die Hypothese (**SH 9.3**) bezogen auf die vergangenheitsbezogenen Fragen als bestätigt angesehen werden.

Die deskriptiven Maße der selbstbezogenen Zukunftsfragen lauten wie folgt:

Tabelle 57

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der Beantwortung der selbstbezogenen Zukunftsfragen.*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfjährige</b>
Mittelwert	0,05	0,75	1,75
Standardabweichung	0,22	0,72	0,44
Minimum	0	0	1
Maximum	1	2	2



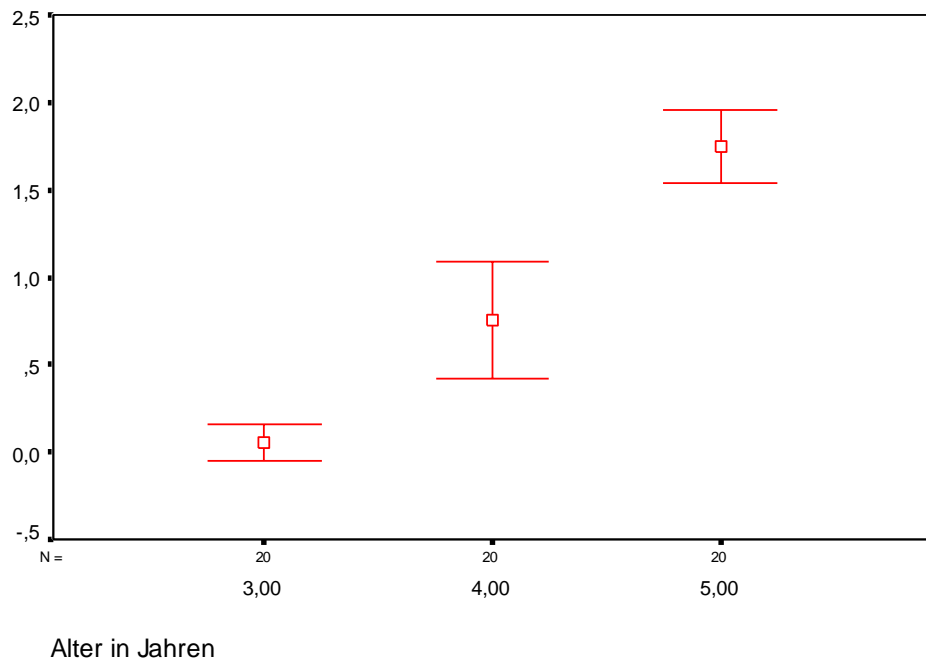


Abbildung 32  
 Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der Beantwortung selbstbezogener Zukunftsfragen.

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Unterschiede zwischen den Altersgruppen hinsichtlich des selbstbezogenen Zukunftsverständnisses wird eine Varianzanalyse durchgeführt. Mit  $F(2; 57) = 57,592$  und  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was die Unterschiede zwischen den Altersgruppen statistisch belegt. Die detaillierte Überprüfung der einzelnen Unterschiede mittels Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls zeigt ebenfalls eindeutige Unterschiede zwischen den jeweiligen Altersklassen.

Tabelle 58  
 Student-Newman-Keuls Test für die zukunftsbezogenen Fragen.

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	0,050		
Vierjährige	20		0,750	
Fünfjährige	20			1,750
Signifikanz	20	1,000	1,000	1,000

Es zeigt sich, dass sich alle drei Altersgruppen hoch signifikant voneinander unterscheiden und dass die Fähigkeit, selbstbezogene Zukunftsfragen zu beantworten, mit dem Alter eindeutig zunimmt. Jedoch sieht man auch (siehe Tabelle 57), dass der Mittelwert der Vierjährigen noch  $< 1$  ist, d.h., sie sind im Durchschnitt noch nicht dazu in der Lage, mindestens eine selbstbezogene Zukunftsfrage richtig zu beantworten. Hierzu sind erst die Fünfjährigen mit einem Mittelwert  $> 1$  in der Lage. Die Hypothese (**SH 9.3**) kann also bezogen auf die vergangenheitsbezogenen Fragen als bestätigt angesehen werden, während sie sich in Bezug auf die Zukunftsfragen nicht bestätigt. Es zeigt sich statistisch, dass erst Fünfjährige zur Beantwortung der Zukunftsfragen in der Lage sind.

Die vierte spezifische Hypothese (**SH 9.4**) geht davon aus, dass sich ein selbstbezogenes Zeitverständnis insgesamt, also der Zusammenschluss von selbstbezogenem Vergangenheitsverständnis sowie von selbstbezogenem Zukunftsverständnis, mit zunehmendem Alter entwickelt. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde wie oben vorgegangen (Bestimmung der deskriptiven Maße, Varianzanalyse mit Student-Newman-Keuls Test, Korrelation).

Die deskriptiven Maße des selbstbezogenen Zeitverständnisses lauten wie folgt:

Tabelle 59

*Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum des selbstbezogenen Zeitverständnisses (Vergangenheitsfragen und Zukunftsfragen).*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfjährige</b>
Mittelwert	0,45	1,85	3,35
Standardabweichung	0,69	1,23	0,81
Minimum	0	0	2
Maximum	2	4	4

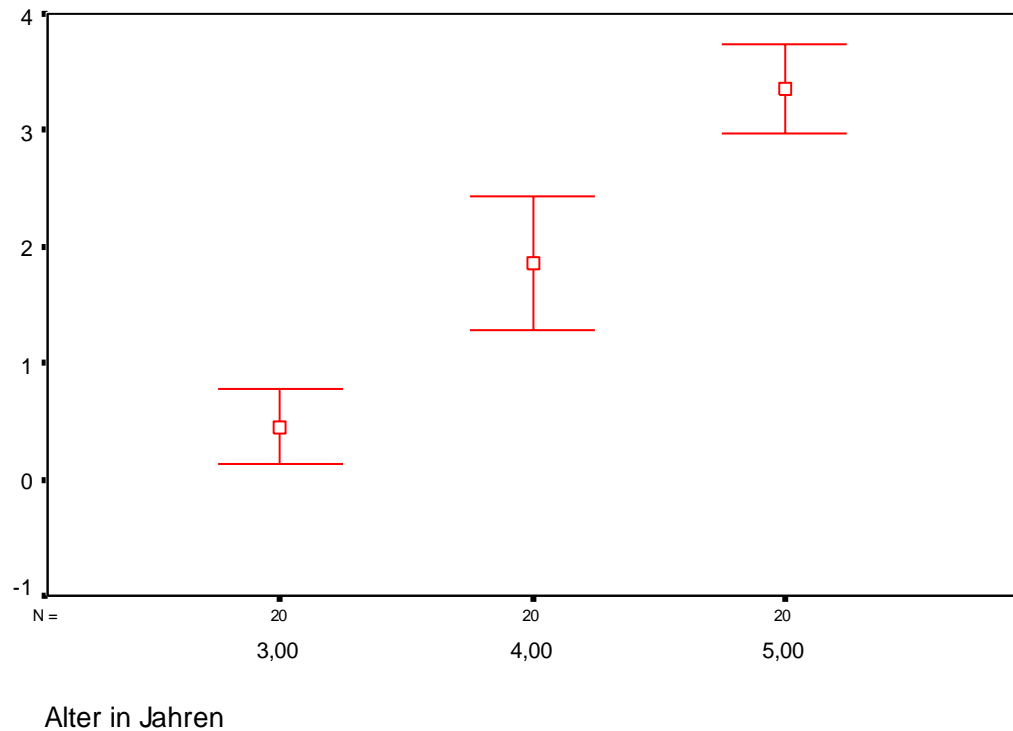


Abbildung 33

*Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall des selbstbezogenen Zeitverständnisses (Vergangenheitsfragen und Zukunftsfragen).*

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Unterschiede zwischen den Altersgruppen hinsichtlich des gesamten selbstbezogenen Zeitverständnisses wird eine Varianzanalyse durchgeführt. Mit  $F(2; 57) = 47,91$  und  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis, was die Unterschiede zwischen den Altersgruppen statistisch belegt. Die detailliertere Überprüfung der einzelnen Unterschiede mittels Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls zeigt ebenfalls eindeutige Unterschiede zwischen den jeweiligen Altersklassen.

Tabelle 60

*Student-Newman-Keuls Test für das selbstbezogene Zeitverständnis.*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	0,450		
Vierjährige	20		1,850	
Fünfvierjährige	20			3,350
Signifikanz	20	1,000	1,000	1,000

Der Zusammenhang zwischen Alter in Monaten und selbstbezogenem Zeitverständnis ist hoch signifikant mit  $r = 0,818$  und  $p < 0,001$ .

#### **4.1.10 Ergebnisdarstellung zu dem Sprachentwicklungstest für Kinder von 3 bis 5 Jahren**

Die spezifische Hypothese (**SH 10.1**) zum Sprachentwicklungstest für Kinder von 3 bis 5 Jahren geht davon aus, dass die Sprachfähigkeit der getesteten Kinder typisch ist für die Gesamtpopulation. Hierzu sollen die Aufgabenergebnisse (Rohwerte) zunächst deskriptiv statistisch berichtet werden. Bei den *Dreijährigen* wurden die Untertests „Verstehen von Sätzen“ (VS), „Enkodierung semantischer Relationen“ (ESR), „Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter“ (PGN) und „Morphologische Regelbildung“ (MR) durchgeführt. Bei den *Vier- und Fünfjährigen* wurden die Untertests Verstehen von Sätzen (VS), Satzgedächtnis (SG), Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN), Morphologische Regelbildung (MR) und Gedächtnisspanne für Wortfolgen (GW) durchgeführt. Um im Rahmen der Hypothese (**SH 10.1**) die Rohwerte mit der Gesamtpopulation vergleichen zu können, wurden diese zunächst in T-Werte umgewandelt. Dabei gilt es zu beachten, dass es sich bei den T-Werten um Normwerte mit einem Mittelwert von 50 und einer Standardabweichung von 10 handelt. Kinder mit Werten zwischen 40 und 60 befinden sich somit im Altersdurchschnittsbereich. Der Untertest „Gedächtnisspanne für Wortfolgen“ nimmt jedoch eine Sonderstellung ein, da für ihn von den Autoren des SETK keine Normen bestimmt wurden. Dabei gelten Reproduktionsleistungen von weniger als drei Wörtern als unterdurchschnittlich, ab fünf Wörtern spricht man von einer überdurchschnittlichen Leistung.

In jedem Untertest konnte eine unterschiedliche Maximalzahl an Punkten erzielt werden. Im Untertest „Verstehen von Sätzen“ (VS) gab es für alle korrekt bearbeiteten Items insgesamt 19 Punkte, im Untertest „Enkodierung semantischer Relationen“ (ESR) bis zu 65 Punkte und beim Untertest „Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter“ (PGN) maximal 13 Punkte. Kinder, die alle zehn Aufgaben des Untertests „Morphologische Regelbildung“ (MR) richtig lösen konnten, erhielten 20 Punkte. Im Untertest „Gedächtnisspanne für Wortfolgen“ (GW) wurde erfasst, wie viele Wörter einer bestimmten Wortfolge vom Versuchskind korrekt reproduziert werden konnten.

Um die Ergebnisse (Rohwerte) vergleichbar zu machen, wurde anhand der Umrechnungstabelle im Anhang des SETK-Manuals (Grimm, 2001) jedem Rohwert der entsprechende T-Wert zugeordnet und in den Datensatz aufgenommen (außer für GW, für die, wie oben beschrieben, keine T-Werte vorliegen).

Deskriptiv zeigt sich dabei, dass in allen Altersgruppen die T-Werte im durchschnittlichen Normalbereich (T-Wert = 50 +/- 10) liegen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die sprachlichen Fähigkeiten der Versuchskinder denen der Gesamtpopulation entsprechen.

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Hypothese (**SH 10.1**) wurde ein Einstichproben T-Test über alle Altersgruppen für die Untertests Verstehen von Sätzen, Morphologische Regelbildung, Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter gerechnet, da nur diese von allen Altersgruppen bearbeitet wurden. Getestet wurde gegen den Normwert von T = 50. Dabei ergab sich entsprechend der Erwartungen keine signifikante Abweichung von dem Normwert.

Tabelle 61

*T-Test für Verstehen von Sätzen, Morphologische Regelbildung, Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter über alle Altersgruppen.*

	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
					Untere	Obere
Verstehen von Sätzen (T-Wert)	-0,193	59	0,847	-0,200	-2,270	1,870
Morphologische Regelbildung (T-Wert)	-1,829	59	0,072	-1,433	-3,002	0,135
Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (T-Wert)	1,812	59	0,075	1,300	-0,136	2,736

Damit erweist sich die Hypothese (**SH 10.1**) als bestätigt: die sprachlichen Leistungen der Versuchskinder entsprechen denen der Gesamtpopulation. Somit handelt es sich, bezogen auf die sprachlichen Leistungen, um eine repräsentative Stichprobe.

#### **4.1.11 Zusammenfassung der Ergebnisse zu den spezifischen Hypothesen (SH)**

Vor der eigentlichen Hypothesentestung wurde festgestellt, dass es keine statistisch bedeutsamen Unterschiede zwischen dem Alter der Versuchspersonen und den Co-Variablen Geschwisterzahl, Muttersprache und Einrichtung gibt, d.h. es besteht eine Strukturhomogenität der Altersgruppen. Bei der Co-Variable „Geschlecht“ wurde im Versuchsdesign auf eine Gleichverteilung geachtet.

Bei der Trip Task (s. 4.1.1) zeigte sich, dass sich bei sechs Gegenständen (Reiswaffeln, Pflaster, Sonnenbrille, Stofftier, Geld, Handy), die Wahlen der Versuchskinder in den Altersgruppen bedeutsam unterschieden, während dies bei zwei Gegenständen (Wasser,

Buch) nicht der Fall war (**SH 1.1**). Alle Wahlen werden pro Altersgruppe nochmals in Prozentsätzen zusammengefasst:

Tabelle 62

*Zusammenfassende Darstellung der Wahlen pro Altersgruppe in Prozent.*

	Dreijährige	Vierjährige	Fünfstjährige
Reiswaffeln	75%	50%	30%
Pflaster	50%	50%	15%
Sonnenbrille	30%	20%	60%
Stofftier	45%	50%	10%
Handy	15%	20%	60%
Geld	25%	25%	75%
Wasser	50%	60%	30%
Buch	10%	25%	20%

Bei den antizipierten Bedürfniszuständen (physiologische Bedürfnisse und Notsituation) unterschieden sich die Altersgruppen deutlich, bei den physischen und emotionalen Bedürfnissen zeigen sich die Unterschiede vor allem deskriptiv (**SH 1.2**). Bei der Zusammenfassung von Drei- und Vierjährigen in eine Altersgruppe ergab sich kein signifikanter Unterschied mehr bei den emotionalen Bedürfnissen zwischen den beiden Altersgruppen. Ferner konnte gezeigt werden, dass die Fähigkeit zum sprachlichen Ausdruck eigener künftiger Bedürfnisse als Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking positiv mit dem Alter zusammenhängt (**SH 1.4**) und dass diese Fähigkeit bei den Fünfstjährigen deutlich stärker ausgeprägt ist, während die Unterschiede zwischen den Drei- und Vierjährigen nicht statistisch bedeutsam sind (**SH 1.3**).

Als Ergebnis der Drawing Task zeigte sich, dass die Fähigkeit zum Episodic Future Thinking eng mit dem Alter zusammenhängt (**SH 2.1**) und sich mit zunehmendem Alter entwickelt. Dabei wurden bedeutsame Unterschiede zwischen den Dreijährigen, die überwiegend noch nicht Drawing Task kompetent waren, einerseits, und den Vier- und Fünfstjährigen andererseits, gefunden (**SH 2.2**). Als grundlegende Voraussetzung für eine altersabhängige Entwicklung der Theory of Mind zeigten sich wie erwartet statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen Drei-, Vier- und Fünfstjährigen (**SH 3.1**). Bei der Überprüfung des sprachlichen Verständnisses (mentalistische Verben) der False Belief-Aufgabe zeigte sich kein bedeutsamer Unterschied zwischen den Vier- und Fünfstjährigen, jedoch zwischen den Drei- und Vier- bzw. den Drei- und Fünfstjährigen (**SH 3.2**). Außerdem zeigte sich der erwartete hoch signifikante Zusammenhang zwischen dem rezeptiven Sprachverständnis mentalistischer Verben und dem Verständnis falschen Glaubens im Rahmen der False

Belief-Aufgabe (**SH 3.3**). Schließlich konnte auch statistisch bewiesen werden, dass Dreijährige überwiegend noch nicht in der Lage sind, die False Belief-Aufgabe zu lösen und damit noch nicht Theory of Mind fähig sind, während es die älteren Kinder sind (**SH 3.4**).

Für die Rolleraufgabe konnte gezeigt werden, dass es statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen den Drei-, Vier- und Fünfjährigen gibt, so dass von einer altersabhängigen Entwicklung der Perspektiven-/Planungsfähigkeit ausgegangen werden kann (**SH 4.1**). Auch eine altersabhängige Entwicklung der sprachlichen Begründungsfähigkeit im Rahmen dieser Aufgabe konnte nachgewiesen werden (**SH 4.2**), sowie ein hoch signifikanter Zusammenhang zwischen beidem (**SH 4.3**). Ferner konnte bewiesen werden, dass Dreijährige noch nicht in der Lage zur Bewältigung der Rollengeschichte sind, während es Vier- und Fünfjährige sind und zwischen diesen Altersgruppen auch noch bedeutsame Unterschiede bestehen (**SH 4.4**).

Bei der Auswertung der Spoon Task zeigte sich, dass nur 20% der Dreijährigen, jedoch 55% der Vierjährigen und sogar 75% der Fünfjährigen diese Aufgabe richtig lösten, wobei sich die Altersgruppen-Unterschiede als statistisch bedeutsam erwiesen (**SH 5.1**). Entgegen der Hypothese (**SH 5.2**) zeigte sich jedoch, dass offensichtlich auch schon Vierjährige in der Lage sind, ihre künftigen Bedürfnisse mental zu antizipieren. Es wurde gezeigt, dass sie offensichtlich ab einem Alter von ca. 59 Monaten überwiegend die richtige Wahl treffen, d.h. dass fast Fünfjährige über Bedürfnisantizipations-Kompetenz verfügen.

Das Ergebnis der Auswertung der Order of the Past-Aufgabe zeigte, dass nur 25% der Dreijährigen, jedoch 55% der Vierjährigen und sogar 85% der Fünfjährigen diese Aufgabe richtig lösten, wobei sich auch hier die Altersgruppen-Unterschiede insgesamt als statistisch bedeutsam erwiesen (**SH 6.1**). Jedoch ergab sich bei der inferenzstatistischen Überprüfung der einzelnen Gruppenunterschiede zwischen den Drei- und Vierjährigen, sowie zwischen den Vier- und Fünfjährigen kein signifikantes Ergebnis (**SH 6.2**), obwohl diese Unterschiede deskriptiv eindeutig bestehen (s.o.). Lediglich der Unterschied zwischen den Drei- und Fünfjährigen konnte statistisch einwandfrei dargelegt werden.

Bei der Auswertung der Say Something Different Task (SSD) zeigte sich zunächst bei der Überprüfung des passiven Sprachverständnisses, dass alle Vier- und Fünfjährigen auf alle zehn Begriffe richtig deuteten. Bei den Dreijährigen zeigten immerhin 14 von 20 Kindern die Begriffe richtig und bewiesen so ihr rezeptives Sprachverständnis. Bei der Vierfelder-aufteilung (ohne Fehler versus mit mindestens einem Fehler, sowie Dreijährige versus Vier- und Fünfjährige), die erforderlich wurde, weil die Bedingungen des Chi-Quadrat-Tests nicht

erfüllt waren, ergab sich schließlich ein statistisch bedeutsames Ergebnis zwischen den Altersgruppen in Bezug auf das rezeptive Sprachverständnis der SSD-Task (**SH 7.1**). Bei der aktiven Sprachproduktion, der Fähigkeit zum „Alternative Naming“ zeigten sich statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen den Drei- und Vierjährigen bzw. den Drei- und Fünfjährigen, während sich die Vier- und Fünfjährigen in ihren Fähigkeiten zum „Alternative Naming“ nicht bedeutsam voneinander unterschieden (**SH 7.2**). Dieses Ergebnis veränderte sich auch nicht durch eine verfeinerte Analyse, die die einzelnen Schwierigkeiten der Items durch entsprechende Gewichtung berücksichtigte.

Die Auswertung der Rollenspiel-Aufgabe zeigte, dass insgesamt nur ein Dreijähriger (der fast vier war) in der Lage war, den Konjunktiv zu gebrauchen. Bei den Vierjährigen waren acht Kinder gar nicht in der Lage, auch nur eine konjunktivistische Redewendung zu formulieren. Bei den Fünfjährigen konnten alle zumindest einmal einen Konjunktiv einsetzen. Die Überprüfung der Unterschiede zwischen den Altersgruppen ergab ein signifikantes Ergebnis (**SH 8.2**). Auch die Überprüfung des erwarteten Zusammenhangs zwischen dem Alter und der Fähigkeit, den Konjunktiv im Rahmen des Rollenspiels zu gebrauchen, erwies sich als hoch signifikant (**SH 8.1**).

Bei den Fragen zur mentalen Zeitreise fand sich zunächst ein hoch signifikanter Zusammenhang zwischen der Fähigkeit, Fragen zu vergangenen selbstbezogenen Ereignissen, sowie Fragen zu zukünftigen, selbstbezogenen Ereignissen zu beantworten (**SH 9.1**). Außerdem konnte statistisch bewiesen werden, dass die zukunftsbezogenen Fragen für die Kinder insgesamt schwieriger zu beantworten sind als die vergangenheitsbezogenen Fragen, obwohl bei den Fünfjährigen alle Kinder mindestens eine Zukunftsfrage beantworten konnten, während 5% keine Vergangenheitsfrage beantworteten. 95% der Dreijährigen konnten hingegen keine Zukunftsfragen beantworten und 65% keine Vergangenheitsfragen. Bei den Vierjährigen konnten nur 15% keine Vergangenheitsfragen beantworten, während 40% die Zukunftsfragen nicht beantworteten konnten (**SH 9.2**). Darüber hinaus konnte statistisch belegt werden, dass die Fähigkeit, zukunfts- bzw. vergangenheitsbezogene Fragen zu beantworten, im Vorschulalter eindeutig zunimmt: während schon Vierjährige die selbstbezogenen Vergangenheitsfragen überwiegend korrekt beantworten können, können die meisten Kinder erst ab dem 5. Lebensjahr selbstbezogene Zukunftsfragen richtig beantworten (**SH 9.3**). Auch bei der Zusammenfassung beider Fähigkeiten zu einem gesamten selbstbezogenen Zeitverständnis konnten eindeutige Unterschiede zwischen den Altersgruppen, sowie eine positive Korrelation mit dem Alter insgesamt, nachgewiesen werden.



Durch die Bearbeitung der letzten spezifischen Hypothese (**SH 10.1**) konnte schließlich gezeigt werden, dass die mit dem SETK (3 bis 5 Jahre) getestete Sprachfähigkeit der Versuchskinder typisch ist für die Gesamtpopulation.

## 4.2 Ergebnisse zu den Co-Variablen-Hypothesen (CH)

Nachfolgend soll festgestellt werden, ob die Co-Variablen (Geschlecht, Geschwisterstatus, Einfluss einer zweiten Sprache, Kindergarteneffekt, Einfluss der persönlichen Involvierung) als Einflussfaktoren wirken und wenn ja, wie und in welchem Umfang. Dabei werden alle intervallskalierten Variablen (Punktevergabe) mit dem t-Test für unabhängige Stichproben überprüft. Die Varianzhomogenität der beiden Gruppen wurde vorab mit dem Levene-Test überprüft. Die nominalskalierten dichotomen Variablen (richtig/falsch) werden mit Kreuztabellen (bzw. Fishers exaktem Test für Vierfeldertafeln) überprüft.

In der ersten Co-Variablen-Hypothese (**CH 1**) wird behauptet, dass sich zwischen den Geschlechtern kein signifikanter Unterschied feststellen lässt in Bezug auf die Fähigkeit, die Aufgaben zu lösen. Die Mittelwerte der Mädchen und Jungen, sowie die p-Werte des t-Tests für unabhängige Stichproben sind in der folgenden Tabelle 63 aufgelistet:

Tabelle 63

*Mittelwerte Mädchen und Jungen sowie p-Werte des T-Tests.*

	<i>M-Mädchen</i>	<i>M-Jungen</i>	<i>p</i>	<i>T-Wert</i>	<i>df</i>
Trip Task	2,57	1,63	0,047	2,028	58
False Belief	9,53	8,97	0,439	0,779	58
Rollergeschichte	10,57	10,27	0,765	0,300	58
SaySomething Different	2,07	2,07	1,000	0,000	58
Rollenspiel	1,30	0,97	0,302	1,041	58
Mentale Zeitreise Vergangenheit	1,13	0,93	0,325	1,361	58
Mentale Zeitreise Zukunft	1,00	0,70	0,179	0,992	58
Verstehen von Sätzen	10,83	10,37	0,403	0,842	58
Morphologische Regelbildung	18,97	17,90	0,495	0,687	58
Phonolog. Gedächtnis f. Nichtw.	9,80	9,00	0,340	0,963	58

Mit Ausnahme der Trip Task zeigt sich keinerlei Einfluss des Faktors Geschlecht. Insofern sind die bisherigen Ergebnisse ganz überwiegend im Einklang mit der Hypothese (**CH 1**).

Es folgt die Überprüfung der kategorialen Variablen mittels Kreuztabellen.

Tabelle 64

*Kreuztabelle Geschlecht \* Drawing Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Weiblich Anzahl	6	24	30
Weiblich Prozent	20%	80%	100%
Männlich Anzahl	7	23	30
Männlich Prozent	23,3%	76,7%	100%
Gesamt Anzahl	13	47	60
Gesamt Prozent	21,7%	78,3%	100%

Bei der Drawing Task zeigt sich mit  $p = 1$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern.

Tabelle 65

*Kreuztabelle Geschlecht \* Spoon Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Weiblich Anzahl	13	17	30
Weiblich Prozent	43,3%	56,7%	100%
Männlich Anzahl	17	13	30
Männlich Prozent	56,7%	43,3%	100%
Gesamt Anzahl	30	30	60
Gesamt Prozent	50%	50%	100%

Bei der Spoon Task zeigt sich mit  $p = 0,439$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern.

Tabelle 66

*Kreuztabelle Geschlecht \* Order of the Past-Aufgabe*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Weiblich Anzahl	12	18	30
Weiblich Prozent	40%	60%	100%
Männlich Anzahl	15	15	30
Männlich Prozent	50%	50%	100%
Gesamt Anzahl	27	33	60
Gesamt Prozent	45%	55%	100%

Bei der Order of the Past-Aufgabe (Temporal Causal Reasoning Task) zeigt sich mit  $p = 0,604$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern.

Damit kann die erste Co-Variablen-Hypothese (**CH 1**) als bestätigt angesehen werden. Es gibt keine signifikanten Unterschiede bei der Fähigkeit, die Aufgaben zu lösen (mit Ausnahme der Trip Task, bei der mit  $p = 0,047$  ein minimaler Unterschied besteht).

Die zweite Co-Variablen-Hypothese (**CH 2a**) besagt, dass Kinder, die ältere Geschwister haben, bessere Ergebnisse erzielen als Kinder, die keine oder nur jüngere Geschwister haben. Die Mittelwerte von Kindern, die ältere Geschwister haben, und die von Kindern, die keine oder jüngere Geschwister haben, sowie die p-Werte des T-Tests für unabhängige Stichproben sind in der folgenden Tabelle 67 aufgelistet:

Tabelle 67

*Mittelwerte für ältere Geschwister (mit/ohne) sowie p-Werte des T-Tests.*

	Mit älteren Geschwistern	Ohne ältere Geschwister	p	T-Wert	df
Trip Task	1,92	2,24	0,517	-0,652	58
False Belief	9,73	8,88	0,235	1,199	58
Rollergeschichte	11,35	9,71	0,102	1,663	58
Say Something Different	2,27	1,91	0,216	1,250	58
Rollenspiel	1,12	1,15	0,923	-0,097	58
Mentale Zeitreise Vergangenheit.	1,04	1,03	0,965	-0,331	58
Mentale Zeitreise Zukunft	0,81	0,88	0,742	0,044	58
Verstehen von Sätzen	10,27	10,85	0,299	-1,047	58
Morphol. Regelbildung	18,81	18,15	0,675	0,421	58
Phonol. Gedächtnis f. NW	9,31	9,47	0,841	-0,201	58

Bei der Betrachtung der p-Werte zeigt sich kein signifikantes Ergebnis. D.h., es bestehen keinerlei Unterschiede zwischen den Gruppen von Kindern mit älteren Geschwistern und Kindern ohne ältere Geschwister. Somit muss die Hypothese (**CH 2a**) verworfen werden.

Es folgt die Überprüfung der kategorialen Variablen mittels Kreuztabellen.

Tabelle 68

*Kreuztabelle ältere Geschwister \* Drawing Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Keine älteren Geschwister Anzahl	9	25	34
Keine älteren Geschwister Prozent	26,5%	73,5%	100%
Ältere Geschwister Anzahl	4	22	26
Ältere Geschwister Prozent	15,4%	84,6%	100%
Gesamt Anzahl	13	47	60
Gesamt Prozent	21,7%	78,3%	100%

#### 4. Ergebnisse

---

Bei der Drawing Task zeigt sich mit  $p = 0,358$  kein signifikanter Unterschied zwischen Gruppen von Kindern mit und ohne ältere Geschwister.

Tabelle 69

*Kreuztabelle ältere Geschwister \* Spoon Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Keine älteren Geschwister Anzahl	20	14	34
Keine älteren Geschwister Prozent	58,8%	41,2%	100%
Ältere Geschwister Anzahl	10	16	26
Ältere Geschwister Prozent	38,5%	61,5%	100%
Gesamt Anzahl	30	30	60
Gesamt Prozent	21,7%	78,3%	100%

Bei der Spoon Task zeigt sich mit  $p = 0,192$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen von Kindern mit und ohne ältere Geschwister.

Tabelle 70

*Kreuztabelle ältere Geschwister \* Order of the Past-Aufgabe*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Keine älteren Geschwister Anzahl	16	18	34
Keine älteren Geschwister Prozent	47,1%	52,9%	100%
Ältere Geschwister Anzahl	11	15	26
Ältere Geschwister Prozent	42,3%	57,7%	100%
Gesamt Anzahl	27	33	60
Gesamt Prozent	45%	55%	100%

Bei der Order of the Past-Aufgabe (Temporal Causal Reasoning Task) zeigt sich mit  $p = 0,796$  kein signifikanter Unterschied zwischen Gruppen von Kindern mit und ohne Geschwister.

Entgegen den Erwartungen muss also die zweite Co-Variablen-Hypothese (**CH 2a**) verworfen werden: es bestehen keine Unterschiede zwischen den Gruppen von Kindern mit und ohne ältere Geschwister.

Die zweite Co-Variablen-Hypothese (**CH 2b**) besagt, dass es einen Geschwistereffekt gibt.

Zur Überprüfung dieser Hypothese wird die einfaktorielle Varianzanalyse eingesetzt, da mehr als zwei Gruppen verglichen werden (ältere Geschwister, jüngere Geschwister und keine Geschwister). Die Gruppe von Kindern mit älteren und jüngeren Geschwistern wird

#### 4. Ergebnisse

aus der Analyse ausgeschlossen, weil sie nicht eindeutig einer der anderen Gruppen zuzuordnen ist und als eigenständige Gruppe mit  $n = 3$  zu klein ist.

Tabelle 71

*Mittelwerte und p-Werte aus der Varianzanalyse zwischen den o.g. Gruppen.*

	Nur ältere Geschw.	Nur jüng. Geschw.	Keine Geschw.	p	T	df
Trip Task	2,04	2,00	2,44	0,734	0,310	2;54
False Belief	9,52	8,84	8,83	0,780	0,346	2;54
Rollergeschichte	11,22	9,56	9,83	0,355	1,055	2;54
Say Something Different	2,17	1,94	1,89	0,684	0,382	2;54
Rollenspiel	1,13	1,06	1,22	0,935	0,067	2;54
Mentale Zeitreise Vergang.	1,09	0,88	1,17	0,549	0,607	2;54
Mentale Zeitreise Zukunft	0,74	0,88	0,89	0,826	0,191	2;54
Verstehen von Sätzen	10,39	10,44	11,22	0,413	0,899	2;54
Morphol. Regelbildung	18,65	17,37	18,83	0,756	0,207	2;54
Phonologisches G. f. NW	9,22	9,13	9,78	0,814	0,281	2;54

Bei der Betrachtung der p-Werte zeigt sich kein signifikantes Ergebnis. D.h., es bestehen keinerlei Unterschiede zwischen den Gruppen von Kindern mit älteren Geschwistern, mit jüngeren oder ohne Geschwister.

In der nachfolgenden Überprüfung der Kreuztabellen kommt der Chi-Quadrat-Test zum Einsatz, da nun drei Gruppen getestet werden.

Tabelle 72

*Kreuztabelle Geschwister \* Drawing Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Ältere Geschwister Anzahl	4	19	23
Ältere Geschwister Prozent	17,4%	82,6%	100%
Jüngere Geschwister Anzahl	6	10	16
Jüngere Geschwister Prozent	37,5%	62,5%	100%
Keine Geschwister Anzahl	3	15	18
Keine Geschwister Prozent	16,7%	83,3%	100%
Gesamt Anzahl	13	44	57
Gesamt Prozent	22,8%	77,2%	100%

Bei der Drawing Task zeigt sich mit  $\text{Chi-Quadrat} = 2,731$  und  $p = 0,255$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschwistergruppen.

Tabelle 73

*Kreuztabelle Geschwister \* Spoon Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Ältere Geschwister Anzahl	9	14	23
Ältere Geschwister Prozent	39,1%	60,9%	100%
Jüngere Geschwister Anzahl	9	7	16
Jüngere Geschwister Prozent	56,3%	43,8%	100%
Keine Geschwister Anzahl	11	7	18
Keine Geschwister Prozent	61,1%	38,9%	100%
Gesamt Anzahl	29	28	57
Gesamt Prozent	50,9%	49,1%	100%

Bei der Spoon Task zeigt sich mit Chi-Quadrat = 2,209 und  $p = 0,331$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschwistergruppen.

Tabelle 74

*Kreuztabelle Geschwister \* Order of the Past-Aufgabe*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Ältere Geschwister Anzahl	9	14	23
Ältere Geschwister Prozent	39,1%	60,9%	100%
Jüngere Geschwister Anzahl	8	8	16
Jüngere Geschwister Prozent	50%	50%	100%
Keine Geschwister Anzahl	8	10	18
Keine Geschwister Prozent	44,4%	55,6%	100%
Gesamt Anzahl	25	32	57
Gesamt Prozent	43,9%	56,1%	100%

Bei der Temporal Causal Reasoning Task (Order of the Past-Aufgabe) zeigt sich mit Chi-Quadrat = 0,456 und  $p = 0,796$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschwistergruppen.

Somit muss die Hypothese (**CH 2b**) ebenfalls verworfen werden. Es wurden keinerlei Geschwistereffekte zwischen den Gruppen gefunden.

Die dritte Co-Variablen-Hyothese (**CH 3**) besagt, dass Kinder, die neben Deutsch eine weitere Fremdsprache sprechen, sich in ihren Leistungen nicht bedeutsam von denen unterscheiden, die nur Deutsch sprechen (kein Einfluss der Fremdsprache). Die Mittelwerte der einsprachigen und mehrsprachigen Kinder, sowie die p-Werte des T-Tests für unabhängige Stichproben sind in der folgenden Tabelle 75 aufgelistet:

Tabelle 75

*Mittelwerte ein- und mehrsprachiger Kinder sowie p-Werte des T-Tests.*

	Mittelwert einsprachige Kinder	Mittelwert mehrsprachige Kinder	p	T	df
Trip Task	2,29	1,77	0,296	1,056	58
False Belief	9,08	9,55	0,510	-0,664	58
Rollergeschichte	10,66	10,00	0,487	0,700	58
Say Something Different	2,08	2,05	0,911	0,112	58
Rollenspiel	1,29	0,86	0,168	1,398	58
Mentale Zeitreise Vergangenheit	0,97	1,14	0,441	0,216	58
Mentale Zeitreise Zukunft	0,87	0,82	0,800	-0,775	58
Verstehen von Sätzen	10,82	10,23	0,309	1,027	58
Morphologische Regelbildung	18,50	18,32	0,902	0,123	58
Phonolog. Gedächtnis f. Nichtw.	9,45	9,32	0,872	0,161	58

Man sieht sofort, dass die p-Werte alle nicht signifikant sind und somit die Unterschiede zwischen den ein- und mehrsprachigen Kindern nicht bedeutsam sind.

Es folgt die Überprüfung der kategorialen Variablen mittels Kreuztabellen.

Tabelle 76

*Kreuztabelle Fremdsprache \* Drawing Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Nur Deutsch Muttersprache Anzahl	10	28	38
Nur Deutsch Muttersprache Prozent	26,3%	73,7%	100%
Deutsch und Fremdsprache Anzahl	3	19	22
Deutsch und Fremdsprache Prozent	13,6%	86,4%	100%
Gesamt Anzahl	13	47	60
Gesamt Prozent	21,7%	78,3%	100%

Bei der Drawing Task zeigt sich mit  $p = 0,338$  kein signifikanter Unterschied zwischen den ein- und mehrsprachigen Kindern.

Tabelle 77

*Kreuztabelle Fremdsprache \* Spoon Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Nur Deutsch Muttersprache Anzahl	18	20	38
Nur Deutsch Muttersprache Prozent	47,4%	52,6%	100%
Deutsch und Fremdsprache Anzahl	12	10	22
Deutsch und Fremdsprache Prozent	54,5%	45,5%	100%
Gesamt Anzahl	30	30	60
Gesamt Prozent	50%	50%	100%

Bei der Spoon Task zeigt sich mit  $p = 0,789$  kein signifikanter Unterschied zwischen den ein- und mehrsprachigen Kindern.

Tabelle 78

*Kreuztabelle Geschlecht \* Order of the Past-Aufgabe*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Nur Deutsch Muttersprache Anzahl	17	21	38
Nur Deutsch Muttersprache Prozent	44,7%	55,3%	100%
Deutsch und Fremdsprache Anzahl	10	12	22
Deutsch und Fremdsprache Prozent	45,5%	54,5%	100%
Gesamt Anzahl	27	33	60
Gesamt Prozent	45%	55%	100%

Bei der Order of the Past-Aufgabe (Temporal Causal Reasoning Task) zeigt sich mit  $p = 1$  kein signifikanter Unterschied zwischen den ein- und mehrsprachigen Kindern.

Damit kann die dritte Co-Variablen-Hypothese (**CH 3**) als bestätigt angesehen werden. Es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen Kindern, die nur Deutsch beherrschen bzw. Kindern, die Deutsch und eine Fremdsprache beherrschen.

Die vierte Co-Variablen-Hypothese (**CH 4**) besagt, dass es keinen Unterschied zwischen den Leistungen der Kinder aus den beiden Kindergärten gibt, d.h. es spielt keine Rolle, in welchem der Kindergärten die Kinder getestet wurden (kein Kindergarteneffekt).

Die Mittelwerte der Kinder aus beiden Kindergärten, sowie die p-Werte des T-Tests für unabhängige Stichproben sind in der folgenden Tabelle 79 aufgelistet:



Tabelle 79

Mittel beider Kindergärten sowie p-Werte des T-Tests.

	Mittelwert Kindergarten FFM	Mittelwert Kindergarten Vordertaunus	p	T	df
Trip Task	2,11	2,09	0,977	0,029	58
False Belief	9,26	9,23	0,962	0,047	58
Rollergeschichte	10,66	10,00	0,527	0,636	58
Say Something Different	2,05	2,09	0,898	-0,128	58
Rollenspiel	1,13	1,14	0,989	-0,014	58
Mentale Zeitreise Vergang.	1,00	1,09	0,667	0,839	58
Mentale Zeitreise Zukunft	0,92	0,73	0,405	-0,432	58
Verstehen von Sätzen	10,71	10,41	0,603	0,522	58
Morphologische Regelbild.	19,03	17,41	0,317	1,009	58
Phonologisches Ged. f. NW.	9,97	8,41	0,069	1,853	58

Man sieht sofort, dass die p-Werte alle nicht signifikant sind und somit die Unterschiede zwischen den beiden Kindergärten (in Frankfurt und im Vordertaunus) nicht bedeutsam sind.

Es folgt die Überprüfung der kategorialen Variablen mittels Kreuztabellen.

Tabelle 80

Kreuztabelle Einrichtung \* Drawing Task

	Falsch	Richtig	Gesamt
Einrichtung Frankfurt Anzahl	8	30	38
Einrichtung Frankfurt Prozent	21,1%	78,9%	100%
Einrichtung Königstein Anzahl	5	17	22
Einrichtung Königstein Prozent	22,7%	77,3%	100%
Gesamt Anzahl	13	47	60
Gesamt Prozent	21,7%	78,3%	100%

Bei der Drawing Task zeigt sich mit  $p = 1$  kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Einrichtungen.

Tabelle 81

*Kreuztabelle Einrichtung \* Spoon Task*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Einrichtung Frankfurt Anzahl	17	21	38
Einrichtung Frankfurt Prozent	44,7%	55,3%	100%
Einrichtung Königstein Anzahl	13	9	22
Einrichtung Königstein Prozent	59,1%	40,9%	100%
Gesamt Anzahl	30	30	60
Gesamt Prozent	50%	50%	100%

Bei der Spoon Task zeigt sich mit  $p = 0,422$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Einrichtungen.

Tabelle 82

*Kreuztabelle Einrichtung \* Order of the Past-Aufgabe*

	Falsch	Richtig	Gesamt
Einrichtung Frankfurt Anzahl	17	21	38
Einrichtung Frankfurt Prozent	44,7%	55,3%	100%
Einrichtung Königstein Anzahl	10	12	22
Einrichtung Königstein Prozent	45,5%	54,5%	100%
Gesamt Anzahl	27	33	60
Gesamt Prozent	45%	55%	100%

Bei der Order of the Past-Aufgabe (Temporal Causal Reasoning Task) zeigt sich mit  $p = 1,000$  kein signifikanter Unterschied zwischen den Einrichtungen.

Damit kann die vierte Co-Variablen-Hypothese (**CH 4**) als bestätigt angesehen werden. Es gibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Kindertageeinrichtungen.

Die fünfte Co-Variablen-Hypothese (**CH 5**) besagt, dass Kinder, die bei der False Belief-Aufgabe den Kekse selber essen und damit persönlich stärker involviert sind, besser abschneiden als Kinder, die den Kekse von der Versuchsleiterin essen lassen (Einfluss der persönlichen Involvierung). Zur Überprüfung der Hypothese wird ein T-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Für die 51 Kinder, die den Kekse gegessen haben, ergibt sich ein Mittelwert von 9,76 bei einer Streuung von 2,53. Die 9 Kinder, die nicht persönlich involviert waren und sich nicht trautes, den Kekse selber zu essen, erreichten einen Mittelwert von 6,33 bei einer Standardabweichung von 2,65. Dieser Unterschied ist nach dem T-Test statistisch hoch signifikant mit  $p < 0,001$ . Somit erweist sich die Hypothese (**CH 5**) eindeutig als bestätigt.

Mit der sechsten Co-Variablen-Hypothese (**CH 6**) wird behauptet, die Co-Variablen insgesamt (Geschlecht, Geschwister ja/nein, Einrichtung, Fremdsprache ja/nein) keinen signifikanten Einfluss auf die Aufgabenergebnisse haben, während das Alter (in Monaten) und die Sprachfähigkeit wirksam sind. Hierbei wird die Sprachfähigkeit über die Untertests des SETKs, die für alle Altersgruppen erhoben wurden (Verstehen von Sätzen, Morphologische Regelbildung, Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter), definiert.

Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde pro Aufgabe jeweils eine multiple Regressionsanalyse gerechnet. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable untersucht.

Für die Trip Task ergibt sich zunächst mit  $F(df\ 8, 51) = 9,88$  und  $p < 0,001$  ein hoch signifikanter Erklärungsbeitrag. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,608$ , d.h. dass 60,8% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 83

*Regressionsmodell der Trip Task (AV).*

	B	SE	Beta	T	p
(Konstante)	-3,343	1,450		-2,306	0,025
Geschlecht	-0,948	0,355	-0,261	-2,667	0,010
Einzelkind	0,364	0,379	0,092	0,961	0,341
Muttersprache	-0,472	0,348	-0,125	-1,356	0,181
Einrichtung	0,052	0,365	0,014	0,143	0,887
Verstehen von Sätzen	0,137	0,094	0,161	1,455	0,152
Phonlog. Gedächtnis für Nichtwörter	-0,152	0,127	-0,267	-1,193	0,238
Morphol. Regelbildung	0,111	0,067	0,364	1,674	0,100
Alter in Monaten	0,096	0,041	0,516	2,353	0,022

Als signifikant erweisen sich die Faktoren Geschlecht ( $p = ,010$ ) und Alter in Monaten ( $p = 0,022$ ). Damit wird die Hypothese nur teilweise bestätigt. Anders als erwartet hat auch die Co-Variable Geschlecht einen signifikanten Einfluss, wohingegen die Sprachfaktoren im Gesamtzusammenhang keinen Einfluss haben. Wie erwartet erweist sich das Alter als signifikanter positiver Einflussfaktor, während die anderen Co-Variablen keinen Einfluss haben.

Für die Drawing Task muss eine logistische Regression durchgeführt werden, weil es sich bei der abhängigen Variable um eine dichotome Variable handelt. Dabei ergibt sich zunächst mit  $\chi^2 = 50,78$  (df = 8) und  $p < 0,001$  ein hoch signifikanter Erklärungsbeitrag.

Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2$  (Nagelkerke) = 0,881, d.h. dass 88,1% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 84

*Regressionsmodell der Drawing Task (AV).*

	B	Standard- fehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Monate	0,858	0,501	2,930	1	0,087	2,359
Geschlecht	-5,203	3,654	2,028	1	0,154	0,005
Einzelkind	3,910	3,823	1,046	1	0,306	49,893
Muttersprache	0,241	3,697	0,004	1	0,948	1,273
Einrichtung	-4,635	3,269	2,010	1	0,156	0,010
Verstehen von Sätzen	1,241	0,713	3,026	1	0,082	3,459
Morpholog. Regelbild.	0,576	0,528	1,191	1	0,275	1,779
Phonolog. Gedächtnis	-1,187	1,013	1,373	1	0,241	0,305
Konstante	-36,891	17,403	4,493	1	0,034	0,000

Kein einziger der Koeffizienten erweist sich als signifikant, wobei das Alter in Monaten mit  $p = 0,087$  noch mit den stärksten Einfluss im Modell hat. Dies hängt möglicherweise mit der geringen Fallzahl zusammen. Tendenziell bestätigen diese Ergebnisse durchaus die Hypothese.

Für die False Belief-Aufgabe ergibt sich zunächst mit  $F$  (df 8, 51) = 22,528 und  $p < 0,001$  ein hoch signifikanter Erklärungsbeitrag. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,779$ , d.h. dass 77,9% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressions-koeffizienten:

Tabelle 85  
*Regressionsmodell der False Belief-Aufgabe.*

	B	SE	Beta	T	p
(Konstante)	-2,686	1,669		-1,609	0,114
Alter in Monaten	0,077	0,047	0,270	1,642	0,107
Geschlecht	-0,100	0,409	-0,018	-0,244	0,808
Einzelkind	-0,993	0,436	-0,163	-2,278	0,027
Muttersprache	0,294	0,401	0,051	0,733	0,467
Einrichtung	0,881	0,420	0,152	2,095	0,041
Verstehen von Sätzen	0,151	0,109	0,115	1,387	0,171
Morphologische Regelbildung	0,235	0,077	0,501	3,068	0,003
Phonologisches AG für Nichtwörter	0,068	0,146	0,077	0,462	0,646

Als signifikant erweisen sich die Faktoren „Einzelkind“ ( $p = 0,027$ ), „Einrichtung“ ( $p = 0,041$ ) und „Morphologische Regelbildung“ ( $p = 0,003$ ). Entgegen der Hypothese leistet das Alter ( $p = 0,107$ ) keinen signifikanten Beitrag, womit die Hypothese in Bezug auf die False Belief-Aufgabe verworfen werden muss.

Für die Rollergeschichten-Aufgabe ergibt sich zunächst mit  $F(df\ 8, 51) = 32,054$  und  $p < 0,001$  ein hoch signifikanter Erklärungsbeitrag. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,834$ , d.h. dass 83,4% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 86  
*Regressionsmodell der Rollergeschichte.*

	B	SE	Beta	T	p
(Konstante)	-5,280	1,980		-2,667	0,010
Alter in Monaten	0,150	0,056	0,384	2,689	0,010
Geschlecht	0,356	0,485	0,047	0,734	0,466
Einzelkind	-1,644	0,517	-0,198	-3,178	0,003
Muttersprache	-1,092	0,475	-0,138	-2,297	0,026
Einrichtung	0,896	0,499	0,113	1,797	0,078
Verstehen von Sätzen	0,160	0,129	0,089	1,240	0,221
Morphologische Regelbildung	0,186	0,091	0,290	2,049	0,046
Phonol. Gedächtnis für Nichtwörter	0,277	0,174	0,232	1,596	0,117

Wie erwartet erweist sich hier das Alter ( $p = 0,010$ ) als signifikanter Erklärungsfaktor. Jedoch sind entgegen der Hypothese auch die Faktoren Geschwister ( $p = 0,003$ ), Muttersprache ( $p = 0,026$ ) und Morphologische Regelbildung ( $p = 0,046$ ) signifikant, sodass die Hypothese in Bezug auf die Rollergeschichten-Aufgabe ebenfalls verworfen werden muss.

Für die Spoon Task muss erneut eine logistische Regression durchgeführt werden, weil es sich hier bei der abhängigen Variable (wie schon bei der Drawing Task) um eine dichotome Variable handelt. Dabei ergibt sich zunächst mit  $\chi^2 = 22,674$  ( $df = 8$ ) und  $p = 0,004$  ein hoch signifikanter Erklärungsbeitrag.

Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2$  (Nagelkerke) = 0,42, d.h. dass 42% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 87

*Regressionsmodell der Spoon Task (AV).*

	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Geschlecht	-0,423	0,694	0,371	1	0,543	0,655
Einzelkind	-1,565	0,831	3,550	1	0,060	0,209
Muttersprache	-0,572	0,673	0,722	1	0,395	0,564
Einrichtung	-0,102	0,710	0,021	1	0,885	0,903
Verstehen von Sätzen	0,307	0,196	2,456	1	0,117	1,359
Morpholoigsche Regelbildung	-0,053	0,141	0,140	1	0,708	0,949
Phonol. Gedächtnis für Nichtwörter	0,281	0,258	1,184	1	0,277	1,325
Konstante	-5,408	2,960	3,338	1	0,068	0,004

Es erweist sich keiner der einzelnen Koeffizienten als signifikant, auch nicht das Alter, von dem dies erwartet wurde. Somit wird die Hypothese in Bezug auf die Spoon Task nicht bestätigt.

Für die Order of the Past-Aufgabe (Temporal Causal Reasoning Task) muss ebenfalls eine logistische Regression durchgeführt werden, weil es sich hier bei der abhängigen Variable auch um eine dichotome Variable handelt. Dabei ergibt sich zunächst mit  $\chi^2 = 22,608$  ( $df = 8$ ) und  $p = 0,004$  ein hoch signifikanter Erklärungsbeitrag.

Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2$  (Nagelkerke) = 0,42, d.h. dass 42% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 88

*Regressionsmodell der Order of the Past-Aufgabe (AV).*

	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Geschlecht	-0,348	0,728	0,228	1	0,633	0,706
Einzelkind	-0,398	0,797	0,249	1	0,618	0,672
Muttersprache	-0,192	0,687	0,078	1	0,780	0,825
Einrichtung	0,640	0,744	0,739	1	0,390	1,896
Verstehen von Sätzen	0,158	0,180	0,764	1	0,382	1,171
Morphologische Regelbildung	-0,086	0,141	0,376	1	0,540	0,917
Phonol. Gedächtnis für Nichtwörter	0,283	0,268	1,113	1	0,291	1,327
Konstante	-7,825	3,087	6,424	1	0,011	0,000

Es erweist sich keiner der einzelnen Koeffizienten als signifikant, auch nicht das Alter, von dem ein signifikanter Einfluss erwartet wurde. Somit muss die Hypothese auch in Bezug auf die Order of the Past-Aufgabe verworfen werden.

Für die Say Something Different Task wird wieder eine multiple Regressionsanalyse gerechnet. Dabei ergibt sich mit  $F$  (df 8, 51) = 10,822 und  $p < 0,001$  zunächst ein hoch signifikanter Erklärungsbeitrag. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,629$ , d.h. dass 62,9% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 89

Regressionsmodell der Say Something Different Task.

	B	SE	Beta	T	p
(Konstante)	-1,378	0,850		-1,622	0,111
Alter in Monaten	-0,017	0,024	-0,149	-0,697	0,489
Geschlecht	0,330	0,208	0,151	1,585	0,119
Einzelkind	-0,530	0,222	-0,222	-2,387	0,021
Muttersprache	-0,068	0,204	-0,030	-0,335	0,739
Einrichtung	0,459	0,214	0,202	2,146	0,037
Verstehen von Sätzen	0,039	0,055	0,075	0,700	0,487
Morphologische Regelbildung	0,132	0,039	0,717	3,387	0,001
Phonologisches Ged. für Nichtwörter	0,068	0,075	0,199	0,915	0,364

Folgende Variablen erweisen sich entgegen der Hypothese als signifikante Erklärungsfaktoren: „Geschwister“ ( $p = 0,021$ ), „Einrichtung“ ( $p = 0,037$ ) sowie „morphologische Regelbildung“ ( $p = 0,001$ ), so dass die Hypothese in Bezug auf die Say Something Different Task verworfen werden muss.

Für die „Fragen zur mentalen Zeitreise“ (Gesamt) wird erneut eine multiple Regressionsanalyse gerechnet. Dabei ergibt sich zunächst mit  $F(df\ 8, 51) = 22,196$  und  $p < ,001$  ein hoch signifikanter Erklärungsbeitrag. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,777$ , d.h. dass 77,7% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:



Tabelle 90

Regressionsmodell der „Fragen zur mentalen Zeitreise Gesamt“.

	B	SE	Beta	T	P
(Konstante)	-4,682	0,902		-5,193	0,000
Alter in Monaten	0,059	0,025	0,386	2,332	0,024
Geschlecht	-0,339	0,221	-0,113	-1,532	0,132
Einzelkind	0,054	0,235	0,017	0,229	0,819
Muttersprache	0,142	0,216	0,046	0,655	0,515
Einrichtung	0,284	0,227	0,092	1,251	0,216
Verstehen v. Sätzen	0,134	0,059	0,190	2,283	0,027
Morphologische Regelbildung	0,051	0,041	0,202	1,231	0,224
Phonologisches Ged. für Nichtwörter	0,094	0,079	0,200	1,188	0,241

Im Einklang mit der postulierten Hypothese erweist sich der Faktor „Alter in Monaten“ erneut als signifikant ( $p = 0,024$ ). Darüber hinaus erweist sich der Faktor „Verstehen von Sätzen“ als Sprachfaktor ebenfalls als signifikant. Daher bestätigt sich die Hypothese in Bezug auf die Fragen zur mentalen Zeitreise (Gesamt) zum Teil erwartungsgemäß.

### 4.3 Ergebnisse der Zusammenhangshypothesen (ZH) zu den verschiedenen Aufgaben

Die erste Zusammenhangshypothese (ZH 1) besagt, dass, wie von Atance & O'Neill (2005) postuliert, Kinder, die die Trip Task erfolgreich bewältigen, dieselben Kinder sind, die die Drawing Task erfolgreich bewältigen. Dabei wurde festgelegt, dass die Kinder mindestens eine Zukunfts- oder eine Unsicherheitsäußerung nennen müssen, um als Trip Task kompetent zu gelten. Nachfolgend werden nun die Trip Task- und die Drawing Task-Kompetenzen miteinander in Beziehung gesetzt.

Tabelle 91

Kreuztabelle Trip Task-Kompetenz \* Drawing Task-Kompetenz

	Drawing Task-Inkompetenz	Drawing Kompetenz	Task-
Trip Task-Inkompetenz	8 (53,3%)	7 (46,7%)	
Trip Task-Kompetenz	5 (11,1%)	40 (88,9%)	

88,9% der Kinder, die die Trip Task-Kompetenz haben, verfügen auch über die Drawing Task-Kompetenz. Dieses Ergebnis wird inferenzstatistisch mit Fishers exaktem Test

überprüft, wobei sich ein signifikantes Ergebnis mit  $p = 0,002$  ergibt. Damit gilt die erste Zusammenhangshypothese (**ZH 1**) als bestätigt.

In der zweiten Zusammenhangshypothese (**ZH 2**) wird behauptet, dass die Drawing Task von Dreijährigen häufiger gelöst wird als die Trip Task, da es sich bei der Drawing Task um eine nonverbale Aufgabe handelt, die den Kindern noch keine ausgeprägte Sprachkompetenz abverlangt.

Tabelle 92

*Anzahl erfolgreicher Dreijähriger bei Trip Task und Drawing Task.*

	Anzahl (%)
Trip Task-Kompetenz Dreijährige	10 von 20 (50%)
Drawing Task-Kompetenz Dreijährige	8 von 20 (40%)

Entgegen der Hypothese (**ZH 2**) zeigt sich, dass mehr Dreijährige Trip Task kompetent sind als Drawing Task kompetent. Damit muss die Hypothese (**ZH 2**) verworfen werden.

In der dritten Zusammenhangshypothese (**ZH 3**) wird davon ausgegangen, dass die Ergebnisse der Rollergeschichte, der False Belief-Aufgabe sowie die der Rollenspielaufgabe bedeutsam zusammenhängen, da zur erfolgreichen Lösung der Aufgaben die Fähigkeit zur Übernahme einer bzw. mehrerer fremder Perspektiven erforderlich ist. Die Korrelationsergebnisse der inferenzstatistischen Überprüfung der Hypothese werden in der folgenden Tabelle für alle Altersgruppen gemeinsam aufgelistet.

Tabelle 93

*Korrelationen der False Belief-Aufgabe, Rollergeschichte und Rollenspiel.*

	Rollenspiel	False Belief	Rollergeschichte
Rollenspiel	1	,734**	,767**
False Belief	,734**	1	,897**
Rollergeschichte	,767**	,897**	1

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

Die Korrelationen der drei Aufgaben zeigen jeweils ein hoch signifikantes Ergebnis, womit die dritte Zusammenhangshypothese (**ZH 3**) als bestätigt gilt.

Die vierte Zusammenhangshypothese (**ZH 4**) geht davon aus, dass die Rollergeschichte von weniger Kindern gelöst wird als die False Belief-Aufgabe, da die Rollergeschichte höhere Anforderungen an die mentalen Fähigkeiten des Kindes stellt (Repräsentation von zwei- statt einer fremden Perspektive, Erkennen der Notwendigkeit von vorbereitenden Handlungen, Erkennen einer in der Zukunft liegenden Absicht). Hierbei wurde zunächst festgelegt, dass

#### 4. Ergebnisse

---

Zweidrittel der maximalen Punktzahl erreicht werden muss, damit das Kind als Rollergeschichten- bzw. False Belief-kompetent gilt. Das bedeutet, dass bei der False Belief-Aufgabe Gesamtpunktzahlen ab 9 Punkten als kompetent gewertet werden und bei der Rollergeschichte Gesamtpunktzahlen ab 12 Punkten als kompetent gelten. Dazu werden zunächst nochmals die absoluten Häufigkeiten beider Aufgaben in den nachfolgenden Balkendiagrammen dargestellt.

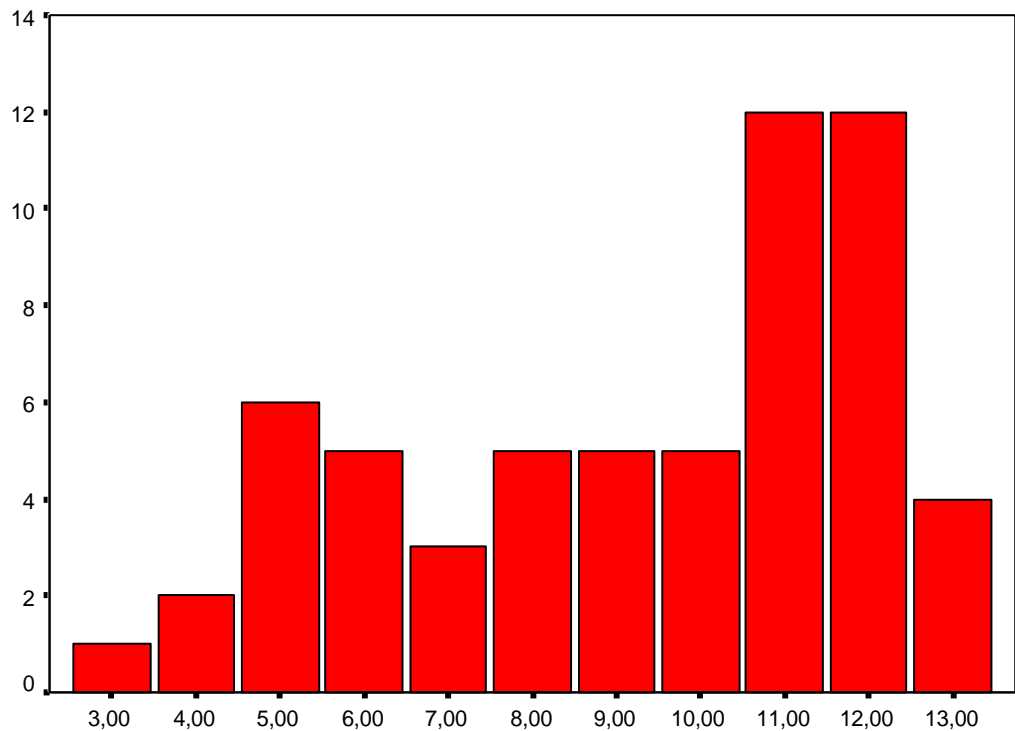


Abbildung 34  
*Häufigkeiten erreichter Gesamtpunktzahlen der False Belief-Aufgabe.*

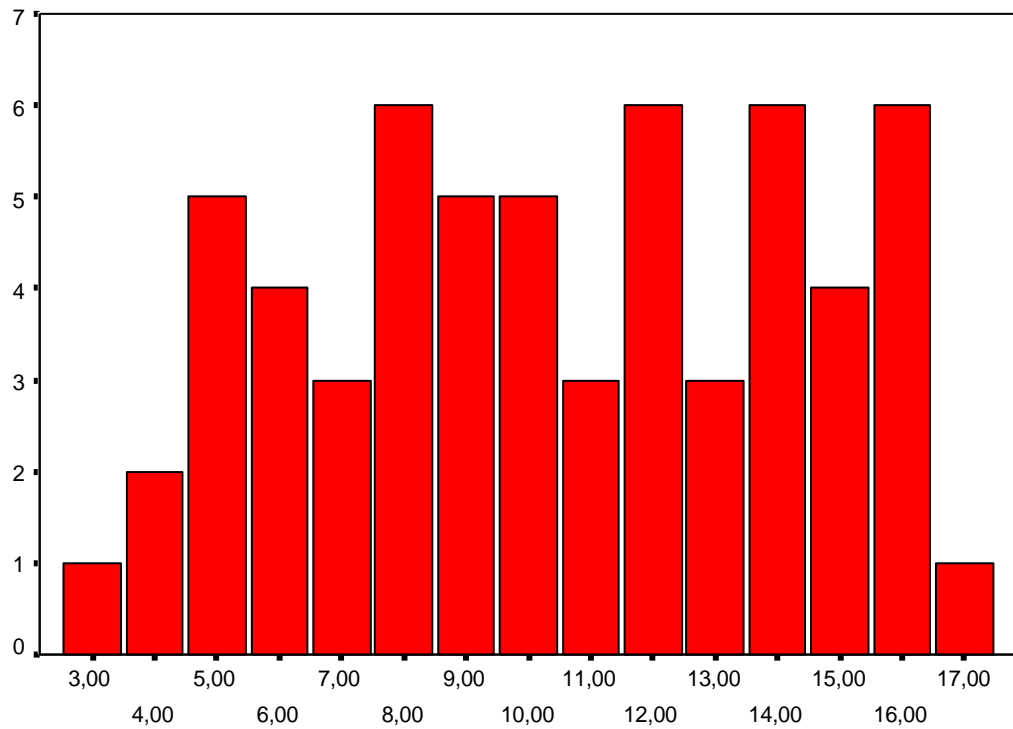


Abbildung 35  
Häufigkeiten erreichter Gesamtpunktzahlen der Rollergeschichte.

Aufgegliedert nach Altersgruppen sieht man die folgende Aufteilung:

Tabelle 94

*False Belief (FB)- und Rollergeschichten (RG)-Kompetente pro Altersgruppe.*

	<b>Dreijährige</b>	<b>Vierjährige</b>	<b>Fünfstjährige</b>
FB-Kompetente	1 (5%)	18 (90%)	19 (95%)
RG-Kompetente	0 (0%)	9 (45%)	17 (85%)

Für die Überprüfung der Hypothese interessieren die Gesamthäufigkeiten aller Altersgruppen. Dabei ergibt sich deskriptiv das folgende Ergebnis:

Tabelle 95

*False Belief (FB)- und Rollergeschichten (RG)-Kompetente über alle Altersgruppen.*

	Anzahl (%)
FB-Kompetente	38 (63,3%)
RG-Kompetente	26 (43,3%)

Während insgesamt 63,3% der Kinder als False Belief kompetent angesehen werden, sind nur 43,3% der Kinder Rollergeschichten kompetent. Zum Vergleich der Unterschiede zwischen den beiden Verteilungen wurde der Mc Nemar-Test (abhängige Stichproben) angewandt (da der p-Wert exakt berechnet wird, wird keine Teststatistik / Prüfgröße benötigt

und daher auch nicht von SPSS ausgegeben): 22 Kinder sind weder Rollergeschichten- noch False Belief kompetent, 26 sind beides und 12 Kinder sind False Belief kompetent, aber nicht Rollergeschichten kompetent. Es gibt kein Kind, das Rollergeschichten kompetent ist, aber nicht False Belief kompetent. Es gibt hoch signifikant mehr Kinder, die False Belief kompetent sind, als Kinder, die Rollergeschichten kompetent sind. Damit bestätigt sich die Hypothese (**ZH 4**).

Die fünfte Zusammenhangshypothese (**ZH 5**) besagt, dass das Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge (Order of the Past-Aufgabe) bedeutsam mit der Beantwortung der vergangenheitsbezogenen Fragen der mentalen Zeitreise zusammenhängt, da sich beide Aufgaben auf ein gewisses zeitliches Verständnis der Vergangenheit beziehen. Die inferenzstatistische Überprüfung ergibt einen hoch signifikanten Zusammenhang von  $r = 0,515$ . Damit gilt die Zusammenhangshypothese (**ZH 5**) als bestätigt.

Mit der sechsten Zusammenhangshypothese (**ZH 6**) wird davon ausgegangen, dass die Ergebnisse der Spoon-, Trip- und Drawing Task, sowie die Beantwortung der Zukunftsfragen zur mentalen Zeitreise, bedeutsam zusammenhängen, da es bei allen Aufgaben um die Fähigkeit geht, zukünftige Zustände mental zu antizipieren (Episodic Future Thinking). Tabelle 96 verdeutlicht hierzu die inferenzstatistisch berechneten Korrelationsergebnisse.

Tabelle 96

*Korrelationen über alle Altersgruppen der Drawing Task, Spoon Task, Trip Task und Zukunftsfragen.*

	Drawing Task	Spoon Task	Trip Task	Zukunftsfragen
Drawing Task	1	0,364**	0,497**	0,477**
Spoon Task	0,364**	1	0,294*	0,489**
Trip Task	0,497**	0,294*	1	0,775**
Zukunftsfragen	0,477**	0,489**	0,775**	1

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

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

Es zeigt sich, dass die betrachteten Aufgaben wie vorhergesehen alle hoch signifikant miteinander korrelieren, bzw. lediglich Spoon- und Trip Task korrelieren mit  $r = 0,294$  signifikant auf dem 5%-Niveau (auch hier ergeben sich in der SPSS-Tabelle z.T. negative Zusammenhänge, die sich über die Variablenkodierung der Ergebnisse erklären). Damit gilt auch die sechste Zusammenhangshypothese (**ZH 6**) als bestätigt.

Die siebte Zusammenhangshypothese (**ZH 7**) geht davon aus, dass die spezifischen Sprachfähigkeitsindikatoren einzelner Aufgaben (Rollergeschichte (RG)/sprachliche Begründung, False Belief-Aufgabe (FB)/mentalistische Verben), sowie die Sprachaufgaben (Say Something Different, Rollenspiel/Konjunktiv) bedeutsam untereinander korrelieren. Tabelle 97 verdeutlicht hierzu die inferenzstatistisch berechneten Korrelationsergebnisse.

Tabelle 97

*Korrelationen der Rollergeschichte (sprachliche Begründung), False Belief-Aufgabe (mentalistische Verben) sowie Say Something Different und Rollenspiel/Konjunktiv über alle Altersgruppen.*

	RG spr. Begrün.	FB ment. Verb.	SSD Gesamt	Rollenspiel/Kon.
RG spr. Begrün.	1	0,789**	0,684**	0,736**
FB ment. Verb.	0,789**	1	0,773**	0,686**
SSD Gesamt	0,684**	0,773**	1	0,712**
Rollenspiel/Kon.	0,736**	0,686**	0,712**	1

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

Es zeigt sich, dass die betrachteten Aufgaben wie erwartet alle hoch signifikant miteinander korrelieren. Damit gilt auch die siebte Zusammenhangshypothese (**ZH 7**) als bestätigt.

In der achten Zusammenhangshypothese (**ZH 8**) wird behauptet, dass die Sprachfähigkeitsindikatoren aus dem SETK, die für alle Altersgruppen getestet wurden (VSalle, PGNalle, MRalle), mit den unter **ZH 7** genannten verbalen Fähigkeiten (RG sprachliche Begründung, False Belief mentalistische Verben, sowie SSD Gesamt und Rollenspiel/Konjunktiv) hoch signifikant zusammenhängen.

Tabelle 98

*Korrelationen der Variablen: Verstehen von Sätzen, Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter, Morphologische Regelbildung, Rollergeschichte sprachliche Begründung, False Belief mentalistische Verben sowie Say Something Different und Konjunktiv.*

	VS alle	MR alle	PGN alle	RG spr. Begründ.	FB mentali.	SSD Gesamt	Rollens./ Konjun.
VS alle	1	0,518**	0,568**	0,579**	0,548**	0,414**	0,418**
MR alle		1	0,880**	0,773**	0,798**	0,751**	0,727**
PGN alle			1	0,741**	0,751**	0,661**	0,694**
RG spr. Begrün.				1	0,789**	0,684**	0,736**
FB ment. Verb.					1	0,773**	0,686**
SSD Gesamt						1	0,712**
Konjun ktiv							1

Es zeigt sich, dass die betrachteten Aufgaben wie erwartet alle hoch signifikant miteinander korrelieren, da es sich jeweils um sprachliche Fähigkeiten handelt. Damit gilt auch die achte Zusammenhangshypothese (**ZH 8**) als bestätigt.

In der neunten Zusammenhangshypothese (**ZH 9**) wird behauptet, dass die False Belief-Aufgabe und die Rollergeschichte in der Lage sind, den Erfolg des Rollenspiels, bei dem vier fremde Perspektiven eingenommen werden müssen, vorherzusagen. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die abhängigen Variablen des Rollenspiels (Konjunktiv) durch die beiden unabhängigen Variablen False Belief Gesamt und Rollergeschichte Gesamt erklärt werden. Das Modell insgesamt leistet mit  $F(df\ 2, 57) = 42,517$  und  $p < 0,001$  einen hoch signifikanten Erklärungsbeitrag. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,599$ , d.h. dass 59,9% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden standardisierten Regressionskoeffizienten:

Tabelle 99

*Regressionsmodell (AV: Rollenspiel Konjunktiv)*

	B	SE	Beta	T	p
(Konstante)	-1,703	0,363		-4,692	0,000
Rollergeschichte Gesamt	0,179	0,061	0,552	2,913	0,005
False Belief Gesamt	0,106	0,084	0,239	1,259	0,213

Es fällt auf, dass False Belief im Gesamtmodell keinen signifikanten Einfluss hat ( $p = 0,213$ ), während die Rollergeschichte mit  $Beta_1 = 0,552$  und  $p = 0,005$  einen hoch signifikanten positiven Einfluss auf das Rollenspiel hat. Damit muss die neunte Zusammenhangshypothese (**ZH 9**) verworfen werden: es ist nicht so, dass beide unabhängigen Variablen simultane Einflussfaktoren sind. Nur die Rollergeschichte leistet einen signifikanten Erklärungsbeitrag bei der Vorhersage der Rollenspielleistung.

In der zehnten Zusammenhangshypothese (**ZH 10**) wird behauptet, dass die Aufgaben des Episodic Future Thinkings (Spoon, Trip und Drawing Task) geeignet sind, den Erfolg der Beantwortung der Zukunftsfragen der mentalen Zeitreise vorherzusagen. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird erneut eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die abhängige Variable (Mentale Zeitreise Zukunft) durch die drei unabhängigen Variablen zum Episodic Future Thinking (Trip Task Gesamt, Drawing Task Gesamt und Spoon Task Gesamt) erklärt werden. Das Modell leistet insgesamt mit  $F(df\ 2, 57) = 38,878$  und  $p < 0,001$  einen hoch signifikanten Erklärungsbeitrag. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,676$ , d.h. dass 67,6% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden standardisierten Regressionskoeffizienten:

Tabelle 100

*Regressionsmodell (AV: Mentale Zeitreise Zukunft)*

	B	SE	Beta	T	p
(Konstante)	-0,117	0,142		-,826	0,412
Spoon Task Ergebnis richtig / falsch	0,470	0,141	0,275	3,338	0,002
Trip Task Zukunfts- und Unsicherheitsäußerungen	0,316	0,042	0,673	7,594	0,000
Drawing Task Ergebnis	0,086	0,188	0,042	0,459	0,648

Es fällt auf, dass das Drawing Task Ergebnis im Gesamtmodell keinen signifikanten Einfluss hat ( $p = 0,648$ ), während die Spoon Task mit  $Beta_1 = 0,275$  und  $p = 0,002$ , sowie die Trip



Task mit  $\text{Beta}_2 = 0,673$  und  $p = 0,000$  einen hoch signifikanten positiven Einfluss auf die mentalen Zukunftsfragen hat. Damit muss die zehnte Zusammenhangshypothese (**ZH 10**) verworfen werden: es ist nicht so, dass alle drei unabhängigen Variablen simultane Einflussfaktoren sind. Nur die Spoon Task und die Trip Task leisten signifikante Erklärungsbeiträge bei der Vorhersage der Leistung bei der Beantwortung der mentalen Zukunftsfragen. Dabei leistet die Trip Task ( $\text{Beta}_2 = 0,673$ ) einen deutlich größeren Beitrag zur Erklärung der AV (mentale Zeitreise Zukunft) als die Spoon Task ( $\text{Beta}_1 = 0,275$ ).

#### 4.4 Ergebnisse zu der explorativen Faktorenanalyse

Um festzustellen, ob sich aus der Korrelationsstruktur der Variablen eine Aufteilung in einzelne Faktoren ergibt, wurde zunächst eine Faktorenanalyse über alle Variablen (s. Tabelle 101) gerechnet. Die Anzahl der zu extrahierenden Faktoren wurde anhand des Eigenwert-Kriteriums bestimmt, d.h. es wurden nur Faktoren mit Eigenwert  $> 1$  (mehr Erklärungswert als eine einzelne Variable) ausgewählt, wie der nachfolgende Screeplot zeigt:

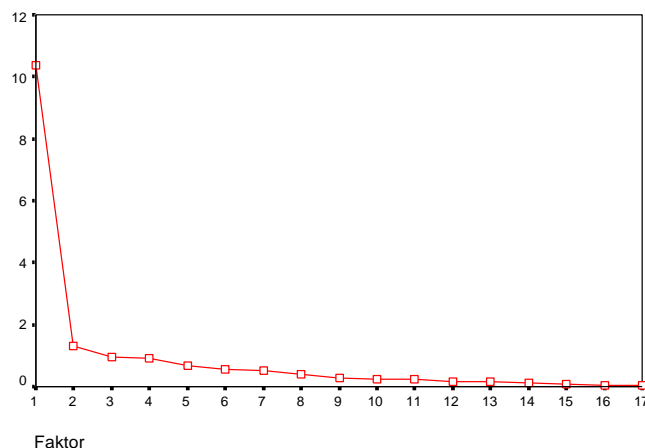


Abbildung 36  
*Screeplot der Faktorenanalyse.*

Damit ergab sich die folgende Lösung (Darstellung der rotierten Komponentenmatrix nach Varimaxrotation):

Tabelle 101

*Ergebnis der explorativen Faktorenanalyse.*

	Komponente 1	Komponente 2
False Belief Gesamt (fbgesamt)	0,868	
False Belief mentalistische Verben (fbmenta)	0,836	
Say Something Different Gesamt (sddges)	0,795	
Rollergeschichte sprachliche Begründung (rgbegrün)	0,765	
Rollergeschichte Gesamt (rggesamt)	0,763	0,501
Morphologische Regelbildung (mralle)	0,722	0,575
Drawing Task gesamt (dt1u2)	0,713	
Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (pgnalle)	0,676	0,578
Spoon Task Ergebnis richtig / falsch (sptrifal)	0,598	
Mentale Zeitreise Vergangenheit (mzvergan)	0,571	0,543
Verstehen von Sätzen (vsalle)	0,538	
Trip Task Gegenwartsorientierung (ttgegenw)		-0,908
Trip Task Zukunftsorientierung (ttzukunf)		0,903
Mentale Zeitreise Zukunft (mzzukunf)	0,546	0,715
Rollenspiel Konjunktiv (konjunkt)	0,562	0,712
Temporal Causal Ergebnis (tctest)		0,547
Trip Task Unsicherheit (ttunsich)		

Es sind zwei Faktoren extrahiert worden, wobei der erste Faktor bereits 61,10% der gesamten Varianz aufklärt und der zweite Faktor nur noch 7,65% zusätzliche Varianz erklärt, so dass die gesamte aufgeklärte Varianz durch diese beiden Faktoren 68,75% beträgt. Alle anderen Faktoren haben Eigenwerte unter 1. Der erste extrahierte Faktor besteht aus den Komponenten: fbgesamt, fbmenta, sddgesamt, rgbegrün, rggesamt, mralle, dtgesamt, pgnalle, sptrifal, mzvergan, vsalle. Der zweite extrahierte Faktor besteht aus den Komponenten: ttgegenw, ttzukunf, mzzukunf, konjunkt, tctest. Die Variable ttunsich kann keinem Faktor eindeutig zugeordnet werden. Außerdem gibt es sechs verschiedene Variablen, die nicht nur auf einem einzigen Faktor stark laden und daher nicht eindeutig zuzuordnen sind (rrgesamt, mralle, pgnalle, mzvergan, mzzukunf, konjunkt). Angesichts dieses unklaren Ergebnisses wurde entschieden, die Skalen- bzw. Konstruktbildung aufgrund inhaltlicher Überlegungen durchzuführen, die durch die Reliabilitätsanalyse abzusichern sind.

#### 4.5 Ergebnisse zu der Konstruktbildung und Reliabilitätsüberprüfung

Da die explorative Faktorenanalyse keine befriedigenden, gut interpretierbaren Ergebnisse brachte, wurde entschieden, auf **inhaltlicher Basis** einzelne Aufgaben zu Konstrukten zusammenzufassen, wie in der folgenden Tabelle abgebildet:

Tabelle 102

*Übersicht über Konstrukte, Aufgaben, Variablen, max. Punktzahlen vor Reliabilitätsanalyse.*

<b>Konstrukt</b>	<b>Aufgaben</b>	<b>Variable</b>	<b>Punkte- Maximum</b>	
K1. Episodic Future Thinking	Trip Task	ttzuuunp	6	
	Drawing Task	dtergebp	1	
	Zukunftsfragen	mzzukunp	2	
	Spoon Task	sptrifap	1	
K2. Episodic memory	Vergangenheitsfragen	mzvergap	2	
	Order of the Past	tctestp	1	
K3. ToM-Fähigkeit	False Belief-Aufgabe	fbgesamp	13	
	Rollergeschichte	rggesamp	18	
K4. Perspektivenübernahme	Rollenspiel	konjunkp	4	
	Say Something Different	sddgesamp	4	
K5. Gedächtnisleistung	Phonolog. Gedächtnis für Nichtwörter	pgnallep	17	
	Spoon Task	sptrifap	1	
	Order of the Past	tctestp	1	
	Drawing Task	dtergebp	1	
K6a. Sprachfähigkeit ohne Gedächtnis	Morphologische Regelbild.	mrallep	32	
	Verstehen von Sätzen	vsallep	14	
	Rollergeschichte spr. Begr.	rgbegrüp	6	
	FBmentalistiche Fragen	fbmentap	6	
	Trip Task	ttzuuunp	4	
K6b. Sprachfähigkeit mit Gedächtnis	Morphologische Regelbild.	mrallep	32	
	Verstehen von Sätzen	vsallep	14	
	Rollergeschichte spr. Begr.	rgbegrüp	6	
	FBmentalistiche Fragen	fbmentap	6	
	Trip Task	ttzuuunp	4	
	Phonolog. Gedächtnis für Nichtwörter	pgnallep	17	

Für die Konstruktbildung war es zunächst erforderlich, die Ergebnisse der einzelnen Aufgaben auf 100% zu normieren, d.h. das Erreichen der vollen Punktzahl entspricht hundert Prozentpunkten, während z.B. das Erreichen der halben Punktzahl fünfzig Prozentpunkten entspricht. Nur dadurch kann sichergestellt werden, dass jede einzelne Aufgabe mit gleichem Gewicht in das Konstrukt eingeht, was ansonsten nicht der Fall wäre (z.B. bei der False Belief-Geschichte konnten insgesamt 13 Punkte erreicht werden, während die Spoon Task nur richtig oder falsch sein kann und die Versuchsperson daher nur einen Punkt bekommt). Anschließend an die Normierung erfolgt eine Reliabilitätsanalyse der Konstrukte.

Mit den normierten Variablen wurden dann die Skalen berechnet, die aufgrund inhaltlicher Überlegungen zusammengestellt worden waren. Das erste Konstrukt (**K1**) ist das „Episodic Future Thinking“, gebildet aus den Variablen der Spoon Task, Trip Task, Drawing Task sowie den Zukunftsfragen der mentalen Zeitreise. Mit Cronbachs-Alpha von  $\alpha = 0,77$  erweist sich die Skala als gut reliabel. Die Reliabilitätsanalyse liefert folgende Ergebnisse:

Tabelle 103

*Reliabilitätsanalyse des Konstruktes „Episodic Future Thinking“ mit Spoon Task (K1).*

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – TotalCorrelation	Alpha if Item Deleted
Spoon Task	155,83	9499,29	0,46	0,79
Trip Task	170,83	11465,40	0,64	0,70
Drawing Task	127,50	10375,00	0,53	0,73
Zukunftsfragen	163,33	8887,01	0,72	0,62

Die Trennschärfe (Corrected Item-Total Correlation) ist die Korrelation des einzelnen Items mit der Gesamtskala unter Herausnahme des jeweils betrachteten Items („corrected“).

Es fällt auf, dass die Trennschärfe der Variable sptrifap (Spoon Task richtig / falsch) mit 0,46 deutlich niedriger (und  $< 0,5$ ) ist als die Trennschärfe der drei anderen Variablen. Die Herausnahme des Items aus der Gesamtskala würde zu einer Erhöhung des Alphas auf 0,79 führen, weshalb die Gesamtskala dahingehend verändert wird. Die Variable der Spoon Task wird also aus der Skala herausgenommen:

Tabelle 104

Reliabilitätsanalyse des Konstruktes „Episodic Future Thinking“ ohne Spoon Task (K1).

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – TotalCorrelation	Alpha if Item Deleted
Trip Task	120,83	5278,95	0,74	0,65
Drawing Task	77,50	4810,03	0,51	0,84
Zukunftsfragen	113,33	3915,25	0,69	0,64

Das Konstrukt „Episodic Future Thinking“ wird also aus den drei Variablen der Trip Task, Drawing Task und Zukunftsfragen gebildet.

Das zweite Konstrukt (**K2**) des „Episodic Memory“, gebildet aus den Variablen Order of the Past-Aufgabe (Temporal Causal Reasoning) sowie den mentalen Vergangenheitsfragen, erweist sich mit Cronbachs-Alpha von  $\alpha = 0,67$  als weniger reliabel, jedoch aufgerundet immer noch fast  $\alpha = 0,7$ . Die Bildung dieses Konstruktes wird trotzdem vorgenommen. Es ist davon auszugehen, dass sich das Alpha bei höherer Fallzahl bzw. einer weiteren vergangenheitsbezogenen Variable weiter erhöht hätte.

Tabelle 105

Reliabilitätsanalyse des Konstruktes „Episodic Memory“ (K2).

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – TotalCorrelation	Alpha if Item Deleted
Order of the Past	51,67	1522,60	0,52	-
Vergangenheitsfragen	55,00	2516,95	0,52	-

Das dritte Konstrukt ist die „Theory of Mind“ (**K3**), gebildet aus den Variablen der False-Belief-Aufgabe und der Rollergeschichte. Mit Cronbachs-Alpha von  $\alpha = 0,95$  erweist sich die Skala als sehr gut reliabel. Die Reliabilitätsanalyse liefert folgende Ergebnisse:

Tabelle 106

Reliabilitätsanalyse des Konstruktes „Theory of Mind“ (K3).

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – TotalCorrelation	Alpha if Item Deleted
Rollergeschichte	71,15	466,60	0,90	-
False Belief	61,27	510,58	0,90	-

Die Trennschärfe der beiden Items mit jeweils 0,90 ist sehr gut, weshalb das Konstrukt beibehalten wird.

Das vierte Konstrukt ist die „Perspektivenübernahme“ (**K4**) und wird aus den Variablen des Rollenspiels und der Say Something Different-Aufgabe gebildet. Mit Cronbachs-Alpha von  $\alpha = 0,83$  erweist sich die Skala als sehr gut reliabel. Die Reliabilitätsanalyse liefert folgende Ergebnisse:

Tabelle 107

*Reliabilitätsanalyse des Konstruktes „Perspektivenübernahme“ (K4).*

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – TotalCorrelation	Alpha if Item Deleted
Rollenspiel	28,33	963,28	0,71	-
Say Someth. D.	51,67	759,89	0,71	-

Die Trennschärfe beider Items von jeweils 0,71 ist gut, weshalb das Konstrukt beibehalten werden soll.

Das fünfte Konstrukt ist die „Gedächtnisleistung“ (**K5**), gebildet aus der Variablen Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter, der Order of the Past- Aufgabe, der Drawing Task und der Spoon Task. Mit Cronbachs-Alpha von  $\alpha = 0,67$  erweist sich die Skala nicht als ausreichend reliabel.

Tabelle 108

*Reliabilitätsanalyse des Konstruktes „Gedächtnisleistung“ (K5).*

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – TotalCorrelation	Alpha if Item Deleted
Spoon Task	188,63	7523,16	0,49	0,58
Phonolog. G.	183,33	11242,94	0,69	0,59
Order of the P.	183,63	7930,43	0,44	0,63
Drawing Task	160,29	9191,98	0,43	0,62

Die Trennschärfe der Items Order of the Past ( $\alpha = 0,44$ ), Spoon Task ( $\alpha = 0,49$ ) sowie Drawing Task ( $\alpha = 0,43$ ) ist zu niedrig. Lediglich die Trennschärfe des Items Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter ( $\alpha = 0,69$ ) ist zufriedenstellend. Von der Bildung des Konstruktes „Gedächtnisfähigkeit“ wird daher abgesehen, als Gedächtnisleistung wird nachfolgend die aussagekräftige Variable Phonologische Gedächtnis für Nichtwörter verwandt.

Das sechste Konstrukt ist die „Sprachfähigkeit“ (**K6a**), gebildet aus den Variablen: Morphologische Regelbildung, Versehen von Sätzen, sprachliche Begründung der Rollergeschichte, mentalistische Fragen der False Belief-Aufgabe und sprachliche

#### 4. Ergebnisse

Unsicherheits- bzw. Zukunftsäußerungen der Trip Task. Mit Cronbachs-Alpha von  $\alpha = 0,88$  erweist sich die Skala als sehr gut reliabel. Die Reliabilitätsanalyse liefert folgende Ergebnisse:

Tabelle 109

*Reliabilitätsanalyse des Konstruktes „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnis“ (K6a).*

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – TotalCorrelation	Alpha if Item Deleted
Morphol. Reg.	233,21	7346,25	0,84	0,84
Verstehen v.S.	215,10	8434,50	0,62	0,89
FB ment. Frag.	223,60	5969,40	0,80	0,84
RG spr. Begr.	235,54	6324,52	0,82	0,84
Trip Task	255,82	6181,04	0,69	0,88

Es fällt auf, dass die Trennschärfe (Corrected Item-Total Correlation) der Variable Verstehen von Sätzen mit 0,62 deutlich niedriger ist als die Trennschärfe der fünf anderen Variablen, aber immerhin noch  $> 0,5$ . Die Herausnahme des Items vsalleg aus der Gesamtskala würde nur zu einer Erhöhung des Cronbachs Alphas auf  $\alpha = 0,89$  führen, was keine wesentliche Verbesserung wäre. Daher wird die Skala unverändert beibehalten.

Durch den Einbezug des Untertests des SETKs Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter mit in die untersuchten Sprachvariablen (**K6b**) erhält man für die Gesamtskala ein noch höheres Cronbachs-Alpha von  $\alpha = 0,9085$ . Durch die Herausnahme des Items Verstehen von Sätzen mit der geringen Trennschärfe von **0,62** erhöht sich Cronbachs-Alpha der Gesamtskala auf  $\alpha = \mathbf{0,9116}$ .

Tabelle 110

*Reliabilitätsanalyse des Konstruktes „Sprachfähigkeit mit Gedächtnis“ (K6b).*

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item – TotalCorrelation	Alpha if Item Deleted
Morphol. Reg.	288,51	10316,50	0,88	0,88
Verstehen v.S.	270,40	11699,18	0,62	0,91
FB ment. Frag.	278,89	8734,35	0,81	0,88
RG spr. Begr.	290,83	9185,18	0,82	0,88
Trip Task	311,11	9051,00	0,69	0,91
Phonol. f. NW	290,82	10404,36	0,84	0,88

Aufgrund des Ergebnisses der Reliabilitätsanalyse wird bei dem Konstrukt „Sprachfähigkeit“ die Gedächtniskomponente beibehalten (K6b).

Als Ergebnis der Konstruktbildung ergeben sich aufgrund der Reliabilitätsanalysen die folgenden neuen Zuordnungen der Variablen zu den einzelnen Konstrukten.

Tabelle 111:

*Übersicht über Konstrukte, Aufgaben, Variablen, maximale Punktzahlen nach Reliabilitätsanalyse.*

<b>Konstrukt</b>	<b>Aufgaben</b>	<b>Variable</b>	<b>Punkte- Maximum</b>
K1. Episodic Future Thinking	Trip Task	ttzuuunp	6
	Drawing Task	dtergebp	1
	Zukunftsfragen	mzzukunp	2
K2. Episodic Memory	Vergangenheitsfragen	mzvergap	2
	Order of the Past	tctestp	1
K3. ToM-Fähigkeit	False Belief-Aufgabe	fbgesamp	13
	Rollergeschichte	rggesamp	18
K4. Perspektivenübernahme	Rollenspiel	konjunkp	4
	Say Something Different	sddgesamp	4
K5. Gedächtnisleistung	Phonolog. Gedächtnis für Nichtwörter	pgnallep	17
K6b. Sprachfähigkeit mit Gedächtnis	Morphologische Regelbild.	Mrallep	32
	Verstehen von Sätzen	vsallep	14
	Rollergeschichte spr.	rgbegrüp	6
	Begr.	fbmentap	6
	FBmentalistiche Fragen	ttzuuunp	4
	Trip Task	pgnallep	17
	Phonolog. Gedächtnis für Nichtwörter		

Mit den hier dargestellten Konstrukten werden nachfolgend die Konstrukthypothesen überprüft.

#### **4.6 Ergebnisse zu den Konstrukthypothesen (KH)**

In der ersten Konstrukthypothese (**KH 1**) wird behauptet, dass die verschiedenen Konstrukte als Abbildungen unterschiedlicher mentaler Fähigkeiten von Vorschulkindern bedeutsam positiv miteinander zusammenhängen. Dazu werden die Korrelationen zwischen den einzelnen Konstrukten sowie der einzelnen Variablen zur Gedächtnisleistung gebildet und in der nachfolgenden Tabelle gezeigt:



Tabelle 112  
*Korrelationen zwischen den Konstrukten.*

	Phonol. Ged. f. Nicht- wörter	Episodic Future Thinking K1	Episodic Memory K2	Theory of Mind Fähig- keit K3	Perspekt. Übernah. Fähig- keit K4	Sprach- fähigkeit ohne Gedächtnisf. 6a	Sprachfähig- keit mit Gedächtnis f. 6b
Phonol. Ged. f. Nichtw.	1	0,780(**)	0,683(**)	0,817(**)	0,788(**)	0,838(**)	0,883(**)
Episodic Future Thinking K1	0,780(**)	1	0,674(**)	0,810(**)	0,797(**)	0,926(**)	0,923(**)
Episodic Memory K2	0,683(**)	0,674(**)	1	0,683(**)	0,690(**)	0,723(**)	0,733(**)
Theory of Mind-Fähigkeit K3	0,817(**)	0,810(**)	0,683(**)	1	0,876(**)	0,872(**)	0,882(**)
Perspektiven Übernahme Fähigkeit K4	0,788(**)	0,797(**)	0,690(**)	0,876(**)	1	0,861(**)	0,869(**)
Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisf. 6a	0,838(**)	0,926(**)	0,723(**)	0,872(**)	0,861(**)	1	0,996(**)
Sprachfähigkeit mit Gedächtnisf. 6b	0,883(**)	0,923(**)	0,733(**)	0,882(**)	0,869(**)	0,996(**)	1

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

In Tabelle 112 sieht man, dass alle Konstrukte hoch signifikant miteinander korrelieren, das heißt, dass die unterschiedlichen mentalen Fähigkeiten der Vorschulkinder in enger Verbindung zueinander stehen. Die erste Konstrukthypothese (**KH 1**) erweist sich als bestätigt.

Es wird generell davon ausgegangen, dass die in den einzelnen Konstrukten zusammengefassten frühkindlichen Fähigkeiten („Episodic Future Thinking“; „Episodic Memory“; „Theory of Mind-Fähigkeit“; „Perspektivenübernahme“; „Gedächtnisleistung“) stark miteinander zusammenhängen. Jedoch sind ggf. bedeutsame Unterschiede zwischen den Konstrukten von großem Interesse, die durch einen Vergleich der Mittelwerte der einzelnen Konstrukte auffällig werden müssten. Daher besagt die zweite Konstrukthypothese (**KH 2**), dass es keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Mittelwerten der einzelnen Konstrukte gibt. Dazu werden die Konstruktmitelwerte einschließlich ihres Konfidenzintervalls von 95% in der folgenden Abbildung verglichen.

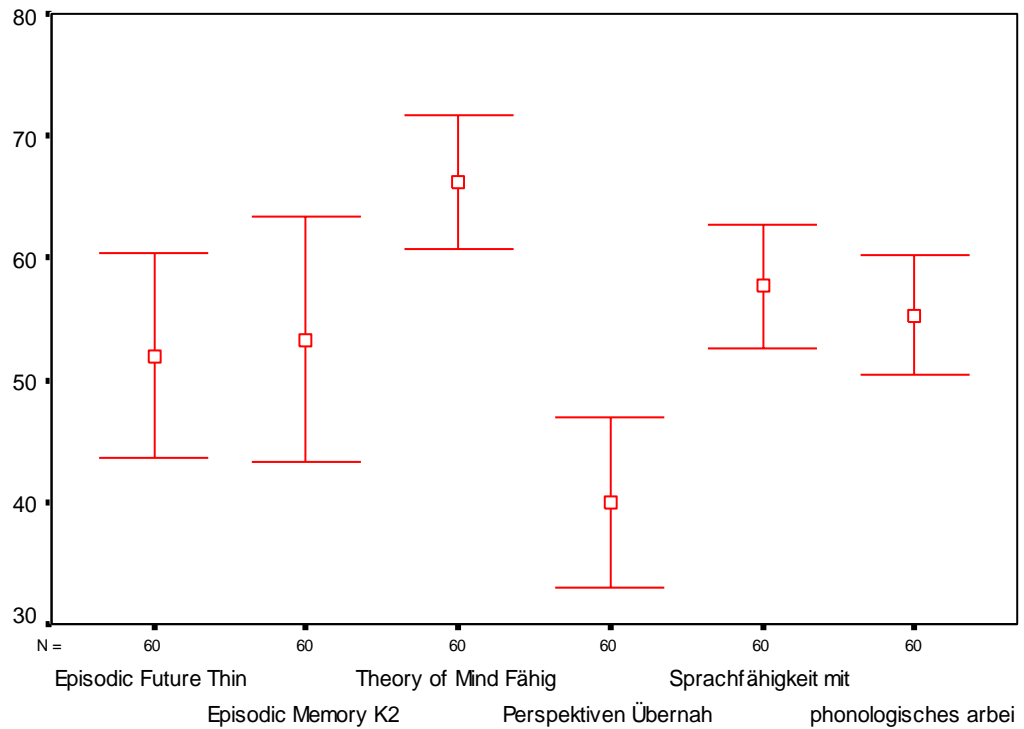


Abbildung 37  
*Vergleich der Mittelwerte der Konstrukte, 95%-Konfidenzintervalle.*

Entgegen den Erwartungen zeigt sich, dass sich die Mittelwerte des Konstruktes „Theory of Mind-Fähigkeit“ und die Mittelwerte des Konstruktes „Perspektivenübernahme“ offensichtlich stark voneinander unterscheiden. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieses Unterschiedes wird ein T-Test für abhängige Stichproben gerechnet.

Tabelle 113

*Minima, Maxima, Mittelwerte und Standardabweichungen der Konstrukte.*

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Episodic Future Thinking K1	60	0,00	100,00	51,94	32,49
Episodic Memory K2	60	0,00	100,00	53,33	38,91
Theory of Mind Fähigkeit K3	60	24,21	100,00	66,21	21,52
Perspektiven Übernahme- fähigkeit K4	60	0,00	100,00	40,00	27,11
Sprachfähigkeit mit Gedächtnisfunktion K 6b	60	20,91	92,06	57,69	19,72
Phonologisches Arbeitsgedächtnis Prozent	60	23,53	100,00	55,29	18,92

Der Unterschied zwischen dem Mittelwert des Konstruktes „Perspektivenübernahme“ (M = 40,00) und dem Mittelwert des Konstruktes „Theory of Mind-Fähigkeit“ (M = 66,21) ist mit  $p < 0,001$  hoch signifikant. Damit muss die zweite Konstruktthese (**KH 2**) verworfen werden.

Die dritte Konstruktthese (**KH 3**) besagt, dass jedes der einzelnen Konstrukte der unterschiedlichen mentalen Fähigkeiten sich positiv mit dem Alter entwickelt. Dazu wird erneut ein Mittelwertvergleich von Alter in Jahren und jeweiligem Konstrukt vorgenommen.

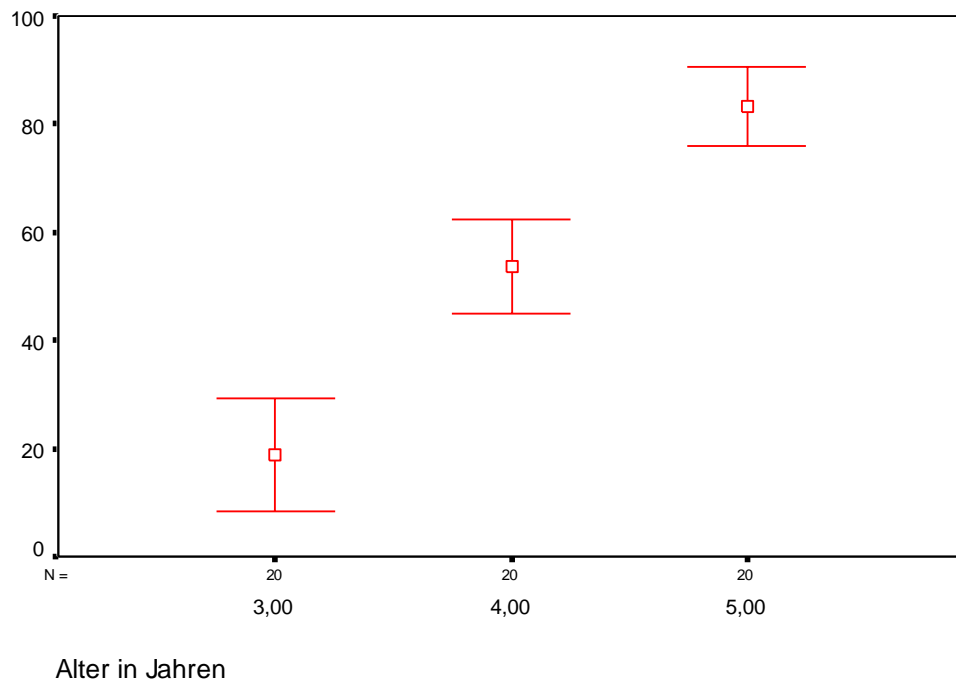


Abbildung 38

Mittelwerte des Konstruktes „Episodic Future Thinking“ mit 95%-Konfidenzintervall.

Für das Konstrukt „Episodic Future Thinking“ ergibt sich für die Dreijährigen ein Mittelwert von 18,89, für die Vierjährigen von 53,61 und für die Fünfjährigen von 83,33. Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Altersgruppen-Unterschiede wird zunächst eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob diese Unterschiede signifikant sind. Mit  $F(2; 57) = 57,409$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 114

Post Hoc Test des „Episodic Future Thinkings“ (Mittelwerte).

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	18,889		
Vierjährige	20		53,611	
Fünfjährige	20			83,333
Signifikanz		1,000	1,000	1,000

Auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen erweisen sich als signifikant. Somit gilt die dritte Hypothese für das Konstrukt „Episodic Future Thinking“ als bestätigt.

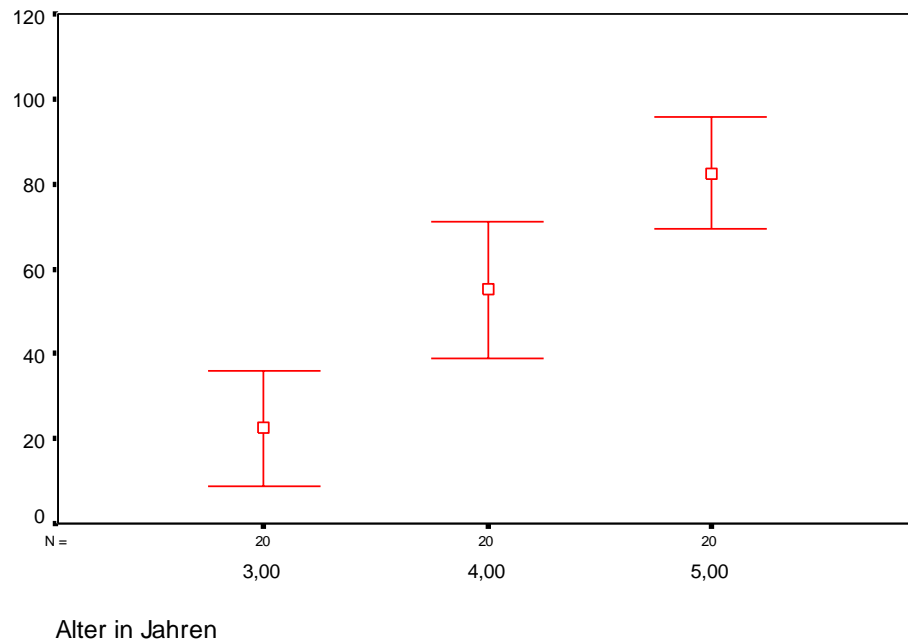


Abbildung 39

Mittelwerte des Konstruktes „Episodic Memory“ mit 95%-Konfidenzintervall.

Für das Konstrukt „Episodic Memory“ ergibt sich für die Dreijährigen ein Mittelwert von 22,5, für die Vierjährigen von 55 und für die Fünfjährigen von 82,5. Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Altersgruppen-Unterschiede wird erneut eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob diese Unterschiede signifikant sind. Mit  $F(2; 57) = 19,312$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 115

Post Hoc Test des Konstruktes „Episodic Memory“ (Mittelwerte).

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	22,500		
Vierjährige	20		55,000	
Fünfjährige	20			82,500
Signifikanz		1,000	1,000	1,000

Auch diese Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen erweisen sich als signifikant. Somit kann die dritte Hypothese für das Konstrukt „Episodic Memory“ als bestätigt angesehen werden.

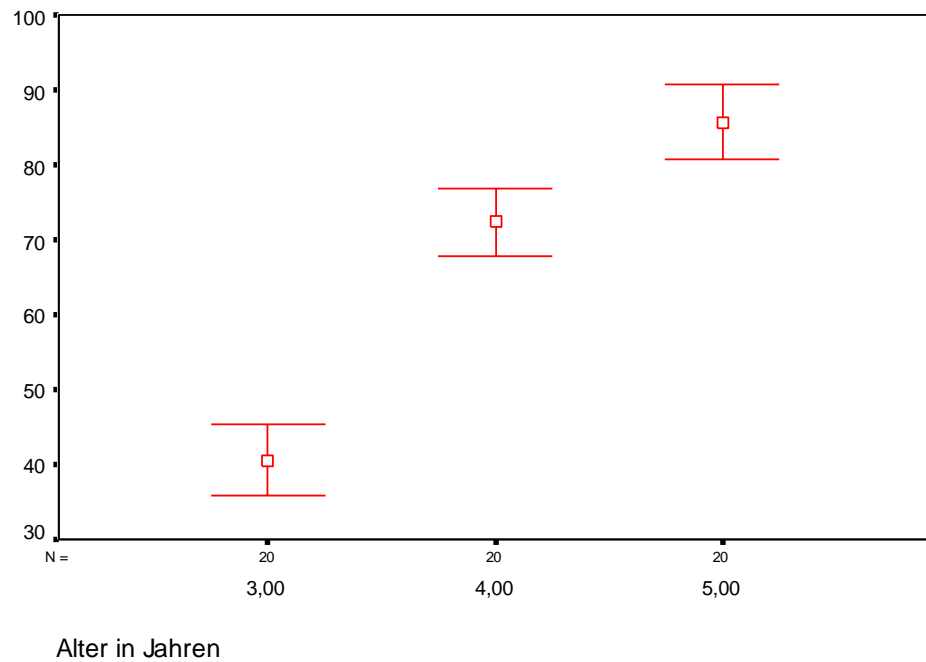


Abbildung 40  
Mittelwerte des Konstruktes „Theory of Mind“ mit 95%-Konfidenzintervall.

Für das Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeit“ ergibt sich für die Dreijährigen ein Mittelwert von 40,5; für die Vierjährigen von 72,35 und für die Fünfjährigen von 85,7. Auffällig ist, dass der Unterschied zwischen den Drei- und Vierjährigen wesentlich größer ist als zwischen den Vier- und Fünfjährigen. Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Altersgruppen-Unterschiede wird erneut eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob diese Unterschiede signifikant sind. Mit  $F(2; 57) = 104,77, p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 116  
Post Hoc Test des Konstruktes „Theory of Mind-Fähigkeit“  
(Mittelwerte).

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	40,588		
Vierjährige	20		72,353	
Fünfjährige	20			85,701
Signifikanz		1,000	1,000	1,000

Auch diese Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen erweisen sich als signifikant. Somit kann die dritte Hypothese für das Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeit“ als bestätigt angesehen werden.

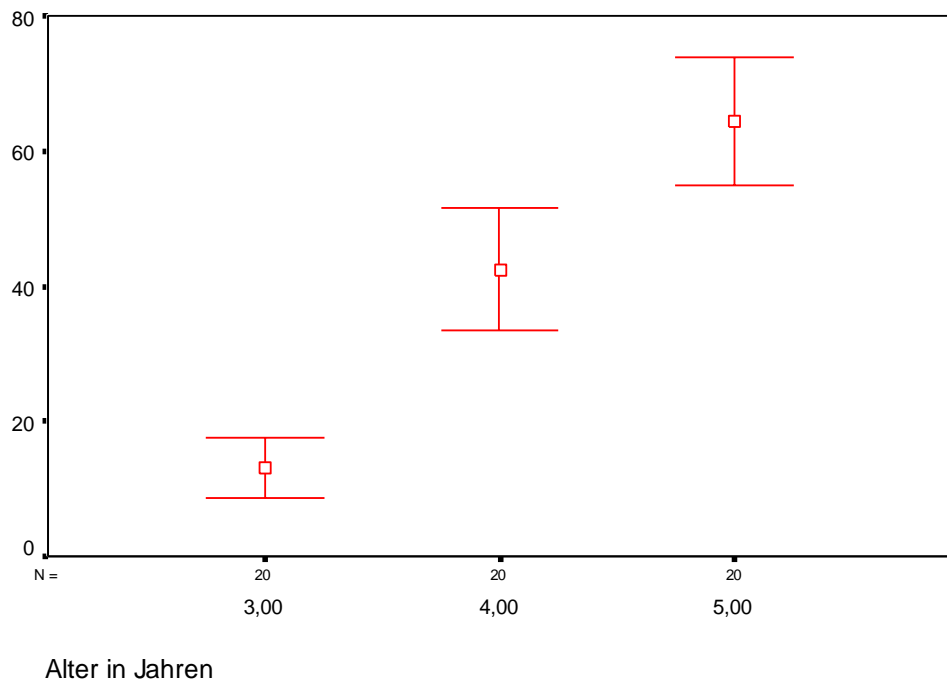


Abbildung 41  
Mittelwerte des Konstruktes „Perspektivenübernahme“ mit 95%-  
Konfidenzintervall.

Für das Konstrukt „Perspektivenübernahme“ ergibt sich für die Dreijährigen ein Mittelwert von 13,13, für die Vierjährigen von 42,5 und für die Fünfjährigen von 64,38. Auffällig ist auch hier, dass der Unterschied zwischen den Drei- und Vierjährigen wesentlich größer ist als zwischen den Vier- und Fünfjährigen und dass die Streuung der Dreijährigen wesentlich geringer ist als die der Vier- und Fünfjährigen. Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Altersgruppen-Unterschiede wird erneut eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob diese Unterschiede signifikant sind. Mit  $F(2; 57) = 44,55$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird erneut ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 117  
*Post Hoc Test des Konstruktes „Perspektivenübernahme“  
(Mittelwerte).*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	13,1250		
Vierjährige	20		42,5000	
Fünfjährige	20			64,3750
Signifikanz		1,000	1,000	1,000

Auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen erweisen sich als signifikant. Somit kann die dritte Hypothese für das Konstrukt „Perspektivenübernahme“ als bestätigt angesehen werden.

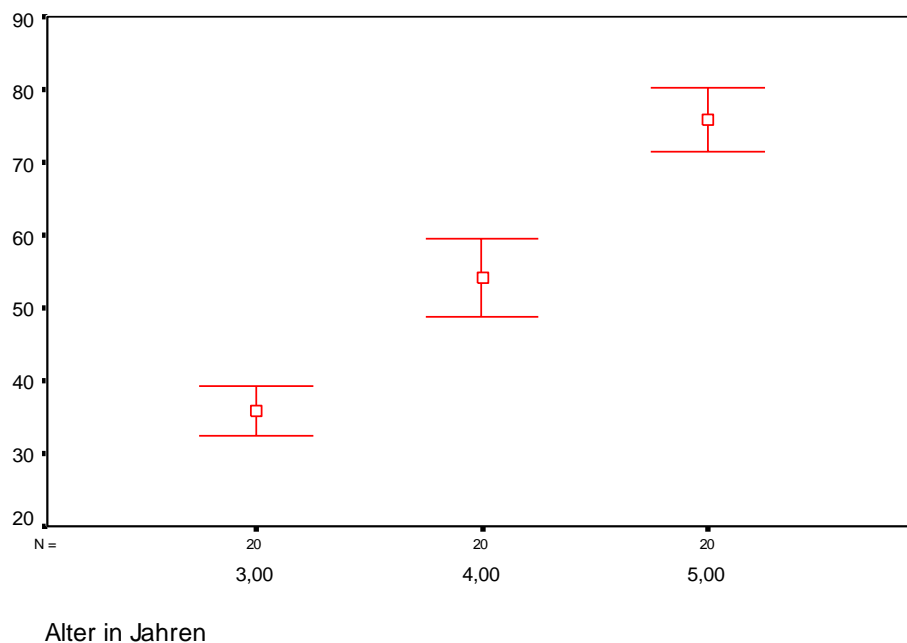


Abbildung 42:  
*Mittelwerte des Phonologischen Gedächtnisses für Nichtwörter 95%-  
Konfidenzintervall.*

Für das Phonologische Gedächtnis für Nichtwörter ergibt sich für die Dreijährigen ein Mittelwert von 35,88; für die Vierjährigen von 54,12 und für die Fünfjährigen von 75,88. Zur interenzstatistischen Überprüfung der Altersgruppen-Unterschiede wird erneut eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob diese Unterschiede signifikant sind. Mit  $F(2; 57) = 90,01$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird erneut ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.



Tabelle 118  
*Post Hoc Test des Phonologischen Gedächtnisses für Nichtwörter  
 (Mittelwerte).*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	35,8824		
Vierjährige	20		54,1176	
Fünfjährige	20			75,8824
Signifikanz		1,000	1,000	1,000

Auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen erweisen sich als signifikant. Somit kann die dritte Hypothese für das Phonologische Gedächtnis für Nichtwörter als bestätigt angesehen werden.

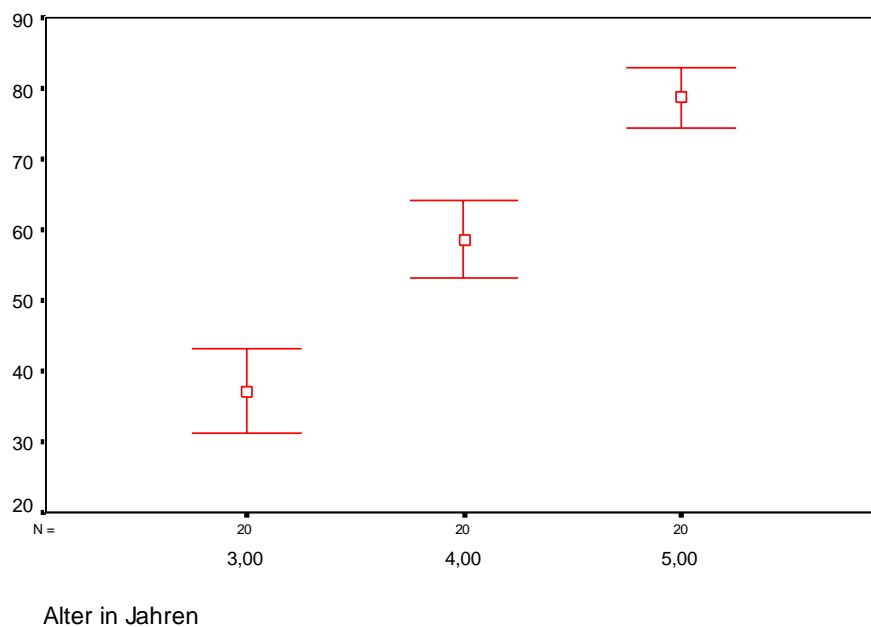


Abbildung 43  
*Mittelwerte des Konstruktes „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ mit 95%-  
 Konfidenzintervall.*

Für das Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ ergibt sich für die Dreijährigen ein Mittelwert von 37,11, für die Vierjährigen von 58,46 und für die Fünfjährigen von 78,73. Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Altersgruppen-Unterschiede wird erneut eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob diese Unterschiede signifikant sind. Mit  $F(2; 57) = 68,33$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird erneut ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 119  
*Post Hoc Test des Konstruktes „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (Mittelwerte).*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	37,1146		
Vierjährige	20		58,6443	
Fünfjährige	20			78,7321
Signifikanz		1,000	1,000	1,000

Auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen erweisen sich als signifikant. Somit kann die dritte Hypothese für das Konstrukt Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung als bestätigt angesehen werden.

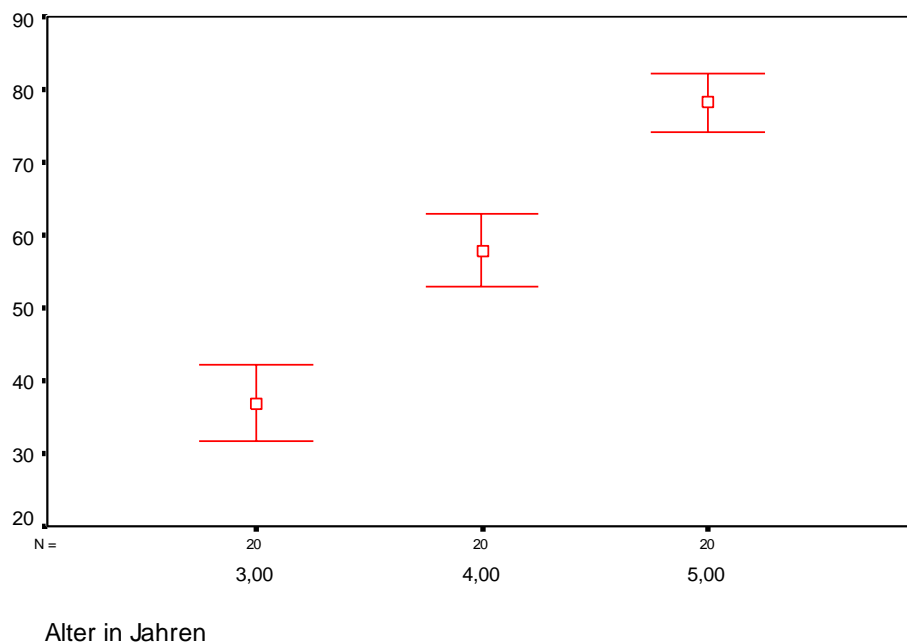


Abbildung 44  
*Mittelwerte des Konstruktes „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ mit 95%-Konfidenzintervall.*

Für das Konstrukt „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ ergibt sich für die Dreijährigen ein Mittelwert von 36,91, für die Vierjährigen von 57,89 und für die Fünfjährigen von 78,25. Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Altersgruppen-Unterschiede wird erneut eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob diese Unterschiede signifikant sind. Mit  $F(2; 57) = 83,40$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird erneut ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 120  
*Post Hoc Test des Konstruktes „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ (Mittelwerte).*

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	36,909		
Vierjährige	20		57,890	
Fünfjährige	20			78,257
Signifikanz		1,000	1,000	1,000

Auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen erweisen sich als signifikant. Somit wird die dritte Hypothese für das Konstrukt „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ bestätigt.

Also kann die dritte Konstrukthypothese (**KH 3**) insgesamt als bestätigt angesehen werden, da jedes der einzelnen Konstrukte der unterschiedlichen mentalen Fähigkeiten sich positiv mit dem Alter entwickelt.

Die vierte Konstrukthypothese (**KH 4**) besagt, dass sich auch die mentalen Fähigkeiten insgesamt (Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“, das sich aus den einzelnen Unterkonstrukten „Episodic Future Thinking“, „Episodic Memory“, „Theory of Mind Fähigkeit“, „Perspektivenübernahme“, „Gedächtnisleistung“, sowie „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnis“ zusammensetzt) positiv mit dem Alter entwickeln.

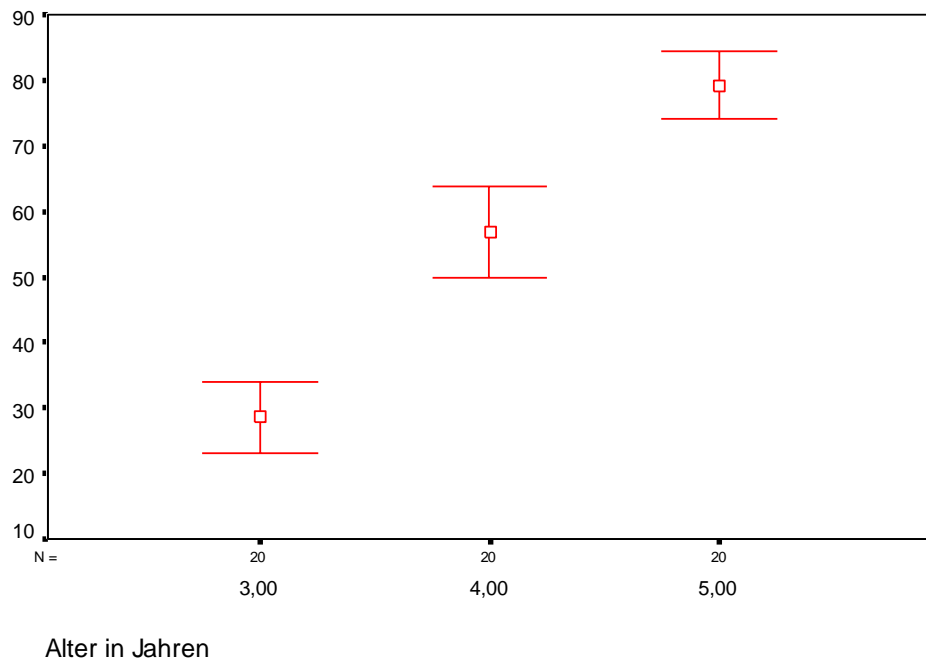


Abbildung 45  
 Mittelwerte des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-  
 Konfidenzintervall.

Für das Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ ergibt sich für die Dreijährigen ein Mittelwert von 28,57, für die Vierjährigen von 56,89 und für die Fünfjährigen von 79,21. Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Altersgruppen-Unterschiede wird wieder eine Varianzanalyse durchgeführt, um festzustellen, ob diese Unterschiede signifikant sind. Mit  $F(2; 57) = 79,25$ ,  $p < 0,001$  ergibt sich ein signifikantes Ergebnis. Zur Testung der Unterschiede zwischen den Gruppen wird ein Post Hoc Test nach Student-Newman-Keuls durchgeführt.

Tabelle 121  
 Post Hoc Test des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“  
 (Mittelwerte).

Alter in Jahren	N	Untergruppe für Alpha = 0,05		
		1	2	3
Dreijährige	20	28,568		
Vierjährige	20		56,888	
Fünfjährige	20			79,207
Signifikanz		1,000	1,000	1,000

Auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen erweisen sich als signifikant. Somit kann die vierte Hypothese (**KH 4**) für das Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“

als bestätigt angesehen werden. Das folgende Streudiagramm verdeutlicht den Zusammenhang.

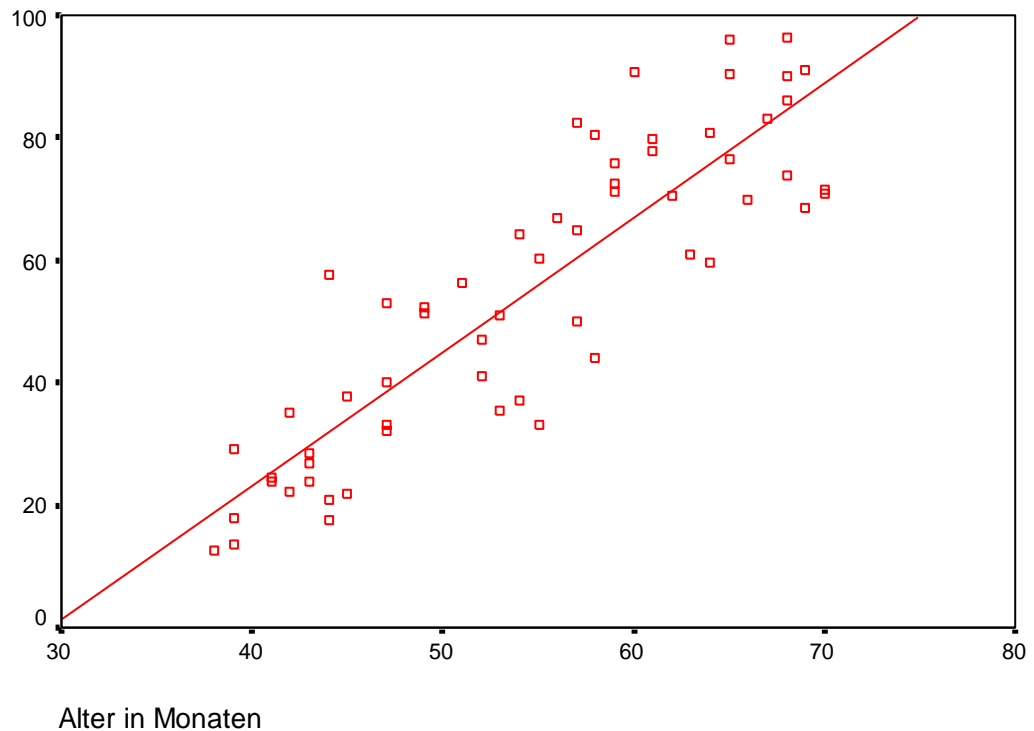


Abbildung 46

*Streudiagramm der Gesamtskala „Mentale Fähigkeiten“ zum Alter in Monaten. Die Korrelation zwischen dem Alter in Monaten und der Gesamtskala „Mentale Fähigkeiten“ beträgt  $r = 0,881$  und ist damit hoch signifikant.*

Mit der fünften Konstrukthypothese (**KH 5a**) wird behauptet, dass die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss auf das Konstrukt „Episodic Future Thinking“ (K1) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird pro Co-Variable jeweils ein T-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Die Ergebnisse des T-Tests sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 122

Mittelwerte, *p*-Werte pro Co-Variable des Konstruktes „Episodic Future Thinking“.

<i>Covariable – Ausprägung</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>T</i>	<i>df</i>
Geschlecht – weiblich	57,59	33,73	0,180	1,356	58
Geschlecht – männlich	46,30	30,72			
Geschwister	56,17	32,56	0,514	-0,657	58
Keine Geschwister	51,13	32,68			
Muttersprache nur Deutsch	51,75	36,19	0,949	-0,059	58
Zweite Fremdsprache	52,27	25,64			
Einrichtung Frankfurt	53,36	32,61	0,661	0,441	58
Einrichtung Königstein	49,49	32,89			

Alle Co-Variablen sind nicht signifikant. D.h. es bestehen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen der jeweiligen Co-Variablen. Die Hypothese **KH 5a** kann somit als bestätigt angesehen werden, es gibt keine bedeutsamen Unterschiede beim Konstrukt „Episodic Future Thinking“ in Bezug auf die Co-Variablen.

Mit der fünften Konstrukthypothese (**KH 5b**) wird behauptet, dass die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss auf das Konstrukt „Episodic Memory“ (K2) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird pro Co-Variable jeweils ein T-Test für abhängige Stichproben gerechnet. Die Ergebnisse des T-Tests sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 123

Mittelwerte, *p*-Werte pro Co-Variable des Konstruktes „Episodic Memory“.

<i>Covariable – Ausprägung</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>T</i>	<i>df</i>
Geschlecht – weiblich	58,33	40,65	0,324	0,995	58
Geschlecht – männlich	48,33	37,10			
Geschwister	51,79	38,41	0,642	-0,467	58
Keine Geschwister	56,94	40,95			
Muttersprache nur Deutsch	51,97	39,16	0,725	-0,353	58
Zweite Fremdsprache	55,68	39,29			
Einrichtung Frankfurt	52,63	41,42	0,856	-0,182	58
Einrichtung Königstein	54,55	35,05			

Alle *p*-Werte der einzelnen Co-Variablen sind  $> ,05$  und damit nicht signifikant. D.h. es bestehen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen der jeweiligen Co-Variablen. Die Hypothese **KH 5b** kann somit als bestätigt angesehen werden, es gibt keine Unterschiede beim Konstrukt Episodic Memory in Bezug auf die Co-Variablen.

Mit der fünften Konstrukthypothese (**KH 5c**) wird behauptet, dass die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss auf das

Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeit“ (K3) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird pro Co-Variable jeweils ein T-Test für abhängige Stichproben gerechnet. Die Ergebnisse des T-Tests sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 124

*Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable des Konstruktes „Theory of Mind-Fähigkeit“.*

<i>Covariable – Ausprägung</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>T</i>	<i>df</i>
Geschlecht – weiblich	67,75	21,92	0,586	0,548	58
Geschlecht – männlich	64,68	21,38			
Geschwister	67,64	21,54	0,439	0,778	58
Keine Geschwister	62,90	21,72			
Muttersprache nur Deutsch	66,27	24,04	0,979	0,027	58
Zweite Fremdsprache	66,13	16,82			
Einrichtung Frankfurt	66,97	21,96	0,722	0,357	58
Einrichtung Königstein	64,90	21,19			

Alle p-Werte der einzelnen Co-Variablen sind  $> 0,05$  und damit nicht signifikant. D.h. es bestehen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen der jeweiligen Co-Variablen. Die Hypothese **KH 5c** kann somit als bestätigt angesehen werden, es gibt keine Unterschiede beim Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeit“ in Bezug auf die Co-Variablen.

Mit der fünften Konstrukt Hypothese (**KH 5d**) wird behauptet, dass die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss auf das Konstrukt Perspektivenübernahme (K4) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird pro Co-Variable jeweils ein T-Test für abhängige Stichproben gerechnet. Die Ergebnisse des T-Tests sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 125

*Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable des Konstruktes „Perspektivenübernahme“.*

<i>Covariable – Ausprägung</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>T</i>	<i>df</i>
Geschlecht – weiblich	42,08	27,56	0,556	0,592	58
Geschlecht – männlich	37,92	26,97			
Geschwister	40,47	28,67	0,837	0,206	58
Keine Geschwister	38,39	23,83			
Muttersprache nur Deutsch	42,11	29,69	0,437	0,788	58
Zweite Fremdsprache	36,36	22,13			
Einrichtung Frankfurt	39,80	25,31	0,942	-0,073	58
Einrichtung Königstein	40,34	30,60			

Alle p-Werte der einzelnen Co-Variablen sind  $> 0,05$  und damit nicht signifikant. D.h. es bestehen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen der jeweiligen Co-

Variablen. Die Hypothese **KH 5d** kann somit als bestätigt angesehen werden, es gibt keine Unterschiede beim Konstrukt „Perspektivenübernahme“ in Bezug auf die Co-Variablen.

Mit der fünften Konstrukthypothese (**KH 5e**) wird behauptet, dass die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss auf die Gedächtnisleistung haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird pro Co-Variable jeweils ein T-Test für abhängige Stichproben gerechnet. Die Ergebnisse des T-Tests sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 126

*Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable der Gedächtnisleistung.*

<i>Covariable – Ausprägung</i>	<i>Mittelwert</i>	<i>SD</i>	<i>p</i>	<i>T</i>	<i>df</i>
Geschlecht – weiblich	57,65	20,40	0,340	0,963	58
Geschlecht – männlich	52,94	17,34			
Geschwister	54,34	17,95	0,556	-0,592	58
Keine Geschwister	57,52	21,41			
Muttersprache nur Deutsch	55,57	20,91	0,872	0,149	58
Zweite Fremdsprache	54,81	15,34			
Einrichtung Frankfurt	58,67	19,27	0,069	1,853	58
Einrichtung Königstein	49,47	17,19			

Es ist auffällig, dass es in Bezug auf die Gedächtnisleistung große Unterschiede zwischen den Kindern in Frankfurt und in Königstein gibt. Dieser Unterschied ist fast statistisch bedeutsam. Allerdings sind alle p-Werte der einzelnen Co-Variablen  $> 0,05$  und damit nicht signifikant. D.h. es bestehen keine bedeutsamen statistischen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen der jeweiligen Co-Variablen. Die Hypothese **KH 5e** kann somit als bestätigt angesehen werden, es gibt keine signifikanten Unterschiede bei der Gedächtnisleistung in Bezug auf die Co-Variablen.

Mit der fünften Konstrukthypothese (**KH 5f**) wird behauptet, dass die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss auf das Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (K6a) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird pro Co-Variable jeweils ein T-Test für abhängige Stichproben gerechnet. Die Ergebnisse des T-Tests sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.



Tabelle 127

Mittelwerte, *p*-Werte pro Co-Variable des Konstruktes „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (K6a).

<b>Covariablen – Ausprägung</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>	<b><i>p</i></b>	<b><i>T</i></b>	<b><i>df</i></b>
Geschlecht – weiblich	60,44	22,22	0,392	0,863	58
Geschlecht – männlich	55,89	18,50			
Geschwister	56,49	20,33	0,337	-0,968	58
Keine Geschwister – EZ-kind	62,06	20,61			
Muttersprache nur Deutsch	58,33	22,53	0,935	0,082	58
Zweite Fremdsprache	57,88	16,57			
Einrichtung Frankfurt	59,03	20,74	0,668	0,431	58
Einrichtung Königstein	56,66	20,19			

Alle *p*-Werte der einzelnen Co-Variablen sind  $> 0,05$  und damit nicht signifikant. D.h. es bestehen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen der jeweiligen Co-Variablen. Die Hypothese **KH 5f** kann somit als bestätigt angesehen werden, es gibt keine Unterschiede beim Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ in Bezug auf die Co-Variablen.

Mit der fünften Konstrukthypothese (**KH 5g**) wird behauptet, dass die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss auf das Konstrukt „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ (K6b) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird pro Co-Variable jeweils ein T-Test für abhängige Stichproben gerechnet. Die Ergebnisse des T-Tests pro Co-Variable sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 128

Mittelwerte, *p*-Werte pro Co-Variable des Konstruktes „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ (K6b).

<b>Covariablen – Ausprägung</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>	<b><i>p</i></b>	<b><i>T</i></b>	<b><i>df</i></b>
Geschlecht – weiblich	59,98	21,46	0,373	0,898	58
Geschlecht – männlich	55,40	17,87			
Geschwister	56,13	19,45	0,356	-0,930	58
Keine Geschwister – Ezkind	61,30	20,43			
Muttersprache nur Deutsch	57,87	21,89	0,918	0,103	58
Zweite Fremdsprache	57,37	15,74			
Einrichtung Frankfurt	58,97	20,04	0,511	0,662	58
Einrichtung Königstein	55,46	19,41			

Alle *p*-Werte der einzelnen Co-Variablen sind  $> ,05$  und damit nicht signifikant. D.h. es bestehen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen der jeweiligen Co-

Variablen. Die Hypothese **KH 5g** kann somit als bestätigt angesehen werden, es gibt keine Unterschiede beim Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ in Bezug auf die Co-Variablen.

In der sechsten Konstrukthypothese (**KH 6a**) wird behauptet, dass die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss auf das Konstrukt „Episodic Future Thinking“ (K1) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable („Episodic Future Thinking“) untersucht.

Für das Konstrukt „Episodic Future Thinking“ (K1) ergibt sich zunächst mit  $F(df\ 4,55) = 7,76$  und  $p = 0,546$  kein signifikanter Erklärungsbeitrag des Modells insgesamt. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,053$ , d.h. dass nur 5,3% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 129

*Regressionsmodell der Co-Variablen zum „Episodic Future Thinking“ (AV).*

	B	SD	Beta	T	p
(Konstante)	74,548	22,266		3,348	0,001
Geschlecht	-13,086	8,614	-0,203	-1,519	0,134
Einzelkind	9,114	9,634	0,130	0,946	0,348
Muttersprache	3,123	8,986	0,047	0,348	0,729
Einrichtung	-7,301	9,036	-0,109	-0,808	0,423

Alle vier Co-Variablen erweisen sich mit  $p > 0,05$  als nicht signifikant, d.h. sie leisten keinen bedeutsamen Erklärungsbeitrag. Damit bestätigt sich die Hypothese **KH 6a**.

In der sechsten Konstrukthypothese (**KH 6b**) wird behauptet, dass die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss auf das Konstrukt „Episodic Memory“ (K2) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable („Episodic Future Thinking“) untersucht. Für das Konstrukt „Episodic Memory“ (K2) ergibt sich zunächst mit  $F(4; 55) = 0,322$  und  $p = 0,821$  kein signifikanter Erklärungsbeitrag des Modells insgesamt. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,027$ , d.h. dass nur 2,7% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 130

*Regressionsmodell der Co-Variablen zum Konstrukt „Episodic Memory“ (AV).*

	B	SD	Beta	T	p
(Konstante)	60,839	27,038		2,250	0,028
Geschlecht	-11,009	10,460	-0,143	-1,052	0,297
Einzelkind	7,420	11,699	0,088	0,634	0,529
Muttersprache	5,878	10,912	0,073	0,539	0,592
Einrichtung	-0,916	10,972	-0,011	-0,084	0,934

Alle vier Co-Variablen erweisen sich mit  $p > 0,05$  als nicht signifikant, d.h. sie leisten keinen bedeutsamen Erklärungsbeitrag. Damit bestätigt sich die Hypothese **KH 6b**.

In der sechsten Konstrukthypothese (**KH 6c**) wird behauptet, dass die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss auf das Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeit“ (K3) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable („Theory of Mind-Fähigkeit“) untersucht. Für das Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeit“ (K3) ergibt sich mit  $F(4; 55) = 0,228$  und  $p = 0,921$  kein signifikanter Erklärungsbeitrag des Modells insgesamt. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,016$ , d.h. dass nur 1,6% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 131

*Regressionsmodell der Co-Variablen zum Konstrukt „Theory of Mind-Fähigkeit“ (AV).*

	B	SD	Beta	T	P
(Konstante)	75,365	15,036		5,012	0,000
Geschlecht	-2,958	5,817	-0,069	-0,509	0,613
Einzelkind	-4,325	6,506	-0,093	-0,665	0,509
Muttersprache	-,744	6,068	-0,017	-0,123	0,903
Einrichtung	-1,756	6,102	-0,040	-0,288	0,775

Alle vier Co-Variablen erweisen sich mit  $p > 0,05$  als nicht signifikant, d.h. sie leisten keinen bedeutsamen Erklärungsbeitrag. Damit bestätigt sich die Hypothese **KH 6c**.

In der sechsten Konstrukthypothese (**KH 6d**) wird behauptet, dass die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss auf das Konstrukt „Perspektivenübernahme“ (K4) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse

durchgeführt. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable („Perspektivenübernahme“) untersucht. Für das Konstrukt „Perspektivenübernahme“ (K4) ergibt sich mit  $F(4; 55) = 0,224$  und  $p = 0,921$  kein signifikanter Erklärungsbeitrag des Modells insgesamt. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,017$ , d.h. dass nur 1,7% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 132

*Regressionsmodell der Co-Variablen zum Konstrukt „Perspektivenübernahme“ (AV).*

	B	SD	Beta	T	p
(Konstante)	53,632	18,933		2,833	0,006
Geschlecht	-3,532	7,325	-0,066	-0,482	0,632
Einzelkind	-2,627	8,192	-0,045	-0,321	0,750
Muttersprache	-5,976	7,641	-0,107	-0,782	0,438
Einrichtung	0,455	7,683	0,008	0,059	0,953

Alle vier Co-Variablen erweisen sich mit  $p > 0,05$  als nicht signifikant, d.h. sie leisten keinen bedeutsamen Erklärungsbeitrag. Damit bestätigt sich die Hypothese **KH 6d**.

In der sechsten Konstrukthypothese (**KH 6e**) wird behauptet, dass die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss auf die Gedächtnisleistung haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable (Gedächtnisleistung) untersucht. Für die Variable Gedächtnisleistung ergibt sich mit  $F(4, 55) = 1,547$  und  $p = 0,202$  kein signifikanter Erklärungsbeitrag des Modells insgesamt. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,101$ , d.h. dass nur 10,1% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 133

*Regressionsmodell der Co-Variablen zur Gedächtnisleistung (AV).*

	B	SD	Beta	T	p
(Konstante)	77,689	12,637		6,148	0,000
Geschlecht	-6,649	4,889	-0,177	-1,360	0,179
Einzelkind	5,995	5,468	0,146	1,096	0,278
Muttersprache	0,782	5,100	0,020	0,153	0,879
Einrichtung	-11,187	5,128	-0,287	-2,181	0,033

Die drei Co-Variablen Geschlecht, Muttersprache und Einzelkind (ja/nein) erweisen sich als nicht signifikant, d.h.  $p > 0,05$ . Lediglich die Co-Variable Einrichtung ist mit  $p = 0,033$  signifikant und leistet somit einen bedeutsamen Erklärungsbeitrag im Modell. Damit wird die Hypothese **KH 6e** nur teilweise bestätigt, bzw. in Bezug auf die Co-Variable Einrichtung verworfen.

In der sechsten Konstrukthypothese (**KH 6f**) wird behauptet, dass die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss auf das Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (K6a) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable („Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“) untersucht. Für das Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (K6a) ergibt sich mit  $F(4; 55) = 0,601$  und  $p = 0,664$  kein signifikanter Erklärungsbeitrag des Modells insgesamt. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,042$ , d.h. dass nur 4,2% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 134

*Regressionsmodell der Co-Variablen zum Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (AV).*

	B	SD	Beta	T	p
(Konstante)	68,885	14,067		4,897	0,000
Geschlecht	-5,703	5,442	-0,141	-1,048	0,299
Einzelkind	7,123	6,087	0,161	1,170	0,247
Muttersprache	1,265	5,677	0,030	0,223	0,824
Einrichtung	-4,414	5,708	-0,105	-0,773	0,443

Alle vier Co-Variablen erweisen sich mit  $p > 0,05$  als nicht signifikant, d.h. sie leisten keinen bedeutsamen Erklärungsbeitrag. Damit bestätigt sich die Hypothese **KH 6f**.

In der sechsten Konstrukthypothese (**KH 6g**) wird behauptet, dass die Co-Variablen insgesamt keinen Einfluss auf das Konstrukt „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ (K6a) haben. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable („Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“) untersucht. Für das Konstrukt „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ (K6a) ergibt sich mit  $F(4; 55) = 0,704$  und  $p = 0,593$  kein signifikanter Erklärungsbeitrag des Modells insgesamt. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,049$ , d.h. dass nur 4,9% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 135

*Regressionsmodell der Co-Variablen zum Konstrukt „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (AV).*

	B	SD	Beta	T	p
(Konstante)	70,352	13,548		5,193	,000
Geschlecht	-5,861	5,241	-,150	-1,118	,268
Einzelkind	6,935	5,862	,163	1,183	,242
Muttersprache	1,185	5,468	,029	,217	,829
Einrichtung	-5,543	5,498	-,137	-1,008	,318

Abhängige Variable: Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung 6b

Alle vier Co-Variablen erweisen sich mit  $p > 0,05$  als nicht signifikant, d.h. sie leisten keinen bedeutsamen Erklärungsbeitrag. Damit bestätigt sich die Hypothese **KH 6g**.

In der siebten Konstrukthypothese (**KH 7**) wird davon ausgegangen, dass das Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“ nicht durch die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) beeinflusst wird. Dazu erfolgt zunächst jeweils eine grafische Darstellung der Mittelwerte mit Konfidenzintervall.

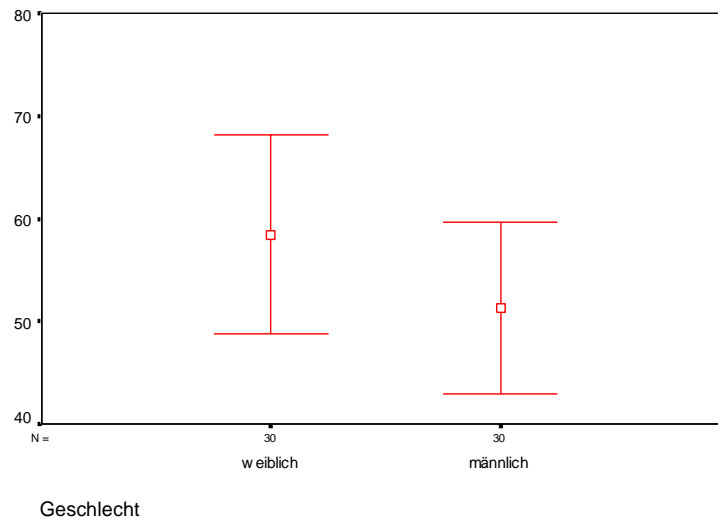


Abbildung 47  
 Mittelwerte der Geschlechter des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall.

Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird pro Co-Variable jeweils ein T-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Für die Co-Variable Geschlecht ergibt sich ein Mittelwerte von 58,47 für die Mädchen und 51,31 für die Jungen in Bezug auf das Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“. Mit  $p = 0,259$  ist dieser Unterschied nicht signifikant, d.h. die Gruppenunterschiede sind nicht bedeutsam.

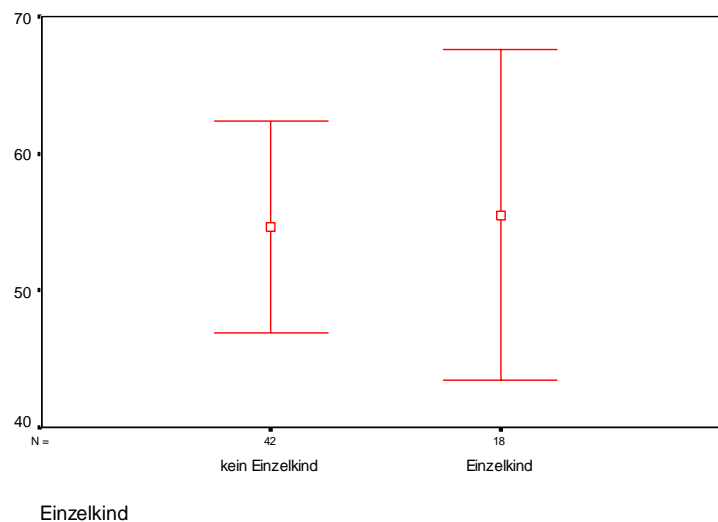


Abbildung 48  
 Mittelwerte der Einzelkinder (ja/nein) des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall.

Für die Co-Variable Einzelkind (ja/nein) ergibt sich ein Mittelwert von 54,63 für Geschwisterkinder und 55,49 für Einzelkinder in Bezug auf das Gesamtkonstrukt „Mentale

Fähigkeit“. Mit  $p = 0,901$  ist dieser Unterschied nicht signifikant, d.h. die Gruppenunterschiede sind nicht bedeutsam. Es fällt auf, dass die Gruppe der Einzelkinder sehr weit streut, was wahrscheinlich auf eine geringere Fallzahl zurückzuführen ist.



Abbildung 49  
*Mittelwerte der Muttersprache (nur Deutsch/Deutsch und Fremdsprache) des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall.*

Für die Co-Variable Muttersprache (nur Deutsch/weitere Fremdsprache) ergibt sich ein Mittelwert von 55,32 für Kinder, die nur Deutsch sprechen, und 55,49 für Kinder, die noch eine weitere Fremdsprache sprechen in Bezug auf das Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeit“. Mit  $p = 0,845$  ist dieser Unterschied nicht signifikant, d.h. die Gruppenunterschiede sind nicht bedeutsam.



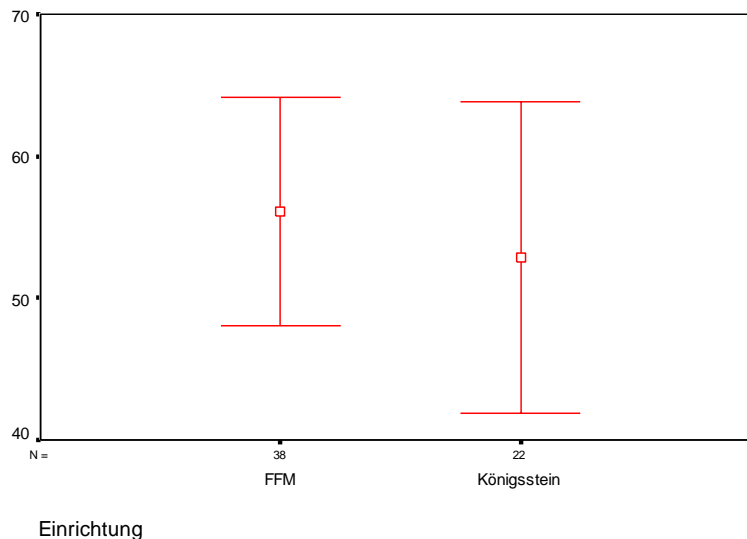


Abbildung 50  
 Mittelwerte der Einrichtung (Frankfurt/Königsstein bzw. Vordertaunus) des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall.

Für die Co-Variable Einrichtung (Frankfurt/Königsstein) ergibt sich ein Mittelwert von 56,06 für Frankfurter Kinder und 52,86 für Kinder aus Königsstein in Bezug auf das Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“. Mit  $p = 0,628$  ist dieser Unterschied nicht signifikant, d.h. die Gruppenunterschiede sind nicht bedeutsam.

Somit kann die siebte Konstrukthypothese (**KH 7**) insgesamt als bestätigt angesehen werden, das Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“ wird nicht durch die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) beeinflusst.

Mit der achten Konstrukthypothese (**KH 8**) wird davon ausgegangen, dass das Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“ nicht durch die Co-Variablen insgesamt beeinflusst wird. Zur inferenzstatistischen Überprüfung dieser Hypothese wird eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Dabei wird der simultane Einfluss der Co-Variablen (UVs) auf die abhängige Variable (Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“) untersucht. Für das Gesamtkonstrukt ergibt sich mit  $F(4; 55) = 0,443$  und  $p = 0,777$  kein signifikanter Erklärungsbeitrag des Modells insgesamt. Die aufgeklärte Varianz der abhängigen Variablen beträgt insgesamt  $R^2 = 0,031$ , d.h. dass nur 3,1% der Varianz der abhängigen Variable durch das Modell erklärt werden. Es zeigen sich die folgenden Regressionskoeffizienten:

Tabelle 136

Regressionsmodell der Co-Variablen zum Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“ (AV).

	B	SD	Beta	T	P
(Konstante)	72,851	16,895		4,312	0,000
Geschlecht	-7,934	6,536	-0,164	-1,214	0,230
Einzelkind	2,354	7,310	0,045	0,322	0,749
Muttersprache	-,206	6,819	-0,004	-0,030	0,976
Einrichtung	-4,746	6,856	-0,095	-0,692	0,492

Alle vier Co-Variablen erweisen sich mit  $p > 0,05$  als nicht signifikant, d.h. sie leisten keinen bedeutsamen Erklärungsbeitrag. Damit bestätigt sich die Hypothese **KH 8**, das Gesamtkonstrukt wird nicht wesentlich durch die Co-Variablen beeinflusst.

#### 4.7 Ergebnisse zu der Mediatoranalyse

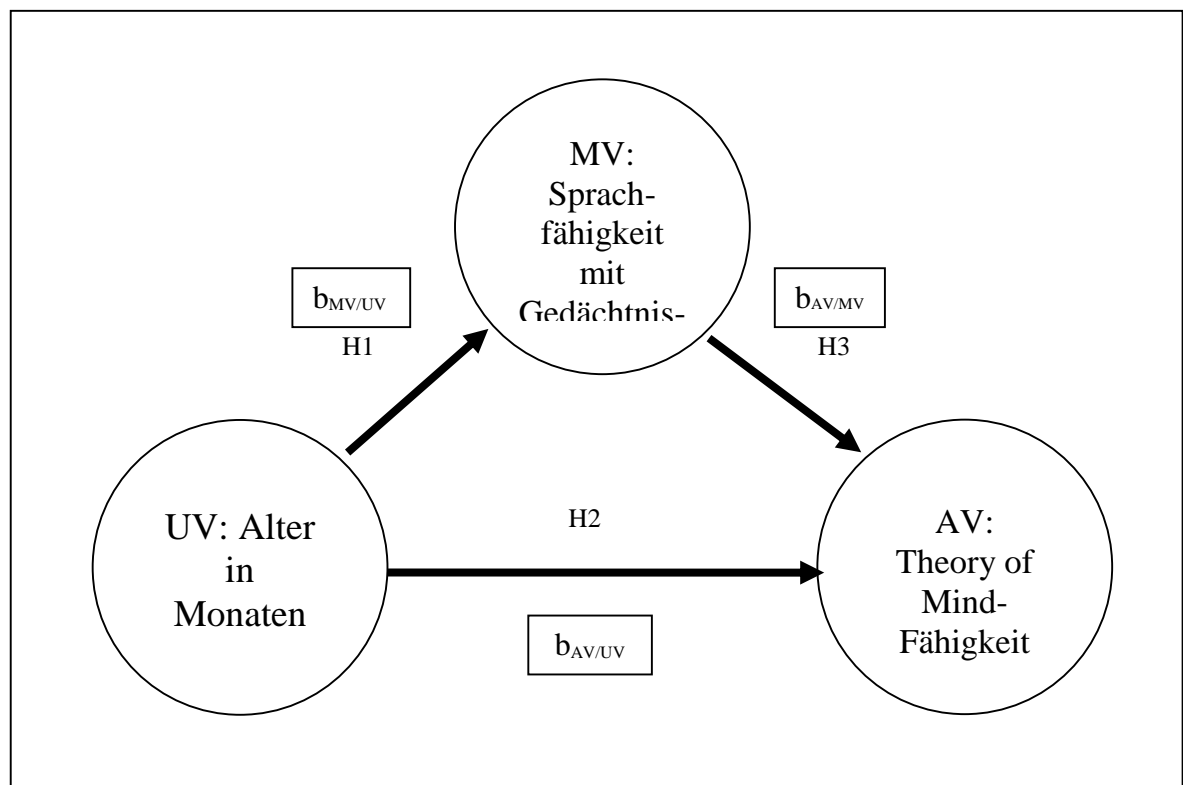


Abbildung 51

Graphische Darstellung des Mediatormodells.

In den bisherigen Forschungsuntersuchungen wurde häufig der Einfluss von Sprachfähigkeit auf die Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeit diskutiert (Lockl, Schwarz & Schneider, 2004). Dabei wurden jeweils Beweise für unterschiedliche Richtungszusammenhänge gefunden. Um diesbezüglich mehr Klarheit zu erlangen, soll auch in der nachfolgenden

Untersuchung der Einfluss von Sprachfähigkeit auf die Theory of Mind-Entwicklung der Kinder überprüft werden. Anhand eines Mediatormodells (siehe Abbildung 49) gilt es nun, den Einfluss der Sprachfähigkeit auf den zuvor nachgewiesenen hoch signifikanten Zusammenhang zwischen AV (Theory of Mind-Fähigkeit) und UV (Alter in Monaten) zu untersuchen.

Das Modell als Abbildung der zu überprüfenden Hypothese (MH 1) besagt, dass die Sprachfähigkeit (mit Gedächtnisleistung) in abhängiger Beziehung zum Alter steht und als unabhängige Variable Einfluss auf die Theory of Mind-Fähigkeit nimmt. Somit „mediert“ sie als Moderatorvariable den Einfluss von Alter auf Theory of Mind-Entwicklung.

Im Folgenden werden zunächst die Bedingungen genannt, die erfüllt sein müssen, damit eine Variable überhaupt als Mediatorvariable (MV) fungiert (Urban & Mayerl, 2006).

- (1) Die UV (Prädiktor) muss einen signifikanten Einfluss auf den Mediator haben (= H1).
- (2) Die UV (Prädiktor) muss einen signifikanten Einfluss auf die AV ausüben (= H2), und zwar ohne Beteiligung der Mediatorvariablen.
- (3) Der Mediator muss einen signifikanten Einfluss auf die AV haben (= H3)
- (4) Der Einfluss von UV auf AV muss sich reduzieren, sobald die Mediatorvariable in das Modell mit aufgenommen wird (= H4).<sup>1</sup>

Erst wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann die eigentliche Mediatoranalyse durchgeführt werden. Dabei wird der totale Effekt zerlegt in indirekte und direkte Effekte. Nur die indirekten Effekte werden dabei auf den Einfluss des Mediators zurückgeführt. Dieser wird als prozentualer Anteil des Gesamteffektes angegeben. Um Zufallseffekte auszuschließen, wird die Signifikanz sowohl für die direkten als auch für die indirekten Effekte berechnet. Dazu ist es nötig, die Standardfehler der direkten und indirekten Effekte zu berechnen. Üblicherweise wird zur Ermittlung des Standardfehlers des indirekten Effektes die Methode nach Sobel (1982) bzw. Goodman (1960) verwendet. Wenn die Standardfehler berechnet sind, kann anschließend mit Hilfe des T-Tests die Signifikanz berechnet werden.

Zur Überprüfung der ersten Voraussetzung des Modells (**H1**) wird eine bivariate Regressionsanalyse (AV: Alter in Monaten, UV: Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung)

---

<sup>1</sup> Die Anordnung der Subskripte gibt die Richtung des Pfades wieder; z.B. UV/MV = Einfluss der Mediatorvariable auf die unabhängige Variable; d.h. der Einfluss ist von rechts nach links zu lesen.

gerechnet. Das Ergebnis ist mit  $R^2 = 0,78$  und  $F$  (df 1,58) = 208,66 mit  $p < 0,001$  und  $b_{UV/MV} = 1,779$ ,  $\beta_{UV/MV} = 0,885$  hoch signifikant, womit die erste Voraussetzung des Modells erfüllt ist.

Zur Überprüfung der zweiten Voraussetzung des Modells (**H2**) wird erneut eine bivariate Regressionsanalyse (AV: Theory of Mind-Fähigkeit, UV: Alter in Monaten) gerechnet. Das Ergebnis ist mit  $R^2 = 0,739$  und  $F$  (df 1, 58) = 164,23 mit  $p < 0,001$  und  $b_{UV/AV} = 1,887$ ,  $\beta_{UV/AV} = 0,86$  hoch signifikant, womit die zweite Voraussetzung des Modells erfüllt ist.

Zur Überprüfung der dritten Voraussetzung des Modells (**H3**) wird erneut eine bivariate Regressionsanalyse (AV: Theory of Mind Fähigkeit, UV: Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung) gerechnet. Das Ergebnis ist mit  $R^2 = ,78$  und  $F$  (df 1, 58) = 203,21 mit  $p < 0,001$  und  $b_{MV/AV} = 0,963$ ,  $\beta_{MV/AV} = 0,882$  hoch signifikant, womit die dritte Voraussetzung des Modells erfüllt ist.

Zur Überprüfung der vierten Voraussetzung des Modells (**H4**) wird ein multiples Regressionsmodell gerechnet, wobei zusätzlich zur bisherigen, alleinigen UV Alter auch die MV Sprachfähigkeit (als weitere UV) hinzugenommen wird. Die Erwartung dabei ist, dass  $\beta_{UV/AV*} < \beta_{UV/AV} = 0,86$ . Unter  $\beta_{UV/AV*}$  wird der Einfluss der UV Alter auf die ToM-Fähigkeit verstanden, unter der Bedingung, dass die Mediatorvariable auch als UV angesehen wird. Das Ergebnis ist mit  $R^2 = 0,807$  und  $F$  (df 2, 57) = 119,15 mit  $p < 0,001$  und  $b_{UV/AV*Alter} = 0,802$ ,  $\beta_{UV/AV*Alter} = \mathbf{0,365}$  bzw.  $b_{UV/AV*Sprache} = 0,610$ ,  $\beta_{UV/AV*Sprache} = 0,559$ . Wie erwartet zeigt sich, dass  $\beta_{UV/AV*Alter} = \mathbf{0,365} < \beta_{UV/AV} = \mathbf{0,860}$ . Damit ist die vierte Bedingung des Modells (H4) erfüllt: der Einfluss von Alter auf ToM-Fähigkeit reduziert sich stark, bei der Zunahme des Einflusses von Sprache.

Anschließend erfolgt die Zerlegung des totalen Effektes in direkte und indirekte Effekte. Der totale Effekt ist die Stärke des Einflusses der UV auf die AV bei Abwesenheit der MV. Die Stärke des totalen Effektes ist hier:  $\beta_{UV/AV} = ,860$  (s. H2). Auch der direkte Effekt wurde bereits berechnet, und zwar bei der Überprüfung der vierten Modellvoraussetzung (H4). Dabei ergab sich als **direkter Effekt**:  $\beta_{AV/UV*Alter} = ,365$  (Einfluss der UV auf die AV bei Anwesenheit des Mediators).

Der indirekte Effekt der UV auf die AV ist das Produkt des direkten Effektes der UV auf die MV (s. H1) und des direkten Effektes der MV auf die AV (s. H3). Es ergibt sich das Produkt von  $\beta_{UV/MV} = 0,885$  und  $\beta_{MV/AV} = 0,882$  als **indirekter Effekt**:  $\beta_{UV/MV,MV/AV} = \mathbf{0,781}$ . Hier zeigt sich schon, dass der indirekte Effekt, der auf den Mediator zurückzuführen ist, sehr groß ist im Vergleich zum direkten Effekt. Die Signifikanz des direkten Effektes wurde schon bei

der Prüfung der Voraussetzungen nachgewiesen (von Alter auf ToM, s. H2). Die Signifikanz des indirekten Effektes wird nach Sobel (1982) anhand der unstandardisierten Regressionskoeffizienten (b) berechnet:  $b_{UV/MV} = 1,779$  (s. H1) mit einem Standardfehler von  $SE_{UV/MV} = 0,123$ . Der unstandardisierte Regressionskoeffizient (b) von der MV auf die AV (s. H3) ist  $b_{MV/AV} = 0,963$  mit einem Standardfehler von  $SE_{MV/AV} = 0,068$ .

Nach Sobel (1982) lässt der **Standardfehler des indirekten Effektes** wie folgt berechnen:

$$SE_{b_{UV/MV.MV/AV}} = \sqrt{(b^2_{MV/AV} \times SE_{b_{UV/MV}} + b^2_{UV/MV} \times SE_{b_{MV/AV}})}$$

Bezogen auf die oben genannten Werte ergibt sich daraus:

$$SE_{b_{UV/MV.MV/AV}} = \sqrt{(0,963^2 \times 0,123^2 + 1,779^2 \times 0,068^2)} = 0,169$$

Der **unstandardisierte indirekter Effekt**:  $b_{UV/MV} \times b_{MV/AV} = 1,779 \times 0,963 = 1,713$

Damit ergibt sich nach Sobel (1982) der T-Wert als Quotient aus dem unstandardisierten indirekten Effekt und dem Standardfehler des indirekten Effektes:  $1,713 : 0,169 = 10,136$ . Da der T-Wert mit 10,136 deutlich über dem Grenzwert von 1,96 liegt, handelt es sich hierbei um ein eindeutig signifikantes Ergebnis.

Damit erweist sich das Konstrukt Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung als signifikanter Mediator für den Einfluss des Alters auf die Theory of Mind-Fähigkeit, womit sich die Mediatorhypothese bestätigt.

## **5 Spezifische Diskussion**

Die spezifische Diskussion erfolgt in einzelne Abschnitte gegliedert, analog zur Aufteilung des Ergebnisabschnittes im 4. Kapitel der vorliegenden Arbeit. Im Sinne der Übersichtlichkeit werden in erster Linie bedeutsame bzw. Hypothesen abweichende, also unerwartete Ergebnisse diskutiert. Zu Beginn werden besondere Ergebnisse der spezifischen Hypothesen (5.1), der Co-Variablen-Hypothesen (5.2), sowie der Zusammenhangshypothesen zwischen einzelnen Aufgaben (5.3) diskutiert. Danach werden kurz die Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse (5.4) besprochen, und es wird auf die Konstruktbildung und deren Reliabilitätsüberprüfung (5.5) eingegangen, bevor die Ergebnisse der Konstrukthypothesen (5.6) und der Mediatoranalyse (5.7) analysiert werden.

### **5.1 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen (SH)**

Nachfolgend sollen zu jeder getesteten Aufgabe (5.1.1 bis 5.1.10) die einzelnen Hypothesenergebnisse dargestellt, zusammengefasst und diskutiert werden.

#### **5.1.1 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Trip Task**

Im Unterschied zum reinen Faktenwissen über die Zukunft bzw. zukünftige Routineereignisse („script based knowledge“) bezieht sich das hier untersuchte „Episodic Future Thinking“ auf die Fähigkeit zur Projektion des eigenen Selbstes in die Zukunft. Diesbezüglich sprechen Moore und Lemon (2001) vom „temporally extended self“, also dem Selbst, das sich über Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft erstreckt und neben der episodischen Erinnerung auch das episodische Zukunftsdenken vereint. Für die vorliegende Untersuchung wurde die Trip Task (Atance & O’Neill, 2005) ausgewählt, die von den getesteten Kindern verlangt, sich gedanklich in die Lage einer möglichen zukünftigen Reise zu versetzen. Ob sich die Auswahl der Reiseutensilien an dem Einbezug eigener zukünftiger Bedürfniszustände orientiert, zeigt sich dabei an der sprachlichen Begründung der Kinder bzw. ihrer Fähigkeit, Zukunfts- oder Unsicherheitsäußerungen zu tätigen.

Dafür wurden vorab die unterschiedlichen Wahlen der Reiseutensilien nach Altersgruppen bzw. Bedürfniszuständen analysiert. Danach wurden die Unterschiede in der sprachlichen Begründungsfähigkeit der Wahlen in den einzelnen Altersgruppen untersucht, wobei davon ausgegangen wurde, dass die Fähigkeit zum Episodic Future Thinking im dritten und vierten Lebensjahr überwiegend noch nicht vorhanden ist.

Als Ergebnis im Bezug auf die Antizipation zukünftiger Bedürfnisse als Hinweis auf die Entwicklung des „Episodic Future Thinkings“ zeigte sich zunächst, dass sich die Wahlen der Kinder in sechs von acht Gegenständen (Reiswaffeln, Pflaster, Sonnenbrille, Stofftier, Geld, Handy) je nach Altersgruppe bedeutsam voneinander unterschieden. Lediglich für die Gegenstände Wasser und Buch konnten keine bedeutsamen Unterschiede gefunden werden. Dies mag daran liegen, dass das Buch insgesamt eher selten ausgewählt wurde, was alternativ natürlich auch mit der mangelnden Attraktivität des Buches zusammenhängen könnte (obwohl eigentlich bei der Auswahl darauf geachtet wurde, ein für alle Altersgruppen gleichermaßen interessantes Thema zu finden: „Ferien“). Das Wasser hingegen wurde in allen Altersgruppen eher häufig gewählt, was auch damit im Zusammenhang stehen kann, dass alle drei Altersgruppen gemeinsam in einen Kindergarten gehen, in dem regelmäßig zu den Mahlzeiten Wasser getrunken wird. Diese Tatsache hätte zu Beginn bei der Auswahl der Versuchsmaterialien berücksichtigt werden müssen, allerdings sprach gegen die Wahl eines anderen Getränkes (z.B. Apfelsaftschorle) genau die Tatsache, dass nicht sichergestellt werden konnte, dass alle Kinder diese mögen bzw. kennen. Bezüglich der Auswahl der Versuchsmaterialien lässt sich auch darüber diskutieren, ob das dargebotene Stofftier (Affe) für alle Altersgruppen gleichermaßen attraktiv ist. Bei der Stofftierauswahl wurde darauf geachtet, dass das Stofftier zumindest von allen Altersgruppen gekannt wird (weshalb ein schöner Stofftier-Papagei nicht in Frage kam).

Bei der Zusammenfassung von Bedürfniszuständen zeigten sich signifikante Altersunterschiede ausschließlich bei physiologischen Bedürfnissen (Hunger und Durst) und Notsituationen, nicht jedoch bei emotionalen (Langeweile und Angst) – bzw. physischen Bedürfnissen (Verletzung und Sonnenbrand). Dieses Ergebnis veränderte sich auch nicht nach der Zusammenfassung der Drei- und Vierjährigen, die gegen die Fünfjährigen getestet wurden. Die eindeutige Dominanz der Auswahl für Notsituationen (Handy, Geld) bei den Fünfjährigen mag einerseits mit der Attraktivität dieser Gegenstände für die ältere Altersgruppe zusammenhängen, andererseits kann auch inhaltlich argumentiert werden, dass erst Fünfjährige überhaupt dazu in der Lage sind, mögliche Notsituationen gedanklich zu antizipieren. Die signifikanten Altersunterschiede bezüglich der physiologischen Bedürfnisse könnten ebenfalls darauf hinweisen, dass die jüngeren Kinder ihre Wahlen eher nach aktuellen, gegenwärtigen Bedürfnissen treffen und die älteren Kinder eher dazu in der Lage sind, mental zu antizipieren, dass sie mit Geld unterschiedliche zukünftige Bedürfnisse stillen können. Ein diesbezügliches Beispiel für den Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking bei einem Fünfjährigen (Vp 27), der zugleich die Nicht-Wahl

eines physiologischen Bedürfnis-Gegenstands erklärt, bestand in der folgenden sprachlichen Äußerung des Jungen: „Im Urlaub gibt es wahrscheinlich etwas zu Essen und zu Trinken, also nehme ich lieber etwas anderes mit!“

Auch wenn sich die Unterschiede in den Altersgruppen bei den emotionalen Bedürfnissen nicht als statistisch bedeutsam erwiesen, so zeigte sich deskriptiv doch ein deutlicher Unterschied. Dieser lässt sich inhaltlich wahrscheinlich am ehesten durch ein größeres „Kuschelbedürfnis“ bei kleineren Kindern erklären.

Hypothesenkonform konnte gezeigt werden, dass sich für die von den Kindern benutzten sprachlichen Zukunfts- und Unsicherheitsäußerungen als Hinweis auf die Fähigkeit zum Episodic Future Thinking deutliche Altersunterschiede ergeben, sodass der eindeutig positive Zusammenhang zwischen dem Alter und der Entwicklung der mentalen Zukunftsantizipation nicht überrascht. Während sich laut Varianzanalyse zwischen den Drei- und Vierjährigen noch keine bedeutsamen Unterschiede finden lassen, ergibt sich für die Fünfjährigen ein sprunghafter Anstieg für diese Fähigkeit, wobei sie sich deutlich von den jüngeren Kindern unterscheiden. Dies scheint ein sehr interessantes Ergebnis, da es zeigt, dass sich offensichtlich die Fähigkeit zum Episodic Future Thinking später, nämlich erst bei den Fünfjährigen, zu entwickeln scheint, während z.B. die Theory of Mind-Fähigkeit, wie mehrfach beschrieben und im Verlauf dieser Untersuchung erneut gezeigt, sich bereits im vierten Lebensjahr entwickelt. Dies kann insgesamt auch als Beweis dafür gewertet werden, dass sich unterschiedliche kognitive Fähigkeiten in unterschiedlichen zeitlichen „Entwicklungsfenstern“ öffnen bzw. bestimmte Fähigkeiten eine Art Grundlage für die weitere Entwicklung bilden, was durchaus im Sinne der entwicklungspsychologischen Differenzierungshypothese interpretiert werden kann.

### **5.1.2 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Drawing Task**

Bei der Drawing Task als nonverbales Verfahren, das sich ebenfalls auf die Fähigkeit bezieht, Handlungsabsichten mental zu antizipieren (hier: geäußerte Malabsicht in die Tat umsetzen) konnte gezeigt werden, dass die Dreijährigen überwiegend noch nicht (60%) über diese Fähigkeit verfügen, während die Vier- und Fünfjährigen überwiegend Drawing- Task Kompetenz aufwiesen und sich eine signifikante Alterskorrelation zeigte.

Interessant ist dieses Ergebnis in Verbindung mit den Ergebnissen der Trip Task, bei denen sich Hinweise auf die vorhandene Fähigkeit zum Episodic Future Thinking erst im Alter von fünf Jahren ergab. Diese Ergebnisdiskrepanz der beiden Aufgaben scheint in den teilweise



doch unterschiedlichen mentalen Anforderungen zu liegen: bei der Trip Task muss ein persönlicher zukünftiger Bedürfniszustand im Rahmen eines außergewöhnlichen Ereignisses (Reise) gedanklich antizipiert werden, während es bei der Drawing Task „nur“ erforderlich ist, das geistige Abbild eines ausgewählten Tieres abzurufen und dies durch dessen Zeichnung darzustellen. Hierbei muss das Kind nicht sich selbst und sein Bedürfnis in die Zukunft projizieren, wozu es offensichtlich erst ab dem Alter von fünf Jahren in der Lage ist, sondern das gedankliche Bild seiner mentalen Absicht. Zur bildhaften Umsetzung der zuvor geäußerten Absicht sind offensichtlich schon Vierjährige (19 von 20 Versuchspersonen) und sogar Dreijährige (8 von 20 Versuchspersonen) in der Lage (siehe 4.1.2). Es bleibt anzumerken, dass die Bewältigung der Drawing Task auch von den Malfertigkeiten abhängt und diesbezüglich also von den motorischen Fähigkeiten und der damit verbundenen Ausdauer des Kindes in Zusammenhang steht und natürlich schließlich auch mit der Freude, die ein Kind beim Malen hat. Dies wurde gelegentlich in Äußerungen der Versuchskinder deutlich, die sagten: „Ich mag (bzw. will) nicht malen“ oder „Ich kann nicht malen“. Bemerkenswert ist allerdings die Diskrepanz zu den von Atance & O’Neill (2005) gefundenen Ergebnissen, die insgesamt nur über knapp vierzig Prozent der Kinder berichten, die bei beiden Aufgaben erfolgreich waren. Die Autoren sehen die Trip- und die Drawing Task auf gleichem Anspruchsniveau, wobei die Dreijährigen in beiden Aufgaben überwiegend nicht erfolgreich waren und somit auch noch nicht über Episodic Future Thinking verfügen. Interessant wäre diesbezüglich eine Wiederholung der beiden Aufgaben im Rahmen der Testung einer wesentlich größeren Stichprobe, bei der die Altersverteilung innerhalb der Gruppen berücksichtigt wird.

### **5.1.3 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der False Belief-Aufgabe**

Erwartungsgemäß konnte gezeigt werden, dass es bedeutsame Unterschiede in Bezug auf die Theory of Mind-Entwicklung zwischen Drei-, Vier- und Fünfjährigen gibt, wobei die Dreijährigen überwiegend noch nicht über ein Verständnis falschen Glaubens verfügen, da diese Kompetenz erst im Verlauf des vierten Lebensjahres erworben wird. Anlass zur Diskussion könnte in diesem Zusammenhang die Tatsache geben, dass bei der Feststellung bzw. der Unterteilung in False Belief-kompetente bzw. False Belief-inkompetente Kinder ein Mediansplitt vorgenommen wurde, was allerdings einem gängigen statistischen Vorgehen entspricht, so dass es deshalb ausgewählt wurde. Anlass zu weiterführenden Überlegungen gibt jedoch das Ergebnis der Überprüfung des sprachlichen Verständnisses.

Dabei zeigte sich, dass zwar zwischen Drei- und Vierjährigen, nicht jedoch zwischen Vier- und Fünfjährigen ein bedeutsamer Unterschied in Bezug auf das rezeptive Sprachverständnis der mentalistischen Verben bestand, das Bischof-Köhler (2000) in direktem Zusammenhang mit der Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeit sieht. Dies könnte als Beleg dafür gewertet werden, dass sich dieser Entwicklungsschritt tatsächlich etwas früher vollzieht als das gesamte Verständnis falschen Glaubens und diese Entwicklung nicht vollständig parallel verläuft. Aufgrund der kleinen Stichprobe wäre es jedoch erforderlich, diese Vermutung durch die Testung an einer größeren Stichprobe zu überprüfen. Außerdem ist anzumerken, dass die Auswertung der Fragen und deren Punktbewertung analog zur der Versuchsdurchführung von Bischof-Köhler (2000) erfolgte, um die Ergebnisse vergleichbar machen zu können. Jedoch lässt sich im Nachhinein die Frage diskutieren, ob es nicht sinnvoll gewesen wäre, die aktive Sprachkompetenz in Form der Bewertung der sprachlichen Begründung (mit maximal drei Punkten) ebenfalls in die getestete Sprachkompetenz mit einzubeziehen, also in Ergänzung zu dem Verständnis der mentalistischen Verben (mit je zwei, also insgesamt sechs Punkten). Letztlich wäre es dann auch möglich gewesen, diesen speziellen Teilaspekt in das Konstrukt Sprachfähigkeit (s. 4.5) mit einzubeziehen.

### **5.1.4 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Rollergeschichte**

Auch die gefundenen Ergebnisse der Rollergeschichte entsprechen den Erwartungen, im Sinne der von Bischof-Köhler (2000) gefundenen Ergebnisse ihrer Dreiradgeschichte. In dieser wurden allerdings nur Drei- und Vierjährige getestet, während in die vorliegende Untersuchung auch Fünfjährige mit einbezogen wurden. So zeigte sich, dass die Fähigkeit zur Perspektivenübernahme zweier fremder Perspektiven, sowie die zur erfolgreichen Bewältigung der Aufgabe benötigte Fähigkeit, zukünftige Absichten anderer in deren Handlungsalternativen einzubeziehen bzw. diese zu antizipieren (Zeit- und Planungsbezug), altersabhängig ist und von Dreijährigen noch nicht bewältigt wird, jedoch von Vier- und Fünfjährigen. Bezüglich der sprachlichen Begründungsfähigkeit zeigte sich varianzanalytisch ebenfalls eine deutlich altersabhängige Entwicklung mit signifikanten Unterschieden zwischen den drei Altersgruppen. Interessant hierbei scheint vor allem das deskriptiv statistische Ergebnis: der Zuwachs an sprachlicher Begründungsfähigkeit stieg deutlich stärker von drei zu vier Jahren als von vier zu fünf Jahren, auch wenn beide Gruppenunterschiede jeweils bedeutsam waren. Dieses Ergebnis könnte darauf hinweisen, dass analog zum „Entwicklungssprung“ bei der Theory of Mind-Entwicklung im Verlauf

des vierten Lebensjahres, diese einher geht mit einer deutlich ansteigenden sprachlichen Entwicklung. Außerdem lässt sich das gefundene Ergebnis gut in die im Theorieteil ausführlich dargestellten entwicklungspsychologischen Befunde, und zwar sowohl von Piaget (1974) als auch von Wygotski (1974), einordnen, die beide von „sensiblen Perioden des Lernens“ für bestimmte Entwicklungsbereiche ausgehen. Das bedeutet in diesem Fall, dass die Sprachfähigkeit, hier gemessen mit der Fähigkeit, eine sprachliche Begründung zu formulieren, im vierten Lebensjahr stärker ansteigt als im fünften Lebensjahr, sodass man von einem „sprachlichen Entwicklungssprung“ ausgehen kann, der offensichtlich der Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeit zugrunde liegt. Das hier gefundene Ergebnis untermauert die von Luria und Judowitsch (1982) beschriebenen Befunde, die sie in ihrem viel beachteten Werk „Die Funktion der Sprache in der Entwicklung des Kindes“ niederlegten. Mit ihrem Experiment an den beiden fünfjährigen Zwillingen Jura und Ljoscha G., die aufgrund ihrer sozialen Isolation erhebliche Sprachdefizite aufwiesen, konnten die Autoren beweisen, wie sich durch die Notwendigkeit zur Entwicklung von Sprache wesentliche Verbesserungen in der kognitiven Struktur der Kinder vollzogen. Nach einem Zeitraum von nur drei Monaten fanden sie signifikante Wandlungen in der Bewusstseinsstruktur der Zwillinge, die sich eindeutig auf die Verbesserung der Sprachfähigkeit durch die objektive Notwendigkeit zur aktiven Kommunikation zurückführen ließen (Luria & Judowitsch, 1982).

Der im zweiten Kapitel bereits zitierte und in der Literatur mehrfach aufgezeigte Zusammenhang zwischen Sprachfähigkeit (hier repräsentiert durch die sprachliche Begründungsfähigkeit) und der Fähigkeit zur Übernahme einer fremden Perspektive (wobei es sich in der Rollergeschichten-Aufgabe sogar um zwei fremde Perspektiven handelt) erwies sich im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als statistisch sehr bedeutsam. Analog dazu betonte Bischoff-Köhler (2000) in ihren Forschungsarbeiten, dass sich die Fähigkeit, einen Perspektivwechsel vorzunehmen oder hypothetische Möglichkeiten zum Ausdruck zu bringen, auch sprachlich niederschlägt, nämlich durch den Gebrauch des Konjunktivs bzw. den Gebrauch der indirekten Rede, die die Kinder vor allem im Rahmen von Rollenspielen („Er sagt, er habe jetzt genug gegessen!“; „Ich wäre das Baby, das jetzt weint, weil seine Mama weg ist.“) verwenden. Die Kinder sind also in der Lage zu verstehen, dass ein (von ihnen dargestellter) Interaktionspartner andere Wünsche, Bedürfnisse und Ansichten hat als sie selbst und daher auch andere Handlungsmotive.

Dieses Ergebnis scheint sehr interessant, da der vielfach gefundene Zusammenhang zwischen beiden Fähigkeiten in der Forschungsliteratur zwar nicht mehr bezweifelt wird,

jedoch der Richtungszusammenhang, bei dem unterschiedliche Autoren durchaus zu unterschiedlichen Ergebnissen kamen (siehe dazu auch die Ergebnisdiskussion der Mediatoranalyse im Kapitel 5.7). Das hier vorliegende Ergebnis stützt somit die Ergebnisse der bereits zitierten Langzeitstudien von Astington & Jenkins (1999), sowie von Lockl, Schwarz und Scheider (2004), nach denen der Einfluss von Sprachentwicklung auf die Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeit grundlegender Natur ist.

### **5.1.5 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Spoon Task**

Hierbei ging es um die Testung der Fähigkeit, ein eigenes, in der Zukunft liegendes Bedürfnis gedanklich zu antizipieren (bzw. die Möglichkeit zu spielen bei Rückkehr in den Raum, in dem es nur eine Puzzlevorlage gibt, was nur bei Wahl der entsprechenden Puzzleteile aus mehreren Items möglich ist), was als Hinweis auf bereits vorhandenes Episodic Future Thinking gewertet wird. Erwartungsgemäß ergaben sich signifikante Unterschiede in den drei Altersgruppen, wobei bei den Dreijährigen noch keine Hinweise auf die Fähigkeit der eigenen mentalen Projektion in die Zukunft gefunden wurden. Dies entspricht den im Rahmen der Trip Task und der Drawing Task publizierten Ergebnissen von Atance & O'Neill (2005).

Die überwiegende Wahl der Malstifte (55%) dieser jungen Altersgruppe scheint dem alterskonformen Bedürfnis, aktuelle Bedürfniszustände spielerisch/malerisch darzustellen, zu entsprechen. Entgegen den Erwartungen ergab sich, dass offensichtlich auch schon Vierjährige in der Lage sind, die Aufgabe erfolgreich zu bewältigen. Hierbei stellte sich die Frage nach der Altersverteilung (in Monaten) innerhalb der Altersgruppen (nach Jahren). Bei der Analyse, die Alter als Kontinuum betrachtete, ergab sich, dass Kinder ab einem durchschnittlichen Alter von ca. 59 Monaten (58,9) überwiegend die richtige Item-Wahl (im Sinne des Episodic Future Thinkings) treffen. Im Gegensatz zu den Ergebnissen von Suddendorf und Busby (2005), sowie Tulving (2005), konnte also gezeigt werden, dass offensichtlich auch schon ältere Vierjährige, allerdings erst kurz vor ihrem fünften Geburtstag, über die Fähigkeit zur eigenen mentalen Bedürfnisantizipation, also des Episodic Future Thinkings, verfügen. Interessant wäre hierbei ein genauere Blick auf die Altersverteilung in Monaten in den oben zitierten Studien der genannten Autoren. Dabei wäre ein Vergleich der jeweiligen Altersverteilungen innerhalb der Jahressaltersgruppen interessant. Denkbar wäre die Möglichkeit, dass in den zitierten Studien überwiegend „junge“ Vierjährige getestet wurden (im Vergleich zur vorliegenden Studie, in der mehr „ältere“ Vierjährige getestet wurden). Bei einer zukünftigen Replikation sollte jedoch

zwingend eine genauere Analyse im Hinblick auf das Alter in Monaten vorgenommen werden. Darüber hinaus bleibt zu diskutieren, ob die Wahl der Items der Kinder nicht auch möglicherweise durch die unterschiedliche Attraktivität der Items beeinflusst wurde. Betrachtet man die Alternativwahlen (siehe Tabelle 36), zeigen Dreijährige eine deutliche Präferenz für Malstifte, Fünfjährige hingegen für Münzen – wahrscheinlich, weil sie mit „Geld“ als begehrtes „Tauschobjekt“ für diverse „Attraktoren“ schon etwas anfangen können. Damit zeigt sich, dass ihrer Handlungsmotivation die Fähigkeit zugrunde liegt, gedanklich die Möglichkeit zu eigenen unterschiedlichen zukünftigen Bedürfniszuständen vorwegnehmen zu können, was die Fähigkeit zum episodischen Zukunftsdenken eindeutig belegt. Letztlich zu überdenken ist die Frage, ob Puzzleteile in allen Altersgruppen eine ähnliche Attraktivität besitzen wie die dargebotenen Alternativen. Um die Ergebnisse vergleichbar zu machen, wurde für die vorliegende Studie an den von Suddendorf und Busby (2005) validierten Items festgehalten. Künftige Studien sollten doch zumindest im Vorfeld die Frage der Item-Attraktivität diskutieren und beispielsweise im Rahmen eines Vortests verschiedene Alternativen überprüfen (so wie hier z.B. nach dem Vortest Euro-Münzen in ausländische Münzen getauscht wurden).

### **5.1.6 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Order of the Past-Aufgabe**

Laut McCormack und Hoerl (2007) verfügen erst Fünfjährige über ein Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge, sowie die Fähigkeit, diese zeitlichen Ereignisabfolgen abzuspeichern und bei künftigen Handlungsentscheidungen darauf zurückzugreifen. Bei der vorliegenden Aufgabe ergaben sich erwartungsgemäß bedeutsame Unterschiede zwischen den drei getesteten Altersgruppen: insgesamt 85% der Fünfjährigen verfügten über die beschriebenen Fähigkeiten, jedoch erst 55% der Vierjährigen (siehe Tabelle 37). Das Erfolgsergebnis der Dreijährigen lag bei 25%; jedoch ist es nicht ausgeschlossen, dass es sich hierbei um Zufallstreffer handelt, da zur erfolgreichen Lösung der Aufgabe eigentlich nur zwei Alternativen in Frage kommen (Testfrage: „Und wo glaubst Du, liegt die Bürste nun?“ Antwortmöglichkeiten: im roten oder im blauen Schrank), was bei einer erneuten Testdurchführung überdacht werden sollte. McCormack und Hoerl (2007) fanden, dass die Fähigkeit zum Verständnis einer Ereignisabfolge erst im Alter von fünf Jahren erreicht wird. Bei dem Vergleich der Ergebnisse ist es sehr gut möglich, dass auch hier wieder die Altersverteilung der Probanden innerhalb der drei Altersgruppen eine

entscheidende Rolle spielt (da in der vorliegenden Untersuchung wahrscheinlich mehr „ältere Vierjährige“ getestet wurden).

Die Testung der jeweiligen Gruppenunterschiede (Drei- und Vierjährige; bzw. Vier- und Fünfjährige) erwies sich nicht als bedeutsam. Jedoch ist davon auszugehen, dass dies an der mangelnden Teststärke der Studie liegt und sie bei Ausweitung der Stichprobe gefunden worden wären. Inhaltlich lässt sich schließen, dass es sich bei dem Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge und deren Erinnerung um eine offenbar sehr anspruchsvolle Fähigkeit handelt, die Zeit braucht, um sich zu entwickeln, und tatsächlich erst im Alter von fünf Jahren deutlich ausgeprägt ist. Es scheint so zu sein, als träte das Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge und deren Erinnerung auch später als die Fähigkeit des Episodic Future Thinkings ein, über das, wie oben gezeigt, tatsächlich auch schon Kinder zum Ende des vierten Lebensjahres verfügen. Die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fähigkeiten und Konstrukten sollen unter 5.3 bzw. 5.5 ausführlicher diskutiert werden.

### **5.1.7 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Say Something Different Task**

Die Fähigkeit zum „Alternative Naming“, die bei der Say Something Different Task überprüft wird, schließt auch die Fähigkeit zur Perspektivenübernahme ein, sowie ein Verständnis dafür, dass ein und dasselbe Ding unterschiedliche Namen tragen kann und die Fähigkeit, die zuvor passiv erkannten Begriffe (indem die Vp darauf zeigt) im weiteren Verlauf der Testung aktiv zu benennen. Als Ergebnis zeigte sich, dass erwartungsgemäß auch schon die überwiegende Zahl der Dreijährigen alle Begriffe passiv erkennt (70%), was eine Voraussetzung für die Nennung des alternativen Namens ist. Bei den Vier- und Fünfjährigen wurden jeweils alle Begriffe richtig gezeigt. In der inferenzstatistischen Überprüfung mittels Varianzanalyse zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Drei- und Vier- bzw. zwischen Drei- und Fünfjährigen; nicht jedoch zwischen Vier- und Fünfjährigen. Dieses Ergebnis wurde auch bei der verfeinerten Analyse, d.h. nach Gewichtung der einzelnen Items nach ihrem Schwierigkeitsgrad, bestätigt. Anders als bei Sprung (2003) hatte sich gezeigt, dass die Items offensichtlich nicht gleich einfach, d.h. mit dem gleichen Schwierigkeitsgrad, mit alternativen Begriffen benannt werden konnten. Dabei wurde festgestellt, dass das Item Lutscher/Lolli für die Kinder wesentlich einfacher war als Räuber/Dieb, was sich als das schwierigste Item herausstellte. Die Items Flugzeug –

Flieger bzw. Zug – Eisenbahn hatten, wie die Analyse zeigte, einen mittleren Schwierigkeitsgrad. Dabei ist anzumerken, dass die unterschiedlichen Schwierigkeitsgrade z.T. auch auf die Übersetzung aus dem Englischen in der Originaluntersuchung zurückzuführen sein könnten, was die Frage nach der Wahl anderer Items bei Untersuchungswiederholung aufwirft. Zumindest könnte zukünftig im Rahmen eines Vortests der Schwierigkeitsgrad der einzelnen Items überprüft werden. Denkbar wäre auch die Möglichkeit, dass die affektive Besetzung der einzelnen Begriffe für die Kinder – und vielleicht insbesondere für die jüngeren Kinder – eine Rolle spielt. So könnten die Begriffe „Räuber bzw. Dieb“ gerade für Dreijährige sehr angstbesetzt sein, während „Lutscher – Lolli“ mit Sicherheit affektiv eher mit Lust- und Freudeempfindungen in Verbindung steht. Dies würde erklären, warum diese Begriffe leichter erinnert werden konnten. Die Items der mittleren Schwierigkeit (Zug – Eisenbahn; Flugzeug – Flieger) scheinen auch affektiv eher neutral bis positiv (jedenfalls in den überwiegenden Fällen wenig negativ besetzt) zu sein.

Besonders ergebnisrelevant für diese Untersuchung scheint jedoch zu sein, dass die Fähigkeit zum „Alternative Naming“ offensichtlich im Verlauf des vierten Lebensjahres erworben wird (von den Dreijährigen benannte kein Kind alle Items richtig mit dem Synonym). Ähnlich wie bei der oben gezeigten Entwicklung der Theory of Mind-Fähigkeit im Verlauf des vierten Lebensjahres zeigt sich eine Art „Entwicklungssprung“ in diesem Zeitraum, während die Veränderungen im folgenden Lebensjahr weniger bedeutsam in Bezug auf diese Fähigkeit sind. Interessant scheint auch der Hinweis, dass die in der vorliegenden Aufgabe erforderliche Fähigkeit zur aktiven Sprachproduktion (des alternativen Namens) offensichtlich zeitlich in denselben Entwicklungsabschnitt fällt wie die Perspektivenübernahme-Fähigkeit, was die bereits zitierten Forschungsergebnisse von Bischof-Köhler (2000) stützt. Der mögliche medierende Einfluss von Sprachfähigkeit auf den Zusammenhang zwischen Alter und Theory of Mind-Fähigkeit wird unter 5.7 ausführlicher besprochen.

### **5.1.8 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen des Rollenspiels**

Wie bereits beschrieben, wird die sprachliche Beherrschung bzw. Anwendung konjunktivischer Redewendungen (z.B. „Ich wäre der Prinz, und Du wärest die Prinzessin“) als Hinweis auf eine bereits vorhandene Theory of Mind Fähigkeit gewertet (Bischof-Köhler, 2000), da das Kind gedanklich die Perspektive und damit das Weltbild einer fiktiven Person einnimmt. Dabei ist das Kind in der Lage, sich die Handlungsmotive und hypothetischen Zukunftsmöglichkeiten der fiktiven Person, deren Rolle es bei der hier

vorliegenden Aufgabe übernimmt, vorzustellen und sprachlich zu äußern. Die Ergebnisse der Rollenspiel-Aufgabe zeigen, dass sich die hier beschriebene Fähigkeit erst im späteren Verlauf der Vorschulzeit ausprägt: Dreijährige sind noch nicht in der Lage, aktiv konjunktivistische Redewendungen zu gebrauchen (bis auf eine Ausnahme: eine fast vierjährige-, 47 Monate alte Versuchsperson benutzte einmal einen Konjunktiv). Die Rollenspiel-Fähigkeit scheint sich tatsächlich erst im Verlauf des vierten Lebensjahres zu entwickeln. Dabei wurden ausgeprägte Unterschiede zwischen den drei Altersgruppen festgestellt, wobei hier zwischen den Vier- und Fünfjährigen erneut ein großer „Entwicklungssprung“ zu verzeichnen war. Beim Vergleich der deskriptiven Mittelwert-Ergebnisse mit den Mittelwert-Ergebnissen der klassischen False Belief-Aufgabe, also dem Verständnis falschen Glaubens als Indikator für eine bestehende Theory of Mind-Fähigkeit, fällt Folgendes auf: Beim Verständnis falschen Glaubens scheint der „Entwicklungssprung“ eindeutig früher, nämlich zwischen dem dritten und vierten Lebensjahr zu liegen. Die Ursache für diesen deutlichen Unterschied scheint in dem aktiven Gebrauch (wie in der vorliegenden Rollenspielaufgabe getestet) bzw. in dem passiven Verständnis (wie durch das Verständnis konjunktivistischer Verben bei Bischof-Köhler (2000)) zu liegen, wobei sich zeigt, dass letzteres deutlich früher vorhanden zu sein scheint.

Auffällig bei der Durchführung der Testung war zunächst, dass die Aufgabe für die meisten Kinder eine große Attraktivität besaß. Dies hing sicherlich einerseits mit der Attraktivität der Spielpuppen an sich zusammen, ist aber andererseits auch auf das ausgeprägte kindliche Bedürfnis nach der spielerischen Übernahme von sozialen Rollen (Piaget, 1969) zurückzuführen. Es zeigte sich, dass die meisten größeren Kinder lieber mit mehr Puppen gespielt hätten und es ihnen schwer fiel, eine Auswahl zu treffen. Außerdem hatten sie Schwierigkeiten, das Rollenspiel frühzeitig zu beenden, so wie es im Sinne der Aufgabenstandardisierung von der Versuchsleiterin vorgegeben wurde (s. Protokollbogen im Anhang). Sie hätten am liebsten noch lange ihren eigenen phantasiereichen Ideen folgend weitergespielt. Für die Versuchsleiterin ergab sich dadurch die Schwierigkeit, sich bei allen Kindern an den standardisierten Ablauf zu halten, ohne sie zu sehr zu frustrieren, wobei womöglich die Gefahr bestand, dass sie die Testung abbrachen. Dies konnte jedoch in allen Fällen erfolgreich verhindert werden, so dass manche Kinder zwar „maulten“, als das Rollenspiel beendet wurde, sich jedoch dann mit dem Hinweis auf weitere „lustige Spiele“ zufrieden gaben. Für die Durchführung zukünftiger Testungen wäre zu überlegen, ob man die Anzahl der Puppen nicht mit zunehmendem Alter variieren sollte.



### **5.1.9 Ergebnisdiskussion zu den spezifischen Hypothesen der Fragen zur mentalen Zeitreise**

Erwartungsgemäß zeigte sich bei den Fragen zur mentalen Zeitreise, dass die Fähigkeit, das eigene Selbst mental in die Zukunft zu projizieren, entscheidend mit der Fähigkeit zusammenhängt, Fragen zu vergangenen, selbstbezogenen Ereignissen richtig zu beantworten. Weiterhin zeigte sich, dass sich ein selbstbezogenes Zukunfts- bzw. Vergangenheitsverständnis mit zunehmendem Alter entwickelt. Dies stimmt insofern mit den Aussagen von Bischof-Köhler (2000) überein, als dass sie von der Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, spricht, die es dem Kind erstmals ermöglicht, sich flexibel auf einem Zeitkontinuum hin und her zu bewegen, d.h. vorwärts wie rückwärts. In den weiteren Ergebnissen wurden jedoch auch Unterschiede hinsichtlich des Schwierigkeitsgrades zwischen Vergangenheits- und Zukunftsreisen sichtbar. Der Vergleich der Mittelwerte für die vergangenheitsbezogenen Fragen mit den zukunftsbezogenen Fragen zeigte schon deskriptiv, dass die auf das Selbst bezogene Zukunftsfragen offensichtlich schwieriger zu beantworten sind, jedenfalls für die Drei- und Vierjährigen, wobei die Schwierigkeitsunterschiede bei den Fünfjährigen keine allzu große Rolle mehr zu spielen scheinen. Dies könnte als Beleg dafür angesehen werden, dass sich die Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen, tatsächlich im Verlauf des vierten Lebensjahres entwickelt – und dass der Rückgriff auf selbstbezogene vergangene Ereignisse (wozu Vierjährige überwiegend in der Lage sind) einige Monate vor der Fähigkeit erworben wird, das eigene Selbst in die Zukunft zu projizieren, wozu Vierjährige überwiegend noch nicht in der Lage sind, sondern erst Fünfjährige. Die gefundenen Ergebnisse stimmen z.T. nicht mit denen von Suddendorf und Busby (2005) überein, die ebenfalls Befragungen zur mentalen Zeitreise an drei-, vier- und fünfjährigen Kindern durchgeführt hatten. Hierbei muss erwähnt werden, dass die Fragen sich nicht mit denen der vorliegenden Untersuchung decken und dass von den Autoren auch jeweils nur eine Frage zur Zukunft und eine zur Vergangenheit gestellt wurde, so dass auch hierin ein Grund für die mangelnde Ergebnisübereinstimmung liegen kann. In einer ersten Erhebung hatten die Autoren zunächst keine Hinweise dafür gefunden, dass die Zukunftsfrage für die Kinder schwieriger zu beantworten gewesen sei als die Vergangenheitsfrage. Bei der Replikation der Studie zeigte sich jedoch dann ein großer Unterschied zwischen beiden Ergebnissen und dies auch bei den Fünfjährigen (Suddendorf & Busby, 2005). Die mangelnde Konstanz der Ergebnisse unterstreicht die Forderung nach der Notwendigkeit weiterer Studien mit ausgeweiteten Stichproben.

Es bleibt anzumerken, dass die richtige Beantwortung der zukunftsorientierten Fragen auch deutlichere Anforderungen an die Planungsfähigkeit des Kindes stellt (z.B. Frage nach der Übernachtung bei der Großmutter). Die ermittelten Ergebnisse setzen natürlich voraus, dass die jeweils gestellten Fragen per se keine unterschiedlichen Schwierigkeitsgrade aufweisen, worauf bei der Anlage der Studie geachtet wurde (s. Vortest). Inhaltlich ist dies jedoch nicht leicht zu bewerkstelligen: z.B. ist es möglich, dass die Dauer der Kindergartenzugehörigkeit (auch unabhängig vom Alter) einen Einfluss auf die Beantwortung der Fragen hat; z.B. bei der Frage nach dem Mittagessen (was somit bei älteren Kindern wahrscheinlicher wäre).

### **5.1.10 Ergebnisdiskussion zu dem Sprachentwicklungstest für Kinder von 3 bis 5 Jahren**

Um eine Vergleichbarkeit mit denen von Grimm (2001) angegebenen Normwerten zu gewährleisten, wurden zunächst die jeweils erzielten Mittelwerte pro Untertest und pro Altersgruppe anhand der im Testmanual aufgeführten Tabellen in T-Werte umgerechnet (außer für den Untertest „Gedächtnisspanne für Wortfolgen“, für den die Autorin keine Normen bestimmt hatte). Dabei zeigte sich schon deskriptiv, dass alle berechneten Werte Hypothesen-konform im Normalbereich (T-Wert = 50 +/- 10) lagen und daher davon ausgegangen werden konnte, dass die Sprachfähigkeiten der getesteten Kinder denen der Gesamtpopulation entsprachen (was auch die inferenzstatistische Überprüfung mittels T-Test für die Untertests VS, MR, PGN zeigte, da diese von allen Kindern durchgeführt wurden).

Anzumerken ist, dass bei den Fünfjährigen durchweg T-Werte > 50 erzielt wurden (aber < 60, also innerhalb der Norm), bei den Dreijährigen jedoch durchgängig T-Werte < 50 (aber > 40, also ebenfalls innerhalb der Norm). Bei den Vierjährigen wurden mit Ausnahme von VS (T > 50) auch Werte T < 50, wie bei den Fünfjährigen, erzielt. Als Erklärung hierfür könnte die Altersverteilung (Alter in Monaten) innerhalb der Altersgruppen herangezogen werden. Wie bereits gezeigt, konnten jedoch zu vermutende Stichprobenunterschiede in Bezug auf die soziodemografische Lage der Kindergärten (Vordertaunus vs. Stadt Frankfurt) ausgeschlossen werden.

## **5.2 Ergebnisdiskussion zu den Co-Variablen-Hypothesen (CH)**

Die Testung des Einflusses der Co-Variablen zum Ausschluss desselben ergab zunächst erwartungsgemäß, dass das Geschlecht auf die Testleistung der Kinder keinen signifikanten

Einfluss hat, was anderen Forschungsergebnissen entspricht (z.B. Slaughter & Gopnik, 1996; Wellman, Cross & Watson, 2001). Lediglich bei der Trip Task zeigte sich ein geringfügiger, jedoch signifikanter Unterschied zwischen Jungen und Mädchen. Dies scheint überraschend, da die auszuwählenden Items bewusst geschlechtsunspezifisch gewählt wurden (Reiswaffeln, Pflaster, Sonnenbrille, Buch, Stofftier, Geld, Handy). So wurde z.B. bei der Auswahl des Buchtitels („Wir fahren in die Ferien“) darauf geachtet, dass dieser geschlechtsneutral ist. Lediglich bei der Wahl des Handys (als eher Technik assoziiertes Item) ließe sich am ehesten eine Geschlechterpräferenz vermuten. In Bezug auf die antizipierten Bedürfniszustände (physiologisch, physisch, emotional, Notsituation) ist jedoch inhaltlich auch nicht von Geschlechtsunterschieden auszugehen.

In der Forschungsliteratur zur Entwicklung der Theory of Mind konnten verschiedene Autoren (z.B. Ruffman, Perner, Naito, Parkin & Clements, 1998; Peterson, 2000) Hinweise darauf finden, dass Kinder mit Geschwistern über ein besseres Verständnis falschen Glaubens verfügen als gleichaltrige Kinder ohne Geschwister. Dabei beziehen sich die o.g. Autoren auf ältere Geschwister, während Lewis et al. (1996) auch von einem nachweislichen Geschwistereffekt bezogen auf jüngere Geschwister berichtet. In der vorliegenden Untersuchung ergab sich entgegen den Erwartungen kein signifikanter Unterschied zwischen der Gruppe der Kinder, die über ältere Geschwister verfügen, und denen, die dies nicht tun (Einzelkinder oder Kinder mit jüngeren Geschwistern). Auch konnte kein genereller Geschwistereffekt nachgewiesen werden. Es hätte diesbezüglich vermutet werden können, dass die von den Autoren festgestellten Effekte sich nur in der Unteraufgabe „False Belief“ als klassische Aufgabe zur Testung der Theory of Mind- Fähigkeit wiederfinden, was jedoch nicht der Fall ist. Inhaltlich wäre zu argumentieren, dass zwar Kinder mit älteren Geschwistern über gute „Modelle“ verfügen, die ihnen generell den Zuwachs an Kompetenz in Bezug auf alle möglichen Entwicklungsaufgaben erleichtern, dass jedoch z.B. Einzelkinder durch die höhere Kommunikationsfrequenz mit Erwachsenen und häufigere Ansprache durch die Eltern einen sprachlich-kognitiven Vorteil haben, der vielleicht ebenso – wenn nicht deutlicher – ins Gewicht fällt als das Vorhandensein älterer Geschwister. Diese Vermutung wäre in weiterführenden Studien an größeren Stichproben zu überprüfen.

Es hatte sich erwiesen, dass einige Kinder aufgrund mangelnder Deutschkenntnisse nicht an der Untersuchung teilnehmen konnten. Dabei hatte sich auch gezeigt, dass es mehrere Kinder gab, die zu Hause nicht nur Deutsch sprachen, sondern noch eine weitere Sprache beherrschten, da z.B. ein Elternteil einer anderen Nationalität angehört. Um eine Beeinflussung der jeweiligen Untersuchungsergebnisse (insbesondere der verbalen

Aufgaben) ausschließen zu können, wurde für jede Aufgabe der mögliche Einfluss durch die Beherrschung einer zweiten Fremdsprache getestet. Erwartungsgemäß zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Kindern, die nur Deutsch sprachen und Kindern, die eine weitere Sprache beherrschten.

Slaughter und Gopnik (1996), sowie Appleton und Reddy (1996), gehen davon aus, dass nicht nur kognitive Fähigkeiten per se, sondern auch die Theory of Mind-Fähigkeit trainierbar ist, indem die Kinder häufiger mit Situationen zum Verständnis falschen Glaubens konfrontiert werden. Analog zu ihren Forschungsergebnissen hätte man argumentieren können, dass sich durch den Erwerb einer zweiten Sprache, dem damit zusammenhängenden Sprachtraining und ebenfalls einer damit einhergehenden Erweiterung des Verständnisses dafür, dass eine Sache mit unterschiedlichen Begriffen benannt werden kann, die Ergebnisse bestimmter Aufgaben (z.B. Say Something Different, Sprachfähigkeit) positiv beeinflusst würden. Es zeigte sich jedoch hier, dass dies nicht der Fall war, so dass die Repräsentativität der Stichprobe nicht durch den Erwerb einer zweiten Sprache beeinflusst ist.

Auch konnten Stichprobenunterschiede aufgrund der unterschiedlichen Kindergarten-einrichtungen ausgeschlossen werden: es gab keinen Unterschied in den Leistungen der Kinder, egal ob sie aus dem Vordertaunus oder aus Frankfurt kamen. Auch hier wäre es möglich gewesen, dass z.B. aufgrund soziokultureller Unterschiede (z.B. Bildung der Eltern, Einkommen der Eltern) die Kinder aus dem Kindergarten Vordertaunus (im Sinne der bereits oben erwähnte „Trainierbarkeit“ kognitiver Fähigkeiten nach Slaughter und Gopnik (1996) oder Appleton und Reddy (1996)) besser abgeschnitten hätten. Auch wenn dieser Einfluss für die vorliegende Studie nicht nachgewiesen wurde und somit die Versuchsgruppen aus beiden Kindergärten zusammengefasst werden konnten, lässt sich dieser Einfluss nicht generell ausschließen. In zukünftigen Arbeiten sollte hierauf geachtet werden. Dabei ist neben soziokulturellen Einflüssen aufgrund der Lage des Kindergartens auch ein möglicher Einfluss durch Ausbildung-, Anzahl- oder Alter der Erzieher/innen auf die Leistungen der Kinder denkbar, der zu überprüfen wäre.

Die Grundlage für die Hypothese, dass persönlich involvierte Kinder signifikant bessere Ergebnisse erzielen würden als Kinder, die nicht-direkt ins Geschehen involviert sind, legte die Metaanalyse über 178 Studien von Wellman, Cross und Watson (2001) nahe. Dabei zeigte sich, dass ein aktiver, persönlicher Einbezug der Kinder in die Testung die gemessene Leistung der alltagspsychologischen Fähigkeit beeinflusst. Der Einfluss durch persönliche

Involvierung kam in der False Belief-Aufgabe dadurch zum Tragen, dass die Kinder die Möglichkeit hatten, den Keks selber zu essen (in Abwesenheit des Protagonisten, der Handpuppe „Seppel“). Dabei zeigte sich, dass die Kinder, die von dieser Möglichkeit Gebrauch machten, eher zu einer richtigen Einschätzung im Verständnis des falschen Glaubens von „Seppel“ kamen. Die Tatsache, dass das Kind aktiv handelt und selber in die Kiste greift, den Keks heraus nimmt und aufisst, scheint für das Kind zu explizieren, dass „Seppel“ in der Kiste nach dem Keks suchen wird. Der Grund dafür, dass nicht alle Kinder von dieser Möglichkeit Gebrauch machten, wird wohl in den meisten Fällen auf ausgeprägte Schüchternheit (als früher Persönlichkeitszug) und der damit zusammenhängenden Angst vor Ungewissem zurückzuführen sein, die in der Psychologie auch als erbliche Disposition zur „behavioral inhibition“, also der Tendenz, auf neue Situationen eher gehemmt und scheu zu reagieren (Hiller, Leibig, Schulz, 2007), bekannt ist.

Schließlich wurde mit der sechsten Co-Variablen-Hypothese postuliert, dass die Co-Variablen insgesamt (Geschlecht, Geschwister, Einrichtung, zweite Sprache) keinen Einfluss auf das Ergebnis der einzelnen Aufgaben haben, wohingegen das Alter und die Sprachfähigkeit wirksam sind. Nicht ganz Hypothesen-konform ergab sich bei der multiplen Regressionsanalyse für die Trip Task zwar der zu erwartende signifikante Einfluss des Alters (in Monaten), nicht jedoch der Sprache. Dies scheint inhaltlich nicht verwunderlich, da die Wahl der Items auch sprachunabhängig, d.h. beispielsweise nur durch Fingerzeig, möglich war. Wie schon im Rahmen der ersten Co-Variablen-Hypothese gezeigt, scheint das Geschlecht einen signifikanten Einfluss zu haben, der sich inhaltlich (s.o.) kaum erklären lässt. Bei der Drawing Task, bei der aufgrund der AV-Dichotomie eine logistische Regression gerechnet wurde, zeigte sich der größte Einfluss durch das Alter in Monaten. Außer „Verstehen von Sätzen“ spielten die anderen Sprachfaktoren eine untergeordnete Rolle, da es sich bei der Aufgabe um eine nonverbale Aufgabe handelte (die Versuchsperson malt das vorgestellte Objekt), wobei natürlich die Handlungsanweisung verstanden werden muss. Anzumerken ist, dass das Ergebnis dieser – sowie der weiteren logistischen Regressionen – sicherlich auch durch die relativ geringe Fallzahl beeinflusst ist und dass bei der dichotomen Ausprägung der AV (0/1) die Varianzaufklärung beeinträchtigt ist. Dies gilt auch für die Durchführung der logistischen Regressionen zur Spoon Task, sowie zur Order of the Past Task, bei denen sich entgegen den Erwartungen jeweils kein Faktor als signifikant erwies. Bei den Regressionsanalysen zur False Belief-Aufgabe, zur Rollergeschichte, zur Say Something Different Task und zu den Fragen zur mentalen Zeitreise ergab sich ein differenziertes wenig Hypothesen-konformes Bild: Bei der False Belief-Aufgabe leisten

Geschwister, Einrichtung und morphologische Regelbildung einen signifikanten Erklärungsbeitrag zur aufgeklärten Varianz, überraschenderweise nicht jedoch das Alter. Dies scheint insofern interessant, als der unter CH 2a und CH 2b nicht nachweisbare Geschwistereffekt in Bezug auf die False Belief-Aufgabe sehr wohl zu existieren scheint. Auch scheint das Ergebnis interessant, dass die morphologische Regelbildung als Sprachfaktor Bedeutung für das Verständnis falschen Glaubens hat, da dieser Befund übereinstimmt mit den zuvor zitierten Studienergebnissen von Lokl, Schwarz und Schneider (2004), nach denen die Theory of Mind-Fähigkeit ursächlich von der Sprachfähigkeit beeinflusst wird. Bei der Rollergeschichte hingegen erwies sich erwartungsgemäß auch das Alter als signifikanter Erklärungsfaktor, darüber hinaus jedoch auch die Faktoren Geschwister, Muttersprache und morphologische Regelbildung. Letzteres überrascht nicht, da das Punktergebnis der Rollergeschichte entscheidend beeinflusst wird durch Fähigkeit, die Entscheidung sprachlich begründen zu können, und davon ausgegangen werden kann, dass die Fähigkeit zur morphologischen Regelbildung ein entscheidender Faktor der allgemeinen Sprachfähigkeit ist (Grimm, 2001). Bei den Fragen zur mentalen Zeitreise erweist sich das Alter in Monaten erneut als signifikanter Einflussfaktor im Regressionsmodell neben dem Sprachfaktor Verstehen von Sätzen, der inhaltlich einen engen Bezug zu dem von der Aufgabe geforderten Sprachverständnis (als Grundlage dafür, korrekte Antworten zu geben) hat. In der Gesamtbetrachtung lässt sich der schon vermutete Einfluss von Sprache und Alter in Bezug auf die jeweiligen Aufgabenergebnisse feststellen. Schließlich wäre noch zu diskutieren, ob bei nachfolgenden Untersuchungen nicht auch die Bildung der Mutter des Versuchskindes als Co-Variable mit erhoben werden sollte, da diese laut Grimm (2001) einen signifikanten Einfluss auf die allgemeine Sprachentwicklung des Kindes hat. Außerdem wäre zu überlegen, sehr frühe Entwicklungsfaktoren mit einzubeziehen, da bekanntermaßen die Entwicklung der mentalen Fähigkeiten des Kindes auch durch den Geburtszeitpunkt, z.B. bei einer Frühgeburt, wesentlich mit beeinflusst werden (Grimm 2001). Sehr interessant wäre in diesem Zusammenhang natürlich auch, den Einfluss der Qualität der Bindung („Attachment“ nach Bowlby, 1969) mit zu untersuchen, was natürlich für das Untersuchungsdesign einen großen Aufwand bedeuten würde.

### **5.3 Ergebnisdiskussion zu den Zusammenhangshypothesen (ZH) verschiedener Aufgaben**

Gemäß den Forschungsarbeiten von Atance & O'Neill (2005) konnte gezeigt werden, dass fast alle (90%) der Kinder, die Trip Task kompetent waren, auch Drawing Task kompetent waren. Dabei waren nur sieben Kinder Drawing Task kompetent, jedoch nicht Trip Task kompetent. Dies ist insofern inhaltlich gut nachvollziehbar, als dass es große Überschneidungen in den Fähigkeitsanforderungen gibt, da sich beide Aufgaben auf die Testung der Fähigkeit des Episodic Future Thinkings beziehen, während die Drawing Task kaum sprachliche Kompetenz erfordert (außer der Benennung des mental zu antizipierenden Tieres) und die Autoren sie als sogenannte „non-verbale“ Aufgabe verstehen. Die Trip Task hingegen erfordert zusätzlich die Fähigkeit zur sprachlichen Verbalisation des eigenen antizipierten Zustands durch Zukunfts- oder Unsicherheitsäußerungen, während die Versuchsperson bei der Drawing Task das mentale (und verbal benannte) Bild zeichnerisch zu Papier bringt, wobei davon ausgegangen wurde, dass Dreijährige hierzu eher in der Lage sind. Bei der Hypothesenüberprüfung musste dies überraschenderweise verworfen werden. Bezüglich einer möglichen Erklärung für dieses Ergebnis sind die definierten Kompetenzkriterien der Aufgabe zu überdenken. Es wurde festgelegt, dass schon mindestens eine Unsicherheitsäußerung als Trip Task- Kompetenzkriterium ausreichend ist. Mögliche Zufallsäußerungen würden hier das Ergebnis verzerren. Außerdem sind Ergebnisverfälschungen bei der Drawing Task durch mangelnde motorische Fähigkeiten, bzw. mangelndes Interesse am Malen, möglich. Dies hätte im Vorfeld, z.B. durch Vorabbefragung der Erzieherin, geklärt werden können und soll als Anregung für künftige Untersuchungen dienen.

Die vermuteten hohen und nachgewiesenen Zusammenhänge zwischen den Aufgaben Rollenspiel, False Belief und Rollergeschichte lassen sich durch die jeweiligen Überschneidungen von Perspektivenübernahme-Fähigkeiten erklären. Während es allerdings bei der False Belief-Aufgabe um die Übernahme einer fremden Perspektive („Seppel“) geht, erfordert die Rollergeschichte die Übernahme zweier fremder Perspektiven („grünes“ und „blaues“ Kind). Beim Rollenspiel hingegen geht es darum, dass die Versuchsperson für sich selber eine andere Rolle bzw. Perspektive einnimmt und im Spiel auch auf die fremde Perspektive des Spielpartners eingehen kann. Erwartungsgemäß ergab sich trotz der hohen Korrelation zwischen beiden Aufgaben (Rollergeschichte / False Belief), dass mehr Kinder in der Lage waren, die False Belief- Aufgabe zu lösen, und es kein

Kind gab, das über Rollengeschichten-Kompetenz verfügte, nicht jedoch über False Belief-Kompetenz. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Fähigkeit zum Verständnis falschen Glaubens ein Hinweis auf eine bereits vorhandene Theory of Mind eine Art Grundlage darstellt für höhere, damit in Zusammenhang stehende Fähigkeiten. Bezogen auf die Rollergeschichte geht es um die gleichzeitige Repräsentation von mehr als einer Perspektive (hier zwei), Erkennen der Notwendigkeit von vorbereitenden Handlungen für in der Zukunft liegende Wünsche und Bedürfnisse, sowie das Antizipieren dieser in der Zukunft liegenden Absicht. So verwundert es nicht, dass sich bei der regressionsanalytischen Überprüfung der neunten Zusammenhangshypothese auf die Frage nach der Vorhersage des Rollenspielerfolgs durch die False Belief-Aufgabe und die Rollergeschichte das folgende Ergebnis zeigte: fast 60% der Varianz der abhängigen Variable (Rollenspiel) konnten durch das Modell erklärt werden, jedoch hatte False Belief im Gegensatz zur Rollergeschichte im Gesamtmodell keinen signifikanten Einfluss. Die Rollergeschichte, die wie beschrieben, höhere kognitive Leistungen vom Kind fordert als die False Belief-Aufgabe, aber in der Wertung der sprachlichen Begründungsleistung (bei beiden sind maximal drei Punkte zu erreichen) das gleiche Gewicht hat, ist eher in der Lage, die Fähigkeit zum Rollenspiel und damit zum sprachlichen Gebrauch des Konjunktivs vorher zu sagen. Konkreter lassen sich also Hinweise daraus ableiten, dass die Fähigkeit zum Erkennen von vorbereitenden Handlungen für zukünftige Absichten (wie in der Rollergeschichte gefordert) für die Fähigkeit zur Übernahme verschiedener Rollen und damit unterschiedlicher mentaler Zustände disponiert. Anzumerken bleibt, dass bei der Berechnung von Regressionsmodellen streng genommen eher unabhängige Variablen verwandt werden sollten, wohingegen die hier eingesetzten Variablen (False Belief und Rollergeschichte), wie oben gezeigt, über einen hohen Zusammenhang verfügen, so dass von sich überschneidenden Informationen ausgegangen werden muss (Kollinearität).

In Bezug auf die Aufgaben, die mit unterschiedlichen Schwerpunkten das Vorhandensein von episodischem Zukunftsdenken testen, zeigte sich zwischen den jeweiligen Aufgaben (Drawing Task, Spoon Task, Trip Task, Zukunftsfragen) jeweils der erwartete bedeutsame Zusammenhang. Auffällig ist, dass Spoon- und Trip Task nur vergleichsweise niedrig korrelieren (auf dem 5%-Niveau). Inhaltlich ist dabei zu argumentieren, dass es zwar bei beiden Aufgaben um die Fähigkeit geht, zukünftige eigene Bedürfnisse zu antizipieren (bei der Spoon Task: das zukünftige Bedürfnis in dem „empty room“ mit den zusammengehörigen Materialien spielen zu können und bei der Trip Task die in der Zukunft liegenden Bedürfnisse während der Reise zu antizipieren), jedoch liegt ein eindeutiger



Unterschied in der Fähigkeit, die antizipierten Bedürfnisse zum Ausdruck zu bringen. Bei der Trip Task geht es um die sprachlich geäußerten Unsicherheits- bzw. Zukunftsäußerungen, während es bei der Spoon Task, worauf die Autoren Suddendorf und Busby (2005) explizit hinweisen, wichtig ist, dass das Episodic Future Thinking durch Handlungen und nicht nur durch Worte oder Introspektionen nachzuweisen ist: das Kind handelt im Jetzt, aber im Hinblick auf zukünftige (also nicht aktuelle) Bedürfnisse, die es gedanklich vorwegnimmt und handlungsleitend plant, was gleichzeitig komplexe Veränderungen im motivationalen System bedeutet. Der Argumentation folgend, dass es offensichtlich einen Unterschied macht, ob sich das Episodic Future Thinking sprachlich oder durch die Handlungen des Kindes verdeutlicht, würde auch erklären, warum der Zusammenhang von Trip Task und Zukunftsfragen vergleichsweise hoch ist, da bei beiden Aufgaben die sprachlichen Äußerungen gemessen werden. Bei der Frage, ob die Aufgaben des Episodic Future Thinkings (Spoon-, Trip- und Drawing Task) in der Lage sind, den Erfolg der Beantwortung der Zukunftsfragen der mentalen Zeitreise vorherzusagen, zeigte sich bei der Regressionsanalyse, dass die Drawing Task im Gesamtmodell keinen signifikanten Einfluss hatte, jedoch die Spoon- und die Trip Task. Bei diesem Ergebnis gilt es wieder, die hohe Korrelation zwischen Trip- und Drawing Task zu beachten, die offensichtlich z.T. auf redundante Information hinweist (Kollinearität) und daher im Gesamtmodell nicht doppelt relevant ist.

Im Hinblick auf die spätere Konstruktbildung konnte im Rahmen der siebten Zusammenhangshypothese gezeigt werden, dass die spezifischen Sprachfähigkeitsindikatoren einzelner Aufgaben (sprachliche Begründung der Rollergeschichte, mentalistische Verben der False Belief-Aufgabe), sowie die reinen Sprachaufgaben (Say Something Different, Rollenspiel) hoch bedeutsam zusammenhängen. Auch unter Einbezug der Untertests des SETK, die an allen Altersgruppen durchgeführt wurden, erwiesen sich die Korrelationen als bedeutsam, so dass hier von einem einheitlichen Konstrukt „Sprache“ ausgegangen werden kann, was für den weiteren Verlauf der Untersuchung (Konstrukthypothesen, Mediatoranalyse) eine wichtige Voraussetzung darstellte.

### **5.4 Ergebnisdiskussion zu der explorativen Faktorenanalyse**

Eine explorative Faktorenanalyse wurde durchgeführt, um statistisch zu überprüfen, ob es bei den Korrelationen der erhobenen Testvariablen eine mögliche Aufteilung in einzelne Faktoren gibt. Denkbar wären hierbei u.a. „Sprachfähigkeit“; „Perspektivenübernahme

Fähigkeit“; „Episodic Future Thinking“ gewesen. Nach dem Eigenwertkriterium wurden zwar zwei unterschiedliche Faktoren extrahiert, jedoch luden sie jeweils sehr unterschiedlich: der erste Faktor war in der Lage, 61,1% der Gesamtvarianz aufzuklären, während der zweite Faktor lediglich 7,65% zusätzliche Varianz aufklärte (gemeinsam also 68,75%). Alle anderen Faktoren hatten Eigenwerte  $< 1$ . Die Komponenten des ersten Faktors (fbgesamt, fbmenta, sddgesamt, rgbegrün, rggesamt, mralle, dtgesamt, pgnalle, sptrifal, mzvergang, vsalle) schienen sowohl sprachliche Fähigkeitskomponenten als auch Theory of Mind-, Episodic Future Thinking-, Gedächtnis-, Perspektivenübernahme-Fähigkeit mehrerer Perspektiven, sowie Planungsfähigkeiten zu umfassen. Die Komponenten des zweiten extrahierten Faktors (ttgegenw, ttzukunf, mzzukunf, konjunkt, tctest) beinhalteten offensichtlich u.a. auch Episodic Future Thinking, sowie die sprachliche Verwendung des Konjunktivs. Lediglich die Variable, die die Fähigkeit zum Episodic Future Thinking bei der Trip Task sprachlich misst, konnte keinem Faktor eindeutig zugeordnet werden. Außerdem gab es verschiedene Variablen, die nicht nur auf einem einzigen Faktor stark luden und daher schwer eindeutig zuzuordnen waren. Dieses Ergebnis schien insgesamt nicht eindeutig genug und in seiner Aussagekraft unbefriedigend, weshalb entschieden wurde, aufgrund inhaltlicher Überlegungen einzelne Aufgabenteile zu Konstrukten zusammenzufassen. Ziel dabei sollte sein, genaueren Aufschluss über die Zusammenhänge bzw. Beeinflussbarkeit und Abhängigkeit unterschiedlicher mentaler Fähigkeiten zu bekommen, die trotz unterschiedlicher Anforderungen und unterschiedlicher zeitlicher Entwicklungsschwerpunkte doch eng verbunden sind. Als Vorbereitung auf die Konstruktbildung wurde zunächst eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt.

### **5.5 Ergebnisdiskussion zu der Konstruktbildung und Reliabilitätsüberprüfung**

Im Rahmen der inhaltlichen Konstruktbildung wurden die Aufgabenergebnisse vergleichbar gemacht, in dem alle Aufgaben auf 100% normiert wurden. Dies war unbedingt erforderlich, da bei einigen Aufgaben nur ein Punkt über ein positives Ergebnis entschied (z.B. Spoon Task), während bei anderen Aufgaben bis zu 18 Punkte (z.B. Rollergeschichte) erreicht werden konnten. Denkbar gewesen wäre auch eine andere Art der Normierung, jedoch schien die ausgewählte Art am einfachsten und praktikabelsten. Für die zukünftige Planung von Untersuchungen wird empfohlen, schon bei der Planung des Untersuchungsdesigns darauf zu achten, dass alle Aufgaben über einen vergleichbaren Punkteschlüssel verfügen. Folglich würden entweder alle Ergebnisse nominal oder alle ordinal skaliert sein, was

zusätzlich die statistische Auswertung dahingehend erleichtern würde, dass jeweils die gleichen statistischen Verfahren angewandt werden könnten.

Bei der Reliabilitätsüberprüfung des ersten Konstruktes des „Episodic Future Thinkings“ wurde die Variable der Spoon Task herausgenommen, um das Alpha zu erhöhen. Die Skalen „Episodic Memory“, „Theory of Mind“ und „Perspektivenübernahme“ bestehen jeweils nur aus zwei Items, sodass eine Skalenverkürzung gar nicht mehr möglich war. Wären der Gesamtuntersuchung noch weitere Aufgaben hinzugefügt worden, hätte man die Skalen vergrößern können, jedoch zeigte sich bei der Durchführung der Testung, dass die Kinder (insbesondere die kleineren) schon sehr am Rande ihres Konzentrationsvermögens waren und weitere Aufgaben kaum bewältigt hätten.

Interessant scheint die Überprüfung des Konstruktes „Gedächtnisleistung“, bei der zunächst versucht wurde, inhaltlich diejenigen Aufgaben zusammenzufassen, die eindeutig eine Gedächtnisleistung erfordern. Es zeigte sich jedoch, dass einzig das Item „Phonologisches Gedächtnis für Nichtwörter“ (als Unterskala des Sprachentwicklungstests SETK) über eine zufriedenstellende Trennschärfe verfügt, so dass in den folgenden Berechnungen die Gedächtnisleistung durch diese Variable repräsentiert wurde. Dabei ist zu argumentieren, dass die anderen Items auch keine „reinen“ Gedächtnisvariablen gewesen wären, da die Bewältigung der einzelnen Aufgaben jeweils auch andere Aspekte zur Testung mentaler Fähigkeiten beinhaltet. Bei der Reliabilitätsüberprüfung der Skala Sprachfähigkeit ergaben sich hohe Trennschärfen für alle einzelnen Items, so dass sie beibehalten wurde und sich somit wie folgt zusammensetzte: Morphologische Regelbildung, Verstehen von Sätzen, sprachliche Begründung der Rollergeschichte, mentalistische Fragen der False Belief-Aufgabe und Unsicherheits- bzw. Zukunftsäußerungen der Trip Task. Unter Einbezug der Gedächtnisleistung, die laut Grimm (2001) eine wichtige Voraussetzung für die allgemeine Sprachfähigkeit darstellt, erhöhte sich Cronbachs-Alpha von 0,88 auf 0,91, so dass diese Skala inhaltlich wie statistisch plausibel erscheint.

### **5.6 Ergebnisdiskussion zu den Konstrukthypothesen (KH)**

Es konnte gezeigt werden, dass die einzelnen Aufgaben, die jeweils unterschiedliche mentale Fähigkeiten testen, offensichtlich auch eng miteinander zusammenhängen. Daher schien es nicht überraschend, dass auch die aus den jeweiligen Aufgaben zusammengefassten Konstrukte bedeutsam untereinander korrelierten. Entgegen den Erwartungen zeigte sich jedoch, dass sich der Mittelwert des Konstruktes Theory of Mind (False Belief-Aufgabe,

Rollergeschichte) signifikant von dem Mittelwert des Konstruktes Perspektivenübernahme (Rollenspiel, Say Something Different) unterschied. Bei genauerer inhaltlicher Betrachtung zeigte sich, dass das Konstrukt „Perspektivenübernahme“ auch „sprachliche Perspektivenübernahme“ heißen könnte, da es sowohl bei der Rollenspiel-Aufgabe, als auch bei der Say Something Different Task vor allem um sprachliche Anforderungen hinsichtlich des Aspektes „Perspektivenübernahme“ geht. Voreilig könnte man vermuten, dass die unterschiedlich hohen Punktvergaben (False Belief max. 13 Punkte; Rollergeschichte max. 18 Punkte – vs. Rollenspiel max. 4 Punkte; Say Something Different max. 4 Punkte) verantwortlich für die bedeutsame Diskrepanz der Mittelwerte sind, jedoch wurde, wie bereits erwähnt, bei der Bildung der Konstrukte auf eine Hundertprozent-Normierung geachtet. Es scheint daher inhaltlich eher plausibel, dass die Anforderungen der sprachlichen Perspektivenübernahme für das Kind einfach wesentlich höher sind als die der „einfachen“ Theory of Mind und sie deshalb durchschnittlich schlechter abschnitten. Im Rahmen der Überprüfung der dritten Konstrukthypothese konnte gezeigt werden, dass sich jedes der einzelnen Konstrukte der verschiedenen mentalen Fähigkeiten positiv mit dem Alter entwickelt, bzw. dass es bedeutsame Altersunterschiede zwischen den Drei-, Vier- und Fünfjährigen gibt und dass dies auch für die mentalen Fähigkeiten insgesamt gilt. Es zeigte sich außerdem erwartungsgemäß, dass die einzelnen Co-Variablen (Geschlecht, Einrichtung, Geschwister, Muttersprache) keinen Einfluss auf die jeweiligen Konstrukte (Episodic Future Thinking, Episodic Memory, Theory of Mind, Perspektivenübernahme, Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung, Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung) hatten. Auch bei der Überprüfung des Einflusses der Co-Variablen insgesamt auf die einzelnen Konstrukte ergab sich bei der Überprüfung mittels multipler Regressionsanalyse, dass sie gemeinsam keinen Einfluss auf die einzelnen Konstrukte hatten. Die einzige Ausnahme bildete hier das Regressionsmodell der Co-Variablen zur Gedächtnisleistung, bei der lediglich die Co-Variable „Einrichtung“ einen offensichtlich bedeutsamen Erklärungsbeitrag im Modell leistete (Geschlecht, Muttersprache und Geschwister jedoch nicht). Fraglich ist, ob dieses Ergebnis im Zusammenhang stehen könnte mit der Tatsache, dass das vorliegende Konstrukt (Gedächtnisleistung) lediglich auf einer Variablenausprägung (Phonologisches Verständnis für Nichtwörter) beruht. Wie bereits erwähnt, wurde hier aufgrund der Reliabilitätsüberprüfung entschieden, die anderen Variablen auszuschließen, so dass letztlich nur eine Variable verblieb und man daher aus diesem Ergebnis nicht allzu gewichtige Schlüsse ziehen sollte. Auch das Gesamtkonstrukt

„Mentale Fähigkeiten“ wurde erwartungsgemäß weder durch die einzelnen Co-Variablen noch durch die Co-Variablen insgesamt beeinflusst.

### **5.7 Ergebnisdiskussion zu der Mediatoranalyse**

Wie in Kapitel 2.1.6 dieser Arbeit dargestellt, konnte ein starker Zusammenhang zwischen der Sprachfähigkeit und der Entwicklung der Theory of Mind häufig nachgewiesen werden (z.B. Hughes & Dunn, 1997; Jenkins & Astington, 1996), jedoch fanden verschiedene Autoren unterschiedliche Belege für den Richtungszusammenhang. Ältere Theorien argumentierten im Piagetschen Sinne (1980), dass das Denken der Sprache vorausgehe, so dass das Verständnis falschen Glaubens vor dessen sprachlichem Ausdruck stehe. Diesbezüglich konnten Call & Tomasello (1999) zeigen, dass es keine Leistungsunterschiede bei Kindern bezüglich verbaler und non-verbaler False Belief-Aufgaben gibt. Mit ihrer wegweisenden Längsschnittuntersuchung konnten Astington & Jenkins (1999) jedoch nachweisen, dass sich aus der frühen Sprachfähigkeit das spätere Theory of Mind-Verständnis vorhersagen lässt, während sie auch fanden, dass der umgekehrte Zusammenhang nicht zutrifft. Dieses Ergebnis wurde auch von Lokl, Schwarz und Schneider (2004) bestätigt, die die Theory of Mind-Entwicklung als abhängig von der erfolgten Sprachentwicklung deuten, womit der Einfluss von Sprache auf den Erwerb der alltagspsychologischen Fähigkeiten ganz grundlegender Natur ist. Auch der Befund der vorliegenden Arbeit unterstützt die große Bedeutung der Sprachfähigkeit im Hinblick auf die Entwicklung einer Theory of Mind. Dabei konnte konkret der mediierende Einfluss der Sprachfähigkeit auf den hohen Zusammenhang zwischen dem Alter des Kindes (in Monaten) und der Theory of Mind-Fähigkeit nachgewiesen werden. Der Argumentation Grimms (2001) folgend, die darauf hinweist, dass das phonologische Gedächtnis für den Spracherwerb von zentraler Bedeutung ist, wurde folglich bei der Mediatoranalyse von der „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ ausgegangen. Konkret stützt dieses Ergebnis die Bedeutung der Sprachentwicklung auf die davon abhängige Entwicklung einer Alltagspsychologie, d.h. Kindern, die bereits in frühen Jahren über ausgeprägte semantische, syntaktische und morphologische Fähigkeiten verfügen, ist es eher möglich, sich in die mentale Lage eines Protagonisten und dessen Handlungsentscheidungen zu versetzen und diese korrekt vorherzusagen. Bezogen auf die klassische False Belief-Aufgabe scheint dies sehr verständlich, da das Verstehen von mentalistischen Verben (z.B. glauben, denken, wissen, wollen) und deren semantischer Bedeutung im engen Zusammenhang mit dem korrekten Verhalten in sozialen Interaktionen steht, wie von Olsen (1988) nachgewiesen

werden konnte. Dabei geht es bei den klassischen False Belief- Aufgaben natürlich auch um das Verständnis komplexer syntaktischer Satzstrukturen (z.B. „Seppel glaubt, der Keks sei in der Kiste“), so dass selbst bei sogenannten „non-verbale“ False Belief-Aufgaben, bei denen das Kind nicht sprachlich antworten muss, jedoch durch Fingerzeig sein Verständnis demonstrieren muss, immer auch ein „Sprachfähigkeitsanteil“ in die Aufgabenbewältigung mit einfließt, der nicht isoliert betrachtet werden kann.

Die gefundenen Ergebnisse passen auch zu den von Bruner (1957) bereits früh propagierten Thesen. In seinem Essay „going beyond the information given“ (Bruner, 1957) diskutiert der Autor bereits in den fünfziger Jahren die Faktoren, die auf den Wissens- und Lernprozess Einfluss nehmen, um über das reine Faktenwissen hinaus Informationen zu generieren und dadurch die Welt leichter verstehbar zu machen. Nach Bruner erfassen Menschen die Welt, in dem sie Informationen nach Ähnlichkeit in Kategorien festlegen und damit eine Klassifizierung vornehmen, um künftige Informationen leichter einordnen zu können. Bruner hebt vier Bedingungen hervor, die den Kategorie-Erwerb beeinflussen: das Set, oder die Prädisposition zur Reaktion; den momentanen Bedürfniszustand; das Ausmaß an früher schon bekanntem, ähnlichen Wissen (Meisterung von Spezifika); sowie die Verschiedenartigkeit des Trainings, also die Anzahl der verschiedenen Situationen, in denen etwas erfahren wurde (Lefrancois, 2006). An den in der vorliegenden Arbeit gefundenen fundamentalen (bzw. mediierenden) Einfluss von Sprache schließen Bruners Postulate insofern an, als dass er die Kategoriebildung (s. Spracherwerb) als grundlegend für jegliche Lernprozesse ansieht und diese gewissermaßen die Grundlage bildet für die weitere Entwicklung höherer kognitiver Fähigkeiten. In seinen späteren Arbeiten zur Theorie des Spracherwerbs (Bruner, 1983) hebt er auch die besondere Bedeutung der Mutter-Kind-Interaktion hervor und postuliert den Ansatz eines elterlichen Spracherwerb-Unterstützungssystems. Bezogen auf die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung wäre es daher auch interessant gewesen, in einem weiteren Untersuchungsdesign den Einfluss der frühkindlichen Mutter-Kind-Interaktion auf die Entwicklung der Theory of Mind- Fähigkeit zu überprüfen, was nur im Rahmen eines Längsschnitt-Designs möglich wäre.

Auch Wygotski (1974) hebt in seinem Standardwerk „Denken und Sprechen“ die Bedeutung der Sprache als „psychisches Werkzeug“ besonders hervor. Er betont, dass die Sprache dazu beiträgt, das aus der praktischen Tätigkeit hervorgerufene Denken zu vermitteln. Analog zu dem hier gefundenen mediierenden Einfluss von Sprache auf die Theory of Mind-Entwicklung nimmt die Sprache als Träger sozialer Bedeutungen nach Wygotski (1974) im Wesentlichen eine „Mittlerfunktion“ in der Entwicklung des Denkens ein (s. 2.1.6.1). Nach

Wygotski (1974) geht die Sprache insgesamt durch „Interiorisation“ (Verinnerlichung oder Einverleibung) der „Selbst-Entwicklung“ vermittelnd voraus. Die Grundlage dafür bildet die Entwicklung von Wortbedeutungen bzw. Begriffen, die durch den „sozialen Verkehr“, also Interaktion und Kommunikation, entsteht. Somit betonen sowohl Wygotski als auch anlehnend an ihn Luria und Judowitsch (1982), sowie die oben skizzierten Arbeiten Bruners (1983), die besondere Bedeutung von frühen Interaktionsprozessen für die sprachliche Entwicklung und die darauf folgende kognitive Entwicklung. Anknüpfend an diese Befunde konnte die vorliegende Arbeit die bedeutsame Auswirkung von Sprache auf die Alltagspsychologie der Kinder nachweisen.

## **6 Allgemeine Diskussion**

In diesem Kapitel erfolgt zunächst eine allgemeine Abschlussdiskussion (6.1), danach wird das dieser Arbeit zugrunde gelegte statistische Vorgehen kritisch beleuchtet (6.2) und schließlich erfolgt ein Ausblick auf mögliche zukünftige Forschungsfelder (6.3) im Zusammenhang mit den dargestellten Untersuchungsergebnissen.

### **6.1 Abschlussdiskussion**

Die im vierten Kapitel dargestellten Ergebnisse dieser Arbeit konnten wesentliche Befunde im Bereich der frühkindlichen kognitiven Entwicklung untermauern und erweitern, wobei der untersuchte Altersbereich im Vergleich zu vielen Forschungsarbeiten ausgeweitet wurde. Außerdem war es möglich, neue Erkenntnisse über bestimmte Kausalzusammenhänge zu gewinnen und im Zuge dessen die Bedeutung der Sprache für alle weiteren mentalen Fähigkeiten herauszuheben. Für die Konkretisierung der zusammengefassten Erkenntnisse und deren weiterreichenden Interpretationen wird nachfolgend versucht, analog der Aufgabenabfolge, die Erkenntnisse zu strukturieren und zu interpretieren.

Das episodische Zukunftsdenken umfasste einen bedeutsamen Teil der getesteten Aufgaben, da die Autorin zum Zeitpunkt der Aufgabenzusammenstellung feststellte, dass die Forschungslandschaft diesbezüglich wenig elaboriert war. Die Fähigkeit, auf „mentale Zeitreise zu gehen“ (Bischof-Köhler, 2000) wurde häufig im Zusammenhang mit der sich im vierten Lebensjahr entwickelnden Alltagspsychologie der Kinder betrachtet, wobei die Fähigkeit zur Projektion des eigenen Selbstes in die Zukunft zunächst vernachlässigt wurde.

Im Rahmen der hier durchgeführten Trip Task zum episodischen Zukunftsdenken gelang es zu zeigen, dass die Gegenstandswahlen in Bezug auf die grundlegenden zukünftigen Bedürfnisse (physiologische-; physische-, emotionale Bedürfnisse sowie Notsituationen) in den Altersgruppen von Drei- und Vierjährigen ähnlicher ausfielen als die der Fünfjährigen. Dabei schienen erst die älteren (fünfjährigen) Kinder in der Lage, mental Notsituationen antizipieren zu können, während den jüngeren Kindern die Versorgung von physiologischen und emotionalen Bedürfnissen dringlicher erschien. Hier könnte man argumentieren, dass die Art des Bedürfnisses sich abhängig vom Alter stärker ändert. Allerdings drängt sich vor dem dargelegten theoretischen Hintergrund der Verdacht auf, dass dies mit dem mentalen Zustand der Kinder zusammenhängt, bzw. mit ihrer Fähigkeit, bestimmte Zustände und



Bedürfnisse erst ab einem gewissen Alter gedanklich antizipieren zu können, was sich vor allem in den erst von Fünfjährigen antizipierten Notsituationen zeigt. Auch bei der Auswertung des sprachlichen Teils der Trip Task, bei der die Überprüfung eines möglicherweise schon vorhandenen Episodic Future Thinkings mittels Unsicherheits- und Zukunftsäußerungen erfolgte, zeigte sich, dass diese Fähigkeit erst bei den Fünfjährigen deutlich ausgeprägt ist. Hierzu passt, dass die Unterschiede zwischen den Drei- und Vierjährigen offensichtlich nicht statistisch bedeutsam waren, so dass man hier von einer späteren Entwicklung im fünften Lebensjahr ausgehen kann. Dieses Ergebnis lässt sich auch im Sinne der allgemeinen Differenzierungshypothese der Entwicklungspsychologie interpretieren, nach der mit zunehmendem Alter eine Ausdifferenzierung unterschiedlicher kindlicher Fähigkeiten stattfindet, was auch die Ergebnisse der Drawing Task untermauern. Dabei zeigte sich auch schon bei den Vierjährigen die Kompetenz, Zeichnungen mental antizipieren zu können. Bei der inhaltlichen Analyse der jeweils unterschiedlichen Fähigkeiten fällt auf, dass die Kinder bei der Drawing Task nicht ihr eigenes zukünftiges Bedürfnis antizipieren, sondern die mental antizipierte Tierzeichnung, so dass man davon ausgehen kann, das letzteres leichter, bzw. eher möglich ist und so die Altersdiskrepanz erklärt werden kann.

Die Ergebnisse zum Verständnis falschen Glaubens (False Belief) als Indikator für die bereits vorhandene Theory of Mind passen zu den vielfach zitierten Forschungsergebnissen (u.a. Astington & Jenkins, 1999; Bischof-Köhler, 2000): die Dreijährigen verfügen noch nicht über diese Fähigkeit, während die Vier- und Fünfjährigen die Aufgaben erfolgreich lösten. Dieses Ergebnis bezog sich auch auf das Verständnis mentalistischer Verben. Dabei zeigte sich deutlich, dass man hier tatsächlich von einem „Entwicklungssprung“ im vierten Lebensjahr sprechen kann, da die Unterschiede zwischen den Vier- und Fünfjährigen nicht mehr statistisch bedeutsam waren. Wygotski (1974) hatte bereits früh darauf hingewiesen, dass es „sensible Perioden des Lernens“ (Wygotski, 1982) gibt und die Entwicklung der unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten nicht gradlinig, sondern eher „zickzackförmig“ verläuft, womit er auch, wie unter 2.1.6.3 beschrieben, mit Piaget (1974) übereinstimmt. Analog zu diesen Erkenntnissen konnte also gezeigt werden, dass sich die kindliche Alltagspsychologie schubartig im Verlauf des vierten Lebensjahres entwickelt und sich darüber hinaus weiter verfestigt und ausgestaltet. In Anlehnung an die unter Abschnitt 2.3 dargestellten Erklärungsansätze zur Theory of Mind scheinen die Befunde dieser Arbeit im Einklang mit den Theorie Theorien zu stehen, deren Vertreter (u.a. Astington 2000; Bartsch & Wellman, 1995; Carruthers, 1996; Gopnik & Wellman, 1994; Gopnik & Meltzoff, 1997;

Perner, 1991, Wellman & Gellman, 1998) davon ausgehen, dass die Kinder je nach Entwicklungsstand eine implizite Theorie bzw. „intuitive“ Theorie (Sodian, 1998) darüber bilden, wie mentale Vorgänge funktionieren. Diese Theorien werden weder explizit formuliert, noch bewusst reflektiert, wie sich ebenfalls zeigte. Churchland (1991) weist, im Einklang zu der mehrfach zitierten existenziellen Bedeutung des sozialen Umfeldes (Wygotski, 1974), in seinen Veröffentlichungen darauf hin, dass das implizite Lernen überwiegend durch soziale Interaktion, primär durch die Mütter, aber auch durch andere Personen vermittelt und so schrittweise verinnerlicht wird. Als weitere Vertreterin der Theorie postuliert Bischof-Köhler (2000), dass die impliziten Theorien bereichsspezifisch sind, wobei sich das Fortschreiten der Bewusstseinsvorgänge in Struktur und Dynamik zwischen den Bereichen nicht unterscheidet. Dies legen auch die vorliegenden Befunde zur False Belief-Aufgabe und zur Rollergeschichte nahe, die höhere Anforderungen an die mentalen Fähigkeiten des Kindes stellt bzw. auch die durchgeführten Aufgaben zum episodischen Zukunftsdenken, als einem weiteren „Bereich“ mit ähnlich schubförmigem, jedoch kurze Zeit später stattfindendem „Entwicklungsfenster“. Unter Einbezug des einflussreichen dreiphasigen Entwicklungsmodells von Bartsch und Wellmann (1995), als weitere Theorie Theoretiker, zeigte sich bei den hier getesteten Vier- und Fünfjährigen zum Verständnis falschen Glaubens eine deutliche „Belief-Desire-Psychology“, d.h. dass die Kinder in der überwiegenden Mehrheit in der Lage waren zu erkennen, dass die Überzeugungen des Protagonisten für die Wünsche handlungsleitend sind und damit der „Belief“ den „Desire“ dominiert. Dies ist, was sich ebenfalls im Rahmen der Testung der Dreijährigen zeigte, bei diesen noch umgekehrt („Desire-Belief-Psychology“). Sie treffen ihre Verhaltensvorhersagen aufgrund von Wünschen („Desire“ dominiert „Belief“). Oder, wie Perner (1991) es ausdrückt, zeigt sich die hier getestete Stichprobe der Dreijährigen als „Situationstheoretiker“, die Wünsche und Überzeugungen immer in direkter Verbindung zur Umwelt sehen. Auf dieser Stufe der „sekundären Repräsentationen“ bilden die Kinder zwar schon Repräsentationen, sind jedoch noch nicht in der Lage, sie als solche zu verstehen. Erst durch den hier dargestellten Erwerb der Theory of Mind-Fähigkeit der vierjährigen Kinder, die die False Belief-Aufgaben erfolgreich lösten, zeigt sich ihre Einsichtsfähigkeit. Sie verstehen, dass ein Bewusstseinsinhalt subjektiv ist und nicht von allen Personen geteilt wird, bzw. dass dieser nicht unbedingt der Realität entsprechen muss. Nach Perner (1991) sind die Vierjährigen in der Lage, als „Repräsentationstheoretiker“ auch „Meta-Repräsentationen“ zu bilden. Als weiterer Theorie Theoretiker postuliert auch er, dass die Kinder ihr Wissen über mentale Bewusstseinsvorgänge bzw. ihre

Repräsentationsfähigkeiten im Sinne einer Theorie einsetzen, um so Verhaltensvorhersagen zu treffen.

So ergeben die hier durchgeführten Aufgaben keine Hinweise auf die unter Abschnitt 2.3.2 dargestellten Postulate der Simulationstheoretiker, die u.a. von Harris (1992, 1989) und Heal (1996) gestützt werden. Sie ordnen dem Akt der Simulation fundamentale Bedeutung zu, indem sie davon ausgehen, dass das Kind simuliert, was es in einer bestimmten Situation denken, fühlen oder tun würde und dann daraus auf das Gegenüber schließt. Dies impliziert immer, dass das Kind sich zunächst seiner selbst gewahr wird und dann per Analogieschluss von sich aus auf das Bewusstsein anderer Personen schließt. Zur eindeutigen Widerlegung dieses Simulationsansatzes wäre es im Nachhinein denkbar gewesen, z.B. einem Teil der Kinder die Rollergeschichte als ihr eigenes Erlebnis zu präsentieren und zu schauen, ob sich die Ergebnisse von dem dargestellten Aufgabeninhalt (zwei fremde Kinder, zwei fremde Perspektiven) unterschieden hätten.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der False Belief-Aufgabe fanden sich bei der Analyse der Rollergeschichte auch bedeutsame Unterschiede zwischen den Vier- und Fünfjährigen. Dieses Ergebnis ist möglicherweise damit zu begründen, dass analog zur False Belief-Aufgabe auch bei der Rollergeschichte eine Perspektivenübernahmefähigkeit vom Kind gefordert wird, jedoch bezieht sich die Fähigkeit hier auf zwei fremde Perspektiven (Level-II-Perspective-Taking) von dem „grünen“ und dem „blauen“ Kind. Außerdem erfordert diese Aufgabe zusätzliche Planungsfähigkeit (die Versuchsperson muss antizipieren können, dass der Roller durch den Vater repariert wird und das Kind somit am nächsten Tag wieder Roller fahren kann), d.h. die Versuchsperson muss die Notwendigkeit von vorbereitenden Handlungen für in der Zukunft liegende Bedürfnisse (Rollerfahren) erkennen. Dass die Fünfjährigen nochmals deutlich besser abschneiden als die Vierjährigen zeigt, dass die Planungsfähigkeit sich zeitlich später entwickelt als die Alltagspsychologie der Kinder. Dies scheint auch vor den bereits berichteten Befunden plausibel, nach denen für die Entwicklung des episodischen Zukunftsdenkens dasselbe zu gelten scheint. Inhaltlich ist dies leicht nachzuvollziehen, da beide Fähigkeiten implizieren, sich selbst und die eigenen Bedürfnisse in die Zukunft zu projizieren und die eigenen Handlungen danach auszurichten. In diesem Zusammenhang ist auch interessant, dass mehr Kinder in der Lage sind, die False Belief-Aufgabe zu lösen als die Rollergeschichte und es kein Kind gab, was über Rollergeschichten-Kompetenz verfügte, nicht jedoch über False Belief-Kompetenz. Diesbezüglich lässt sich leicht folgern, dass die Theory of Mind-Fähigkeit eine Art Grundlage für weiterführende bzw. anspruchsvollere kognitive Fähigkeiten bildet, wie die

Planungsfähigkeit und die damit verbundene Notwendigkeit zur mentalen Antizipation zukünftiger Bedürfnisse. Bezieht man dies auf das Intelligenz-Konzept von Piaget (1974), der Intelligenz als eine Form der Aktivität in Beziehung zur Umwelt beschreibt (d.h. Intelligenz als fortschreitender Anpassungsprozess an die Umwelt auf der Grundlage von Interaktion zwischen Kind und Umwelt), im Gegensatz zum eher traditionellen Modell, das Intelligenz als eine fixe und messbare Größe beschreibt (Lefrancois, 2006), so könnte man im Piagetschen Sinne von der Theory of Mind-Fähigkeit als Grundlage für die weitere Intelligenzentwicklung sprechen. Die fortschreitende geistig-intellektuelle Entwicklung kognitiver Fähigkeiten basiert also auf der Interaktion zwischen Kind und Umwelt (bzw. dem dadurch entstehenden Prozess der Internalisation), die auch den dargestellten Aufgaben zugrunde liegt. Anders als Piaget (1974), der im Wesentlichen auf die motorische Interaktion mit der physikalischen Umwelt abzielt, betont Wygotski (1974) die Interaktion mit der sozialen Umwelt stärker, wobei die Prozesse der Sprache und des Denkens teilweise verschmelzen. In Anlehnung an Wygotski (1974) betonen auch Luria und Judowitsch (1982), aufgrund ihrer einflussreichen Untersuchung an den sprachlich retardierten fünfjährigen Zwillingen, den enormen Einfluss der sprachlichen Einwicklung (vermittelt durch die soziale Umwelt) auf die kognitiven-intellektuellen Fähigkeiten der Kinder. Sie fanden, dass die Zwillinge innerhalb kurzer Zeit durch das Aufholen der Sprachdefizite messbar deutlich bessere Intelligenz- und Gedächtnisleistungen aufwiesen. Diese große Bedeutung des sprachlichen Einflusses auf die weitere kognitive Entwicklung, für die die Theory of Mind eine Grundlage bildet, belegen auch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit. In diesem Zusammenhang bedeutsam ist auch das Ergebnis der sprachlichen Begründung bei der Rollergeschichte, da hier ein wesentlich größerer Entwicklungssprung von drei- zu vier- als von vier- zu fünf Jahren stattfand. Dieses Ergebnis deutet in dieselbe Richtung wie der bereits von Bischof-Köhler (2000) zitierte Befund, nach dem die Perspektivenübernahmefähigkeit einhergeht mit einer besonders schnell voranschreitenden sprachlichen Entwicklung im vierten Lebensjahr. Wie bereits erwähnt, hatten auch schon Piaget (1974) und Wygotski (1974) auf die „Fenster der Entwicklung“ bzw. auf „Sensible Lernperioden“ hingewiesen. Dazu passend erscheint auch der vorliegende Befund, nach dem der Erfolg der Rollergeschichte eher in der Lage ist, die Fähigkeit zum Rollenspiel bzw. den Gebrauch des Konjunktivs vorherzusagen, als die False Belief-Aufgabe. Inhaltlich würde das bedeuten, dass die höhere kognitive Fähigkeit des Erkennens von vorbereitenden Handlungen von in der Zukunft liegenden Absichten (d.h. das Kind versteht, dass die Rollerreparatur Voraussetzung für seine zukünftige Bedürfnisbefriedigung ist) eher zur

Übernahme unterschiedlicher Rollen bzw. Perspektiven und dessen sprachlichen Ausdrucks (konjunktivistische Redewendungen) disponiert.

Überraschend erschien das Ergebnis der Spoon Task, das entgegen den Erwartungen ergab, dass auch schon ältere Vierjährige in der Lage sein können, zukünftige Ereignisse bzw. ihre eigenen Bedürfnisse mental zu antizipieren. Dieses Ergebnis muss jedoch mit Vorsicht interpretiert werden, denn es darf nicht unerwähnt bleiben, dass es sich dabei um 59 Monate alte Vierjährige handelt, die – wären sie nur vier Wochen früher geboren – zu den Fünfjährigen gezählt hätten. Dabei wird deutlich, worauf MacCallum et al. (2002) ausdrücklich hinwies: Gruppeneinteilung bzw. Dichotomisierung führt zu verzerrten statistischen Ergebnissen, worauf unter Kapitel 6.2 im Rahmen der kritischen Betrachtung des statistischen Vorgehens ausführlicher eingegangen werden soll. Um das gefundene Ergebnis eindeutig mit denen von Suddendorf und Busby (2005), sowie Tulving (2005) vergleichen zu können, hätte korrekterweise auch ein Vergleich der Verteilungen innerhalb der Altersgruppen stattfinden müssen, was für nachfolgende Untersuchungen ratsam ist. Empfehlenswert, jedoch in der Praxis nicht ganz einfach umzusetzen, wäre es, durchweg in jeder Altersgruppe eine gleiche Verteilung anzustreben. Weiterhin ist anzumerken, dass sich bei der Spoon Task die Fähigkeit zum Episodic Future Thinking nicht verbal äußert (wie bei den Zukunfts- und Unsicherheitsäußerungen der Trip Task), sondern durch direkte Handlung (d.h. das Kind muss die Puzzleteile mitnehmen, um mit der Puzzlevorlage spielen zu können). Auch die vergleichsweise geringen Korrelationen zwischen Spoon- und Trip Task bzw. die wesentlichen höheren Korrelationen zwischen den beiden sprachlichen Aufgaben (Trip Task und Zukunftsfragen) erklären diese inhaltlichen Anforderungsunterschiede.

Die Frage der möglichen Ausweitung der Stichprobe ergibt sich auch bei der Interpretation der Ergebnisse der Order of the Past-Aufgabe. Das Verständnis für die ursächliche Bedeutung einer zeitlichen Ereignisabfolge und den nachfolgenden Handlungskonsequenzen erfordert komplexe kognitive Fähigkeiten, die erst im fünften Lebensjahr beherrscht werden. Auch wenn inferenzstatistisch keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Altersgruppen der Vier- und Fünfjährigen gefunden werden konnten, so ist davon auszugehen, dass dies auf die mangelnde Teststärke zurückzuführen ist, da sich die Unterschiede deskriptivstatistisch eindeutig zeigten.

Im Zuge der Auswertung der Say Something Different Task zeigte sich erwartungsgemäß eine Art „Entwicklungssprung“ im vierten Lebensjahr (parallel zur Entwicklung der Theory

of Mind), so dass die Fähigkeit des „Alternative namings“ eine Art der sprachlichen Perspektivenübernahme-Fähigkeit darstellt. Außerdem zeigte sich, dass die sprachlichen und nichtsprachlichen Perspektivenübernahme-Fähigkeiten eng miteinander verknüpft sind, was im Einklang mit den Forschungsarbeiten von Call und Tomasello (1999) steht. Die Autoren hatten die Ergebnisse von verbalen und non-verbalen False Belief-Aufgaben (mittels Versteck-Such-Spielen und Stickern als Belohnung) verglichen und dabei keine signifikanten Unterschiede gefunden, d.h. die Kinder, die über ein Verständnis des falschen Glaubens verfügten, schnitten in beiden Aufgabenformaten gleich gut ab. Für die erfolgreiche Bewältigung der hier getesteten Say Something Different Task müssen die Kinder verstanden haben, dass ein und dasselbe Objekt unterschiedliche Namen haben kann. Dabei dient das Medium Sprache als Nachweis einer Repräsentationsfähigkeit, bei der die unterschiedlichen Begriffe unterschiedliche Repräsentationsformen darstellen. Die gefundenen Ergebnisse untermauern also den Zusammenhang zwischen sprachlichen- und nichtsprachlichen Kompetenzen. Die Fähigkeit, gleichzeitig zwei verschiedene Sachverhalte zu repräsentieren, wurde von Perner (1991) als „duale Repräsentation“ beschrieben. Auch Prinz (2009) versteht unter „dualer Repräsentation“ die Fähigkeit, wahrgenommene Inhalte und vergegenwärtigte Inhalte nebeneinander und funktional getrennt zu halten, wobei zwischen Wahrgenommenem und Vergegenwärtigtem jederzeit unterschieden werden kann. Diese gleichzeitige Repräsentation von vergegenwärtigten neben wahrgenommenen Inhalten macht nach Prinz (2009) eine tiefgreifende Erweiterung der kognitiven Verarbeitungsarchitektur erforderlich. Diese kann zwischen Vordergrund- und Hintergrundverarbeitung unterscheiden und erlaubt es, vorübergehend vergegenwärtigte Informationen im Vordergrund zu verarbeiten und gleichzeitig im Hintergrund die Verarbeitung der aktuellen Wahrnehmungsinformation fortzusetzen (Prinz, 2009). Es zeigt sich also eine zunehmende mentale Flexibilität, die von Piaget (1974) als „mobile Qualität“ im Sinne einer Intelligenzausweitung beschrieben werden würde. Diese ist durch den hier erkenntlichen fortschreitenden Adaptationsprozess gekennzeichnet: spricht der oben beschriebene Prozess der Interaktion mit der Umwelt, bei dem nach Piaget (1974) einerseits deren Aspekte an die kognitive Struktur assimiliert werden und andererseits die Struktur an die Umwelt akkomodiert (bzw. modifiziert) wird. Beide Prozesse werden von der kognitiven Struktur gesteuert und resultieren in Veränderungen dieser Struktur (Lefrancois, 2006).

Auch die durchgeführte Rollenspiel-Aufgabe fordert vom Kind die Fähigkeit zum mentalen Repräsentationswechsel, der sich sprachlich durch den Gebrauch des Konjunktivs äußert. Erwartungsgemäß konnte gezeigt werden, dass sich der erstmalige aktive Gebrauch des

Konjunktivs im vierten Lebensjahr vollzieht (mit einer Ausnahme) und danach stetig zunimmt. Bei der Auswertung der Fragen zur mentalen Zeitreise erwiesen sich die selbstbezogenen Zukunftsfragen als insgesamt schwieriger zu beantworten als die vergangenheitsbezogenen Fragen. Letztere wurden überwiegend schon von den Vierjährigen korrekt beantwortet, während die zukunftsbezogenen Fragen erst überwiegend von den Fünfjährigen richtig beantwortet wurden. Dieses Ergebnis untermauert erneut, dass das episodische Zukunftsdenken eine Fähigkeit ist, die erst später, im Verlauf des fünften Lebensjahrs, erworben wird und deren „Entwicklungsfenster“ sich später öffnet als das der naiven kindlichen Alltagspsychologie. Daraus ist zu folgern, dass der Erwerb der Perspektivenübernahme Fähigkeit bzw. der Theory of Mind die Grundlage für das Verständnis von episodisch-zeitlichen Zusammenhängen bildet – gewissermaßen ein „Türöffner“ für die mentale Zeitreise. Sobald die Kinder also in der Lage sind, einen Wechsel zwischen unterschiedlichen Perspektiven zu vollziehen (der sich, wie oben gezeigt, auch sprachlich äußert) und sich damit auch ein bewusster Wechsel des Bezugssystems vollzieht, erlangen sie die Fähigkeit, auf mentale Zeitreise zu gehen. Wie die Untersuchung gezeigt hat, „reisen“ die Kinder zunächst in die eigene Vergangenheit, bevor sie einige Monate später dazu in der Lage sind, ihren gegenwärtigen Bewusstseinszustand, je nach Bedarf bzw. Bedürfnis, auch flexibel in die Zukunft zu verschieben. Das zeigt, wie eng die Ausbildung einer Alltagspsychologie mit der Entwicklung des episodischen Gedächtnisses verbunden ist.

Auf den Zusammenhang zwischen der Ausbildung des episodischen Gedächtnisses und den sich verbessernden Introspektionsfähigkeiten in diesem Alterszeitraum weisen Perner, Kloo und Stöttinger (2007) hin. Dabei diskutieren sie die stark zunehmende Fähigkeit zur Selbstbeobachtung als grundlegend für die erfolgreiche Bearbeitung von Theory of Mind-Aufgaben. Selbstbeobachtung im Sinne von „sich seiner selbst bewusst zu werden“ und sich selbst als Ursprung dieses Wissens zu verstehen, bedeutet einen entscheidenden Entwicklungsschritt, der eng verknüpft ist mit der episodischen Erinnerung an das selbst Erlebte und eigene vergangene Erfahrungen (siehe Fragen zur mentalen Zeitreise). Dadurch wird das Kind in die Lage versetzt, sich selber über die Zeit hinweg als kohärentes Wesen mit individueller Lernerfahrung zu begreifen. Bei dieser aktiven Rekonstruktionsleistung (bzw. Konstruktionsleistung im Hinblick auf die Projektion des eigenen Selbst in die Zukunft) spielt, wie gezeigt werden konnte, die Sprache als Mittel zum Austausch mit der sozialen Umwelt eine wesentliche Rolle. Insbesondere auch die Kommunikation über unterschiedliche Perspektiven von sich und anderen, sowie über vergangene- und

zukunftsbezogene Bedürfnisse, Handlungen und Erfahrungen, die das eigene Selbst betreffen, erweitern die Wahrnehmung des eigenen, sich zeitlich ausstreckenden Bewusstseins.

Interessant im Bezug auf die Analyse der Co-Variablen-Hypothesen scheint der Befund, dass keinerlei vermutete Geschwistereffekte nachgewiesen werden konnten, obwohl diese verschiedentlich nachgewiesen werden konnten (z.B. Slaughter & Gopnik, 1996; Wellman, Cross & Watson, 2001). Diesbezüglich entsteht einerseits erneut die Frage nach der ausreichenden Stichprobengröße, andererseits lässt sich inhaltlich in Bezug auf das gefundene Ergebnis argumentieren, dass zwar möglicherweise Vorteile in Bezug auf den Erwerb und das Erkennen mentaler Zustände von anderen durch Geschwisterkinder entstehen, dass diese Vorteile jedoch aufgehoben werden dadurch, dass Einzelkinder möglicherweise verstärkt von häufiger Ansprache bzw. stärkerer Kommunikation mit den erwachsenen Bezugspersonen profitieren und diese eher in der Lage sind, ihre Kinder zur Metakommunikation anzuleiten, was die Entwicklung der naiven Alltagspsychologie fördert.

Die bisher beschriebenen Ergebnisse zeigen eindeutig, dass es trotz unterschiedlicher kognitiver Anforderungen der einzelnen Aufgaben und z.T. unterschiedlicher zeitlicher Verläufe, bzw. unterschiedlicher zeitlicher Entwicklungsschwerpunkte, auch enge Verbindungen zwischen den dahinter stehenden kognitiven Fähigkeiten gibt. Um genaueren Aufschluss über die Zusammenhänge bzw. gegenseitige Beeinflussbarkeit der unterschiedlichen mentalen Fähigkeiten zu bekommen, wurde versucht, mittels explorativer Faktorenanalyse nach dem Eigenwertkriterium unterschiedliche Faktoren zu extrahieren. Aufgrund der mangelnden Aussagekraft des Ergebnisses der explorativen Faktorenanalyse, bei der fast alle Variablen auf einem Faktor luden, wurden einzelne Konstrukte aufgrund inhaltlicher Überlegungen gebildet. Erwartungsgemäß fanden sich hohe Zusammenhänge zwischen den einzelnen Fähigkeitskonstrukten (Episodic Future Thinking, Episodic Memory, Theory of Mind-Fähigkeit, Perspektivenübernahme-Fähigkeit, Gedächtnisleistung, Sprachfähigkeit mit/bzw. ohne Gedächtnis), die beweisen, dass die kognitiven Leistungen der Vorschulkinder eng miteinander verknüpft sind. Ein auffälliger Unterschied ergab sich jedoch zwischen dem Konstrukt Theory of Mind-Fähigkeit und dem Konstrukt Perspektivenübernahme, das korrekterweise „sprachliche Perspektivenübernahme“ genannt werden sollte, da die Anforderungen sowohl bei dem Rollspiel als auch bei der Say Something Different Task vorwiegend sprachlicher Natur sind. (Korrektweise muss hinzugefügt werden, dass auch die Bewältigung der False Belief-



Aufgabe sowie der Rollergeschichte sprachliche Fähigkeiten erfordern, diese jedoch gemessen an der Gesamtpunktzahl der Aufgabe eher geringfügig ausfallen). Interessant in diesem Zusammenhang scheint vor allem die Tatsache, dass sich die standardisierten Mittelwerte der einzelnen Konstrukte (Episodic Future Thinking, Episodic Memory, Gedächtnisleistung, Sprachfähigkeit mit/bzw. ohne Gedächtnis) alle auf demselben Niveau befinden und sich daher insgesamt nur wenig voneinander unterscheiden, so dass die Fähigkeitsanforderungen an die Kinder vergleichbar zu sein scheinen. Eine Ausnahme bilden hierbei die bereits genannten Konstrukte Theory of Mind-Fähigkeit und sprachliche Perspektivenübernahme. Die Kinder zeigen die besten Ergebnisse bei dem Konstrukt Theory of Mind, was vergleichsweise geringere Anforderungen an ihre mentalen Fähigkeiten zu stellen scheint, während sie bei der sprachlichen Perspektivenübernahme am schlechtesten abschneiden, weil dies für sie die höchsten Anforderungen zu stellen scheint (konkret: Benutzung des Konjunktivs sowie Alternative Naming). Dies dient als erneuter Beleg dafür, dass die Theory of Mind-Fähigkeit eine Art Grundlage für die weitere kognitive Entwicklung darzustellen scheint. Werden die „höheren“ sprachlichen Fähigkeiten beherrscht, sind auch alle anderen kognitiven Anforderungen leicht zu bewältigen. Hier scheint ein deutlicher Bezug zur „Zone der nächsten Entwicklung“ nach Wygotski (1974, 1985) zu bestehen, die der Autor als einen zentralen Bestandteil seiner Entwicklungstheorie beschreibt. Sie wird definiert als die Distanz zwischen der Fähigkeit des Kindes, Aufgaben selbständig zu lösen (und damit dem aktuellen Entwicklungsniveau) und der Fähigkeit, Aufgaben unter Anleitung zu lösen (und damit der nächst höheren Ebene möglicher Entwicklung). Durch kompetente Anleitung sollte das Kind an Aufgaben herangeführt werden, die über das aktuelle Fähigkeitsniveau hinaus gehen, aber gewissermaßen noch im Bereich des Möglichen liegen. Dabei spielt auch die Beobachtung von anderen Menschen (z.B. Geschwister, Eltern, Lehrer, Freunde) eine wichtige Rolle. Die Kinder sollten von den anderen zu neuen Aktivitäten mit Hilfestellung ermuntert bzw. über wichtige Sachverhalte und Zusammenhänge verbal aufgeklärt (implizit oder explizit) werden, um so die „Zone der nächsten Entwicklung“ möglichst rasch zu erreichen. Ein klassisches Beispiel bietet der Vater, der seinem Kind Stützräder an das Fahrrad montiert, was den Prozess des Radfahren-Lernens deutlich erleichtert. Bezogen auf das beschriebene Ergebnis würde dies bedeuten, dass es eine „Zone der nächsten Entwicklung“ zwischen dem passiven Verständnis konjunktivistischer Redewendungen (das zur Lösung der ToM-Aufgaben notwendig ist) und dem aktiven Gebrauch (hier: Rollenspiel und „Alternative Naming“) gibt, die durch stützende Anleitung und Hilfestellungen überwunden werden könnte.

Zu dem dargelegten Befund inhaltlich passend ist auch das Ergebnis der durchgeführten Mediatoranalyse, bei der sich zeigte, dass die Sprachfähigkeit eindeutig den hohen Zusammenhang zwischen dem Alter der Kinder und ihrer Theory of Mind-Fähigkeit mediiert. Oder in anderen Worten ausgedrückt: die Sprachfähigkeit der Kinder bzw. konkreter ihre semantischen, syntaktischen und morphologischen Fähigkeiten tragen in entscheidendem Maße dazu bei, dass die Kinder ein Verständnis für das mentale Bewusstsein ihres Interaktionspartners entwickeln, auch wenn dieses von ihrer eigenen Sicht abweicht. D.h. sie wissen um seinen falschen Glauben und können seine folgenden Handlungsentscheidungen nachvollziehen, bzw. ihre eigenen Handlungen daran ausrichten. Dies stellt einen grundlegenden Schritt in der Entwicklung ihrer mentalen Fähigkeiten dar, der durch den Einfluss der Sprachfähigkeit ermöglicht wird. Dieser Befund eines eindeutigen Kausalzusammenhangs ist vor dem Hintergrund bisheriger Forschungsdiskussionen und abweichender Darstellungen besonders relevant.

### **6.2 Kritische Betrachtung des statistischen Vorgehens**

Das statistische Vorgehen kritisch zu betrachten erscheint insofern sinnvoll, als dass hieraus in nachfolgenden Untersuchungen wichtige Schlüsse gezogen werden können. Bisher wurde nur kurz auf die Nachteile von unterschiedlichen Punktvergaben bei den jeweiligen Aufgaben eingegangen. Um bei den Aufgaben, bei denen höhere Punktzahlen erreicht werden konnten (z.B. False Belief, Rollergeschichte, Trip Task) festlegen zu können, ab wann die Kinder diese Aufgabe erfolgreich bewältigten, wurde jeweils ein Mediansplitt durchgeführt. Diesbezüglich argumentieren MacCallum et al. (2002), dass zwar die Dichotomisierung mittels Mediansplitt in der Psychologie heute der gängigen Praxis entspricht, jedoch aufgrund des hohen Dateninformationsverlustes in den meisten Fällen eigentlich nicht zu verteidigen und damit nicht tragbar ist. Der Argumentation MacCallums et al. (2002) folgend, schließt sich die Frage an, ob eine Altersaufteilung der gesamten Versuchskinder in Drei-, Vier- und Fünfjährige nicht auch große Nachteile bei der statistischen Berechnung bringt. Fest steht, dass bei einer Betrachtung des Alters in Jahren (und nicht in Monaten) eine erhebliche Varianzbeschnidung stattfindet, die sich gerade bei der Betrachtung relativ kleiner Stichproben ungünstig auswirkt. In weiteren Erhebungen wäre es daher empfehlenswert, die Stichprobe zu vergrößern und bei den statistischen Berechnungen überwiegend vom Alter in Monaten auszugehen, was in der vorliegenden Arbeit weitestgehend, aber nicht immer, umgesetzt wurde.

Bei einer möglichen Wiederholung dieser oder ähnlicher Untersuchungen sollte schon bei der Anlage der Untersuchung darauf geachtet werden, dass sich die Aufgaben in den Punktvergaben vergleichen lassen (entweder alle nominal oder alle ordinal skaliert), so dass nicht manche Aufgaben beispielsweise mit maximal 18 Punkten erfolgreich zu lösen sind (z.B. Rollergeschichte), während für andere Aufgaben nur ein Punkt aufgrund einer richtigen Antwort vergeben wird (z.B. Order of the Past-Aufgabe). Die Vergleichbarkeit der Aufgaben war die Voraussetzung der Reliabilitätsüberprüfung im Rahmen der Konstruktbildung. Natürlich würde dies die Aufgabenauswahl sehr einschränken, zumal wenn man, wie in der vorliegenden Arbeit, darauf bedacht ist, teilweise bereits bestehende, validierte Forschungsaufgaben zu übernehmen, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu erreichen. Schließlich wurde bereits im Rahmen der Regressionsanalysen (siehe Zusammenhangshypothesen) auf die Gefahr der Kollinearität hingewiesen, weshalb die eingesetzten Variablen möglichst geringe Zusammenhänge aufweisen sollten, was in der vorliegenden Untersuchung schwierig zu bewerkstelligen war.

Da es sich bei der vorliegenden Untersuchung um eine Querschnittsstudie handelt, wurde besonderer Wert darauf gelegt, den Einfluss der möglichen Co-Variablen auszuschließen. Außerdem ist versucht worden, wie bereits dargelegt, den in der Literatur häufig zitierten Einflüssen von bestimmten Co-Variablen Rechnung zu tragen (z.B. persönliche Involvierung bei der False Belief-Aufgabe). So begründet sich die hohe Zahl an Co-Variablen-Hypothesen, die in dieser Ausführlichkeit formuliert wurden, um dem o.g. Anliegen zu entsprechen.

In Bezug auf die Testung der zahlreichen Co-Variablen-Hypothesen stellt sich die Frage nach der Alpha-Fehler-Korrektur. Der Alpha-Fehler besagt, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der ein überzufälliges Muster bei der Auswertung der Daten identifiziert wird, obwohl eigentlich ein zufällig zustande gekommenes Muster vorliegt, zunimmt, je häufiger die Daten auf Zufälligkeit getestet werden. Er tritt nur dann auf, wenn die durchgeführten Tests unabhängig voneinander sind. Um diesem Problem entgegen zu wirken, können verschiedene Korrekturverfahren angewandt werden, die sicherstellen, dass die Wahrscheinlichkeit in mindestens einem inferenzstatistischem Test ein Muster zu identifizieren, obwohl dieses gar nicht besteht, nicht mehr als 5% beträgt. Als mögliches Korrekturverfahren stellt die Bonferoni-Korrektur ein sehr einfaches Verfahren dar. Dabei wird die Formel:  $\alpha' = \alpha / m$  angewandt, wobei „ $\alpha$ “ für das Signifikanzniveau und „ $m$ “ für die Anzahl der Tests steht. Die Bonferoni-Korrektur ist ein einfaches, sehr konservatives Verfahren, bei dem es nachteilig sein kann, dass fast nie überzufällige Muster identifiziert

werden, da die Hypothesen sehr kleine korrigierte Alphaniveaus haben und folglich nur sehr selten signifikant werden. Daher ist es besser, wenn auch aufwendiger, die sequentielle Bonferoni-Korrektur nach Holm (1979) durchzuführen. Dabei werden die einzelnen p-Werte der Reihe nach, also iterativ, auf Signifikanz geprüft. Zuerst werden alle Werte, die auf Signifikanz getestet werden sollen, in eine Rangreihe gebracht, beginnend mit dem niedrigsten Wert. Der kleinste p-Wert wird dann nach der herkömmlichen Bonferoni-Korrektur-Formel (s.o.) auf Signifikanz geprüft. Ist der p-Wert des Kennwertes kleiner als das adjustierte Alphaniveau (d.h. signifikant), so erfolgt die nächste Prüfung des zweitgrößten Kennwertes nach der Formel:  $\alpha' = \alpha / (m-1)$ ; danach die Prüfung des drittgrößten Kennwertes nach der Formel:  $\alpha' = \alpha / (m-2)$ , usw. Die Rechnung wird beendet, sobald ein p-Wert nicht mehr signifikant ist (also bei k signifikanten Werten auf dem Rangplatz k+1 mit einem Signifikanzniveau von  $\alpha' = \alpha / (m-k)$ ). Die sequentielle Bonferoni-Korrektur nach Holm (1979) ist zwar aufwendig in der Berechnung, jedoch formal korrekt und liefert reale Ergebnisse (Bortz, 1999).

In der vorliegenden Untersuchung wurde auf die Durchführung der Alphafehler-Korrektur verzichtet, da es sich im Wesentlichen bei der Co-Variablen-Testung um den Ausschluss des von systematischen Einflüssen handelt, so dass von insignifikanten Ergebnissen ausgegangen wurde (d.h. keine Unterschiede zwischen den Gruppen). Es wurde also nicht getestet, ob die Nullhypothese verworfen werden soll, sondern ob sie beibehalten werden kann. Durch die mehrfache Signifikanztestung würde, wie oben erwähnt, die Wahrscheinlichkeit, ein überzufälliges Muster zu finden, obwohl dieses gar nicht existiert, ansteigen. Da die Ergebnisse jedoch auch ohne Alphafehler-Korrektur fast alle insignifikant geblieben sind, entbehrt dies nach Auffassung der Autorin der Notwendigkeit, eine Alpha-Fehler Korrektur durchzuführen, da die Testung auf eine Minimierung des Beta-Fehlers abzielt, wozu man einen größeren Alpha-Fehler zugrunde legen muss.

Es sei außerdem darauf hingewiesen, dass sich psychometrische Unterschiede zwischen den einzelnen hier eingesetzten Messinstrumenten nicht ausschließen lassen. Als standardisiertes, normiertes Messverfahren übertrifft der Sprachentwicklungstest für Kinder (SETK) in Bezug auf interne Konsistenz und Variationsbreite sicherlich die hier eingesetzten Aufgaben, auch wenn diese zum Teil schon vielfach im Rahmen von wissenschaftlichen Untersuchungen eingesetzt wurden. Wie bereits erwähnt, wurde auch auf die Altershomogenität der Stichprobe geachtet. Dabei ist anzumerken, dass es aufgrund der Rahmenbedingungen jedoch nicht möglich war, innerhalb einer Altersgruppe (Drei-; Vier-; Fünfjährige) auf eine gleichbleibende Verteilung zu achten. Für die Vergleichbarkeit der

Ergebnisse mit anderen Studien ist daher weiterhin die Berechnung des Alters in Monaten sinnvoll.

Es stellt sich darüber hinaus für künftige Forschungsarbeiten die Frage, wie es möglich ist, den potentiellen Einfluss von weiteren möglichen Faktoren auf das jeweilige Untersuchungsergebnis auszuschließen. Letztlich ist es sehr schwierig, wie sich auch in der vorliegenden Arbeit zeigt, die einzelnen kognitiven Fähigkeiten isoliert zu betrachten und zu messen. In diesem Zusammenhang sollte dringend beachtet werden, dass die einzelnen Tests immer auch an ein gewisses Maß an Sprachfähigkeit bzw. Sprachverständnis gekoppelt sind, selbst die sogenannten „non-verbale“ Aufgaben. Ein wertvoller, aber sehr anspruchsvoller, zukünftiger Forschungsbeitrag wäre dazu die Entwicklung eines neuen Messinstrumentes, das in der Lage ist, einzelne Fähigkeiten isoliert zu betrachten.

Letztlich zeigten sich im Rahmen der vorliegenden Untersuchung mehrfach deskriptiv interessante statistische Ergebnisse bzw. Hinweise, wobei sich in der nachfolgenden inferenzstatistischen Überprüfung kein signifikantes Ergebnis fand. Dazu wurde bereits angemerkt, dass dies vielfach vermutlich auf den geringen Stichprobenumfang zurückzuführen ist, weshalb sich für künftige weiterführende Untersuchungen dringend eine Ausweitung der Versuchspersonenanzahl empfiehlt. Natürlich wäre ebenso die Erweiterung der zugrundeliegenden Testaufgaben wünschenswert. So könnte man z.B. weitere, unterschiedliche Aspekte der Theory of Mind-Fähigkeit (z.B. Representational Change-Aufgaben), oder Aufgaben zu den exekutiven Funktionen einbeziehen. Jedoch war die Grenze der Belastbarkeit der Kinder (insbesondere der jüngeren Kinder) schon nach den vorliegenden zehn Aufgaben erreicht, und es wäre enorm schwierig geworden, die Kinder zu einer weiterreichenden Mitarbeit zu motivieren. Natürlich unterliegen die Kinder auch individuellen Schwankungen durch Müdigkeit, nachlassender Konzentrationsfähigkeit, Tagesform, emotionaler Belastung, etc. Demnach bleibt es für jede weitere Untersuchung ein Balanceakt zwischen möglichst hoher Aufgabenzahl, um valide Messergebnisse zu erzielen, und einem für die Kinder gut zu bewältigendem Aufgabenumfang, so dass der Spaß an der Teilnahme nicht verloren geht.

### **6.3 Ausblick**

Insgesamt konnten mit der vorliegenden Untersuchung einerseits zahlreiche wichtige Befunde bestätigt werden, andererseits gelang es auch, neue Erkenntnisse bezüglich der kausalen bzw. mediiierenden Beziehungen wichtiger Einflussgrößen der frühkindlichen

Entwicklung nachzuweisen. Außerdem zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie, dass die im Alter zwischen drei und fünf Jahren neu erworbenen kognitiven Fähigkeiten auch entscheidende Konsequenzen im motivationalen Bereich nach sich ziehen (insbesondere die Möglichkeit zur Antizipation nicht aktueller Bedürfnisse und damit Aufschieben dergleichen, bzw. der Möglichkeit zum flexiblen Wechsel zwischen der eigenen Perspektive und der des anderen; Treffen von konkreten Handlungsvorhersagen von Interaktionspartnern aufgrund des Verständnisses ihres mentalen Zustandes sowie gezielte Ausrichtung eigener Handlungen danach). Desweiteren konnten die Studienergebnisse verdeutlichen, dass sich die beschriebenen Fähigkeiten (Theory of Mind, Episodic Future Thinking, Episodic Memory, Sprachfähigkeit) zwar einerseits im Verlauf der Entwicklung mit zunehmendem Alter verbessern, dass es jedoch andererseits eindeutig auch relativ kurze Altersabschnitte gibt, in denen der Erwerb der spezifischen Fähigkeit verstärkt eintritt. Dies entspricht den bereits von Wygotski (1974) beschriebenen „sensible Perioden des Lernens“. Auch die von Holmes et al. (1996) dargelegten Erkenntnisse werden durch die vorliegende Arbeit gestützt, denn es konnte ebenfalls gezeigt werden, dass sich die Entwicklung der naiven Psychologie der Kinder und der anderen untersuchten Konstrukte nicht „plötzlich“ und bei jedem Kind zum selben Zeitpunkt vollzieht, sondern in einer variablen, relativ weiten Entwicklungsphase, in der auch andere kognitive Faktoren Einfluss haben. Wie die vorliegende Untersuchung hierzu zeigt, verbesserten sich die alltagspsychologischen Fähigkeiten auch noch im fünften Lebensjahr deutlich, auch wenn sich der entscheidende Entwicklungsschritt im Bezug auf die Alltagspsychologie und damit die Meta-Repräsentationsfähigkeit nach Perner (1991) im vierten Lebensjahr vollzieht, wie hier ebenfalls erneut bewiesen werden konnte.

Darüberhinaus konnte gezeigt werden, dass starke Entwicklungszusammenhänge untereinander existieren, und zwar der Art, dass Veränderungen in einem Bereich Auswirkungen auf einen weiteren Bereich haben. Hierbei ist insbesondere die Sprachfähigkeit zu nennen, die nachweislich in vielerlei Hinsicht so etwas wie eine Grundlage für den Erwerb der weiteren hier untersuchten kognitiven Fähigkeiten darstellt. Mit ihrem berühmten Experiment zur Sprachentwicklung bei den fünfjährigen- sowohl sprachlich als auch intellektuell stark zurückgebliebenen Zwillingen konnten Luria und Judowitsch (1959, 1982) Ende der fünfziger Jahre zeigen, dass sich „durch objektive Nötigung zum Sprachgebrauch“ im sozialen Umfeld von gleichaltrigen, nicht retardierten Kindern die Sprachdefizite innerhalb von nur drei Monaten weitestgehend aufholen ließen. Die Zwillinge näherten sich in Wortschatz und Grammatik ihren Altersgenossen und entwickelten anstelle eines handlungsgebundenen Sprechens eine Fähigkeit zum

erzählenden und planenden Sprechen. Von besonderer Relevanz auch für die hier beschriebenen Ergebnisse schien jedoch die Tatsache, dass sich im Zuge der Sprachentwicklung die gesamte geistige Struktur der Zwillinge änderte. Durch den bedeutsamen Anstieg der intellektuellen Leistungsfähigkeit bestand u.a. die Möglichkeit zu produktiver und konstruktiver Aktivität hinsichtlich formulierter Ziele. Damit leisten Luria und Judowitsch (1959, 1982) damals einen der instruktivsten empirischen Beiträge zur Frage der Sprachleistungen für die Entwicklung der kindlichen Denk- und Handlungsfähigkeit. Ihre Ergebnisse erweisen sich, wie gezeigt werden konnte, als hoch relevant in Bezug auf die hier untersuchte kindliche Alltagspsychologie.

So kann aufgrund der dargestellten Ergebnisse ausgeschlossen werden, dass die gefundenen Zusammenhänge nur durch das Alter konstituiert werden und dass die Entwicklung der Sprache eine Grundlage für die Entwicklung höherer geistiger Funktionen bildet.

Zugegebenermaßen wäre es denkbar, dass es weitere, hier nicht untersuchte Faktoren gibt, die Einfluss auf die kindliche Alltagspsychologie, sowie die sich entwickelnden Zeitreisefähigkeiten der Kinder bzw. die damit einhergehenden oben beschriebenen Veränderung in der Handlungsorganisation und Motivation nehmen. Leider machen es die komplexen Zusammenhänge nicht möglich, das Thema im Rahmen dieser Arbeit erschöpfend zu behandeln, so dass es weiterer Forschungsaktivitäten bedarf, um zusätzliche Einflussfaktoren wie z.B. kulturelle Kontextfaktoren oder den Einfluss von einem „Allgemeinen Intelligenzfaktor“ genauer zu beleuchten. Die hier aufgezeigten hohen Zusammenhänge der einzelnen Aufgaben deuten darauf hin, dass den unterschiedlichen mentalen Fähigkeiten der Kinder, sowie die Anforderung, je nach Situation einen flexiblen Bezugssystemwechsel vorzunehmen, so etwas wie eine allgemeine intellektuelle Fähigkeit zugrunde liegt, die dies ermöglicht.

Natürlich könnte man diesbezüglich im Sinne von Piaget die Frage stellen, ob die hier untersuchten Aufgaben nicht auch eigentlich Intelligenztestaufgaben sind, da Piaget von Intelligenz als einer eher „mobilen Qualität“ ausgeht, die „in der Handlung“ existiert. So ist der von ihm beschriebene Adaptationsprozess (siehe 2.1.6.2) als „intelligentes Verhalten“ zu bezeichnen. Der von Piaget in diesem Zusammenhang geprägte Begriff der „Struktur“ meint im Wesentlichen eine Beschreibung der Charakteristika von Kindern in verschiedenen Altersstufen. So ist die gesamte kindliche Entwicklung in Bezug auf Veränderungen innerhalb der Struktur definiert. Nach Piaget könnte somit eine detaillierte Beschreibung dessen, wie Kinder sich zu einem gegebenen Alter typischerweise verhalten, als Richtschnur

dafür dienen, ob ein Kind unter-, oberhalb oder auf Durchschnittsniveau liegt (Lefrancois, 2006). Auch einflussreiche Forscher der Gegenwart zeigten Phasen- bzw. Stufenmodelle auf (z.B. Perner, 1991; Bartsch & Wellmann, 1995), um die fortschreitende kognitive Entwicklung von Vorschulkindern zu beschreiben, wie in der vorliegenden Untersuchung dargestellt und empirisch untermauert. Schwierig scheint jedoch, wie bereits dargelegt, die Abgrenzung der einzelnen mentalen Fähigkeiten, sowie deren isolierte Messbarkeit. Die Entwicklung neuer, spezifischer Messinstrumente ist durch die großen Überschneidungsbereiche der einzelnen kognitiven Fähigkeiten erschwert und muss zukünftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben.



## 7 Literaturverzeichnis

- Astington, J. W. (2000). *Wie Kinder das Denken entdecken*. München: Reinhardt.
- 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.
- Appleton, A. & Reddy, V. (1996). Teaching three year-olds to pass false belief tests: A conversational approach. *Social Development*, 56, 275-291.
- Atance, C., O'Neill, D. (2005). The emergence of episodic future thinking in humans. *Learning and Motivation*, 36, 126-144.
- Atance, C., O'Neill, D. (2001). Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 533-539.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. Spence, & J. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 90-197). New York: Academic Press.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In: G. Bowers (Ed.), *Recent advantages in learning and motivation* (Vol. 8, pp. 47-89). New York: Academic Press.
- Baillargeon, R. (1995). A model of physical reasoning in infancy. In C. Rovee-Colliert & L. Lipsitt (Eds.), *Advances in infancy research*, Vol. 9 (pp. 305-371).
- Baron-Cohen, S. (1991). Precursors to a theory of mind: Understanding attention in others. In A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading* (pp. 233-251). Oxford: Blackwell.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a theory of mind? *Cognition*, 21, 37-46.
- Baron-Cohen, S., & Swettenham, J. (1996). The relationship between SAM and ToMM: Two hypotheses. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of theory of mind* (pp. 158-168). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Bartsch, K. (1996). Between desire and beliefs: Young children's action predictions. *Child Development*, 67, 1671-1685.
- Bartsch, K., & Wellman, H. M. (1989). Young children's attribution of action to beliefs and desires. *Child Development*, 60, 946-964.
- Bartsch, K., & Wellman, H. M. (1995). *Children talk about the mind*. New York: Oxford University Press.
- Bauer, J. (2006). *Warum ich fühle was Du fühlst*. München: Wilhelm Heyne Verlag.

- Bauer, P. J., Hertsgaard, L. A., & Dow, G. A. (1994). After eight months have passed: Long-term recall of events by 1- to 2-year-old children. *Memory, 2*, 353-382.
- Bauer, P. J., Wenner, J., Dropik, P. L., & Wewerka, S. S. (2000). Parameters of remembering and forgetting in transition from infancy to early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 65*, 1-204.
- Bowlby, J. (1969). Attachment and loss: Vol. 1. *Attachment*. New York: Basic Books.
- Benson, J. B. (1997). The development of planning: It's about time. S. L. Friedman & E. K. Scholnick (Eds.), *The developmental psychology of planning: Why, how and when do we plan?* (pp. 43-76). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bischof, N. (1985). *Das Rätsel des Ödipus*. München: Piper.
- Bischof, N. (1987). Zur Stammesgeschichte der menschlichen Kognition. *Schweiz. Zeitschrift für Psychologie, 46*, 77-90.
- Bischof, N. (1993). Untersuchungen zur Systemanalyse der sozialen Motivation (I): Die Regulation der sozialen Distanz – von der Feldtheorie zur Systemtheorie. *Zeitschrift für Psychologie, 201*, 5-43.
- Bischof, N. (1995). *Struktur und Bedeutung*. Bern: Huber.
- Bischof-Köhler, D. (1985). Zur Phylogenese menschlicher Motivation. In L. H. Eckensberger & E.-D. Lantermann (Hrsg.), *Emotion und Reflexivität* (S. 3-47). Wien: Urban & Schwarzenberg.
- Bischof-Köhler, D. (1989). *Spiegelbild und Empathie*. Die Anfänge der sozialen Kognition. Bern: Huber.
- Bischof-Köhler, D. (1994). Selbstobjektivierung und fremdbezogene Emotionen. Identifikation des eigenen Spiegelbildes, Empathie und prosoziales Verhalten im 2. Lebensjahr. *Zeitschrift für Psychologie, 202*, 349-377.
- Bischof-Köhler, D. (1998). Zusammenhänge zwischen kognitiver, motivationaler und emotionaler Entwicklung in der frühen Kindheit und im Vorschulalter. In H. Keller (Hrsg.), *Lehrbuch Entwicklungspsychologie*. S. 323-382. Bern: Huber.
- Bischof-Köhler, D. (2000). *Kinder auf Zeitreise*. Theory of Mind, Zeitverständnis und Handlungsorganisation. Bern: Huber.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Brandes, Holger (2005). Lev S. Vygotsky und die elementarpädagogische Reformdebatte heute. *Studientexte aus der Evangelischen Hochschule für Soziale Arbeit Dresden (3)*.
- Bretherton, I. (1999). Updating the 'internal working model' construct: Some reflections. *Attachment and Human Development, 1*, 343-357.
- Bretherton, I., McNew, S. & Beeghly-Smith, M. (1981). Early person knowledge as expressed in gestural and verbal communication: When do infants acquire a "Theory of Mind"? In M. E. Lamb & L. R. Sherod (Eds.), *Infant Social Cognition* (pp. 333-373). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Bretherton, I., & Beeghly, M. (1982). Talking about internal states: The acquisition of an explicit theory of mind. *Developmental Psychology, 18*, 906-921.
- Bruner, J. (1954). *Going beyond the information given*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1983). *Wie das Kind sprechen lernt*. Bern: Hans Huber Verlag.
- Bullock, M. & Lütkenhaus, P. (1988). The development of volitional behavior in the toddlers years. *Child Development, 59*, 644-674.
- Butterworth, G. (1991). The ontogeny and phylogeny of joint visual attention. In A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading* (pp. 223-232). Oxford: Blackwell.
- Call, J., & Tomasello, M. (1999). A nonverbal false belief task: The performance of children and great apes. *Child Development, 70*, 381-395.
- Campell, J. (1994). *Past, space, and self*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Claxton, L. J. (2004). Individual differences in executive functioning and theory of mind: An investigation of inhibitory control and planning ability. *Journal of Experimental Child Psychology, 87*, 299-319.
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development, 72*, 1032-1053.
- Carruthers, P. (1996). Simulation and self-knowledge: A defense of theory-theory. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.) *Theories of theory of mind* (pp. 22-38). Cambridge: University Press.
- Carver, L. J., & Bauer, P. J. (2001). The dawning of a past: The emergence of long-term explicit memory in infancy. *Journal of Experimental Psychology: General, 130*, 726-745.
- Churchland, P.M. (1991). Folk psychology and the explanation of human behaviour. In: J.D. Greenwood (Ed.). *The future of folk psychology* (pp. 51-69). Cambridge: University Press.
- Clayton, N. S., Griffiths, D. P., & Dickinson, A. (2000). Declarative and episodic-like memory in animals: Personal musings of a scrub jay. In C. Heyes & L. Huber (Eds.), *The evolution of cognition* (pp. 273-288). Cambridge, MA: MIT Press.
- Clayton, N. S., & Dickinson, A. (1998). Episodic-like memory during cache recovery by scrub jays. *Nature, 395*, 272-278.
- Conway, M. A. (2001). Sensory-perceptual episodic memory and its context: Autobiographical memory. *Biological Science*, Vol. 356, 1375-1384. London: Philosophical Transactions of the Royal Society of London.
- Corballis, M. C. (2003). Recursion as the key to the human mind. In K. Sterelny & J. Fitness (Eds.), *From mating to mentality: Evaluating evolutionary psychology* (pp. 155- 171). New York: Psychology Press.

- Craik, F. I., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 11, 671-681.
- Currie, G. (1996). Simulation-theory, theory-theory, and the evidence from autism. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of theory of mind* (pp. 242-256). Cambridge: University Press.
- Damasio, A. (1997). *Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Damasio, A. (1999). *The feeling of what happens. Body and emotion in the making of consciousness*. New York: Harcourt Brace.
- Davis, H. & Pratt, C. (1995). The development of children's theory of mind: The working memory explanation. *Australian Journal of Psychology*, 47, 25-31.
- De Waal, F. B. M. (1982). *Chimpanzee politics*. London: Jonathan Cape.
- Doherty, M. J., & Perner, J. (1998). Metalinguistic awareness and theory of mind: Just two words for the same thing? *Cognitive Development*, 13, 279-305.
- Dornes, M. (1993): *Der kompetente Säugling. Die präverbale Entwicklung des Menschen*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Dretske, F. (1992). *Explaining behavior. Reasons in a world of cause*. Cambridge: MIT Press.
- Dunn, J. (1988). *The beginnings of social understanding*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dunn, J. & Kentrick, C. (1979). Interaction between young siblings in the context of family relationship. In M. Lewis & L. A. Rosenblum (Eds.), *The child and its family*. New York: Plenum.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis*. Leipzig: Duncker & Humblot.
- Eisenberg, A. R. (1985). Learning to describe the past experience in conversation. *Discourse Processes*, 8, 177-204.
- Eggert, D. & Bertrand, L. (2002). *Raum-Zeit-Inventar. Zur Entwicklung der räumlichen und zeichen Dimension bei Kindern im Vorschul- und Grundschulalter*. Dortmund: Borgmann Publishing.
- Fivush, R., & Hamond, N. R. (1990). Autobiographical memory across the preschool years: Toward reconceptualizing childhood amnesia. In R. Fivush & J. A. Hudson (Eds.). *Knowing and remembering in young children* (Vol. 3, pp. 223-248). New York: Cambridge University Press.
- Fivush, R., & Hudson, J. A. (1990). *Knowing and remembering in young children*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Fivush, R., & Mandler, J. M. (1985). Developmental change in the understanding of temporal sequence. *Child Development*, 56, 1437-1446.
- Flavell, J.H. (1977). *Cognitive development*. Englewood Cliffs, NY: Prentice-Hall.

- Flavell, J. H. (1988). The development of children's knowledge about the mind: From cognitive connections to mental representations. In: J. Astington, P. Harris, & D. Olson (Eds.), *Developing theories of mind* (pp. 244-267). New York: Cambridge University Press.
- Flavell, J. H. (2004). Theory-of-Mind Development: Retrospect and Prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50, 274-290.
- Flavell, J. H., Everett, B. A., Croft, K., & Flavell, E. R. (1981). Young children's knowledge about visual perception: Further evidence for the Level 1 – Level 2 distinction. *Developmental Psychology*, 17, 99-103.
- Fodor, J. (1983). *The modularity of mind: An essay on faculty Psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fodor, J. A. (1987). *Psychosemantics: The problem of meaning in the philosophy of mind*. British Psychological Society: MIT Press.
- Fodor, J. (1992). A theory of the child's theory of mind. *Cognition*, 44, 283-296.
- Fonagy, P., Steele, H., Steele, M., & Holder, J. (1997). Attachment and theory of mind: Overlapping constructs? *Bonding and Attachment*, 14, 31-41.
- Forguson, L. & Gopnik, A. (1988). The ontogeny of common sense. In J. W. Astington, P.L. Harris, and D.R. Olson (Eds.), *Developing theories of mind*, (pp. 226-243). New York: Cambridge University Press.
- Fraisse, P. (1966). Zeitwahrnehmung und Zeitschätzung. In: Gottschaldt et al., *Handbuch der Psychologie*, 656-690, Erster Band. Göttingen.
- Fraisse, P. (1985). *Psychologie der Zeit*. München; Basel: E. Reinhardt.
- Friedman, W. J. (1977). Development of children's understanding of cyclic aspects of time. *Child Development*, 48, 1593-1599.
- Friedman, W. J. (1990). *About time: Inventing the fourth dimension*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Friedman, W. J. (2000). The development of children's knowledge of the times of future events. *Child Development*, 71, 913-932.
- Friedman, W. J. (2002). Children's knowledge of the future distances of daily activities and annual events. *Journal of Cognition and Development*, 3, 333-356.
- Friedman, W. J. (2003). The development of a differentiated sense of the past and future. *Advances in Child Development and Behavior*, 31, 229-269.
- Friedman, W. J., & Brudos, S. L. (1988). On routes and routines: The early development of spatial and temporal representations. *Hippocampus*, 17, 503-504.
- Friedman, W. J., Gardener, A. G., & Zubin, N. R. E. (1995). Children's comparison of the recency of 2 events from the past year. *Child Development*, 66, 4, 970-983.
- Friedman, W. J., & Kemp, S. (1998). The effects of elapsed time and retrieval on young children's judgements of the temporal distances of past events. *Cognitive Development*, 13, 335-367.

- Frye, D., Zelazo, P. D., & Palfai, T. (1995). Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive Development, 10*, 483-527.
- Geppert, U. & Küster, U. (1983). The emergence of wanting to do it oneself. *International Journal of Behavioural Development, 6*, 355-369.
- Goldman, A. (1993). The psychology of folk psychology. *Behavioral and Brain Sciences, 16*, 15-28.
- Goodman, L. (1960). On the Exact Variance of Products. *Journal of the American Statistical Association, 55*, 708-713.
- Goodman, N. (1976). *Languages of art*. Indianapolis: Hackett Publishing Co.
- Gopnik, A. (1993). How we know our minds: The illusion of first-person knowledge of intentional states. *Behavioral and Brain Sciences, 16*, 1-14.
- Gopnik, A., & Astington, J.W. (1988). Children's Understanding of Representational Change and Its Relation to the Understanding of False Belief and the Appearance-Reality Distinction. *Child Development, 39*, 26-37.
- Gopnik, A., & Meltzoff, A. N. (1984). Semantic and cognitive development in 15- to 21 month-old children. *Journal of child language, 11*, 495-513.
- Gopnik, A., & Meltzoff, A. N. (1997). *Words, thoughts and theories*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gopnik, A., & Wellman, H.M. (1994). The "theory" theory. In L.A. Hirschfeld & S.A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 257-293). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Gordon, R. M. (1993). The simulation theory: objections and misconceptions. *Mind and Language, 7*, 11-34.
- Gordon, R. M. (1996). "Radical" simulationism. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of theory of mind* (pp. 11-21). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Goswami, U. (2001). *So denken Kinder. Einführung in die Psychologie der kognitiven Entwicklung*. Bern: Huber.
- Grant, D. A., & Berg, E. A. (1948). A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card sorting problem. *Journal of Experimental Psychology, 38*, 404-411.
- Grimm, H. (1973). *Strukturanalytische Untersuchungen der Kindersprache*. Bern: Huber.
- Grimm, H. (1987). Developmental dysphasia: New theoretical perspectives and empirical results. *The German Journal of Psychology, 11*, 8-22.
- Grimm, H. (1999). *Störungen der Sprachentwicklung: Grundlagen – Ursache – Diagnose – Intervention – Prävention*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H. (2001). *Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder. Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen*. Göttingen: Hogrefe.

- Grossmann, K. E. (1999). Old and new internal working models of attachment: the organization of feelings and language. *Attachment and Human Development*, 253-269.
- Hampton, R. R. & Schwartz, B. L. (2004). Episodic memory in nonhumans: what, and where, is when?. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 192-197.
- Happé, F. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843-855.
- Harner, L. (1975). Yesterday and tomorrow: Development of early understanding of the terms. *Developmental Psychology*, 11, 864-865.
- Harner, L. (1980). Comprehension of past and future reference revisited. *Journal of Experimental Child Psychology*, 29, 170-182.
- Harner, L. (1982). Immediacy and certainty: Factors in understanding reference. *Journal of Child Language*, 9, 115-124.
- Harris, P. L. (1989). *Children and emotion: The development of psychological understanding*. Oxford: Blackwell.
- Harris, P. L. (1992). From simulation to folk psychology: The case for development. *Mind and Language*, 7, 120-144.
- Harris, P. L. (1996). Desires, beliefs and language. In P. Carruthers & P. K. Smith (Eds.), *Theories of theory of mind* (pp. 200-220). Cambridge: University Press.
- Harris, P. L. (1999). Individual differences in understanding emotion: The role of attachment status and psychological discourse. *Attachment and Human Development*, 1, 307-324.
- Heal, J. (1996). Simulation, theory and content. In P. Carruthers & P.K. Smith (Eds.), *Theories of theories of mind* (pp. 75-89). Cambridge: University Press.
- Hebb, D. O. (1949). *Organization of behaviour*. New York: Wiley.
- Heckhausen, H. (1984). Emergent achievement behaviour: Some early developments. In J. Nicholls (Ed.), *The development of achievement motivation*. Greenwich: JAI Press.
- Hiller W., Leibig E., Schulz S. (Hrsg.) (2007), *Lehrbuch der Psychotherapie*, Band 3: Verhaltenstherapie. München: CIP-Medien.
- Hoffman, M. (1976). Empathy, role-taking, guilt and the development of altruistic motivation. In T. Lickona (Ed.) *Moral development and behavior* (pp. 124-143). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Holmes, H. A., Black, C. & Miller, S. A. (1996). A cross-task comparison of false belief understanding in a Head Start population. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 263-285.
- Houdé (2004). Wie das kindliche Bewusstsein erwacht. In: *Spektrum der Wissenschaft Spezial*, 1/2004, 32-36.
- Hughes, C. (2002). Executive functions and development: Why the interest? *Infant and child Development*, 11, 69-71.

- Hughes, C., Deater-Deckard, K., & Cutting, A. L. (1999). "Speak roughly to your little boy?", Sex differences in the relations between parenting and preschoolers' understanding of mind. *Social Development*, 8, 143-160.
- Hughes, C. & Dunn, J. (1997). Pretend you didn't know. Preschoolers' talk about mental states in pretend play. *Cognitive Development*, 12, 477-499.
- Hughes, C. & Dunn, J. (1998). Understanding mind and emotion: Longitudinal associations with mental state talk between young friends. *Developmental Psychology*, 34, 1026-1037.
- Jenkins, J. M. & Astington, J. W. (1996). Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in young children. *Developmental Psychology*, 32, 70-78.
- Jenkins, J. M. & Astington, J. W. (2000). Theory of mind and social behavior: Causal models tested in a longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 46, 203-220.
- Keiler, P. (2002). *Lev Vygotskij – ein Leben für die Psychologie*. Weinheim / Basel: Beltz.
- Klahr, D., & Robinson, M. (1981). Formal assessment of problem-solving and planning processes in preschool children. *Cognitive Psychology*, 13, 113-148.
- Klein, S. B., Loftus, J., & Kihlstrom, J. F. (2002). Memory and temporal experience: The effects of episodic memory loss on an amnesic patient's ability to remember the past and imagine the future. *Social Cognition*, 20, 53-379.
- Knopf, M., Mack, W., & Kressley-Mba, R. (2005). Wissen und Erinnern. Zur Genese des episodischen Gedächtnisses bei Säuglingen und präverbalen Kindern. *Psychologische Rundschau*, 56, 113-122.
- Lefrancois, G. (2006). *Psychologie des Lernens*. 4. Überarbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg: Springer.
- Leont'ev, A. N. (1930). *Die Entwicklung des Gedächtnisses*. Moskau 1930.
- Leontjew, A. N. (1987). Einleitung: Der Schaffungsweg Wygotskis, in: Wygotski, L. S. (1987): *Ausgewählte Schriften*, Bd. 2, *Arbeiten zur psychischen Entwicklung der Persönlichkeit*, (S. 9-55), Köln: Pahl-Rugenstein Verlag.
- Leslie, A. M. (1987). Pretense and representation: The origins of „Theory of mind“. *Psychological Review*, 94, 412-426.
- Leslie, A. M. (1988). Some implications of pretense for mechanism underlying the child's theory of mind. In J. W. Astington, P. L. Harris and D. R. Olson (Eds.). *Developing Theories of Mind*, (pp. 19-46). New York: Cambridge University Press.
- Leslie, A. M. (1991). The Theory of mind Impairment in Autism: Evidence for a Modular Mechanism of Development? In A. Whiten (Eds.). *Natural Theories of Mind: Evolution, Development and Simulation of Everyday Mindreading* (pp. 63-78). Oxford: Blackwell.
- Leslie, A. M. (1994). ToMM, ToBy and agency: Core architecture and domain specificity. In L. A. Hirschfeld & S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 119-148). Cambridge, UK: Cambridge University Press.



- Levine, B. (2004). Autobiographical memory and the self in time. *Brain and Cognition*, 55, 54-68.
- Levine, B., Black, S. E., Cabeza, R., Sinden, M., Mcintosh, A. R., Toth, J. P., et al (1998). Episodic memory and the self in a case of isolated retrograde amnesia. *Brain*, 121, 1951-1973.
- Lewis, C., Freeman, N. H., Kyriakidou, C., Maridaki-Kassotaki, K. & Berridge, D. M. (1996). Social influences on false belief access: Specific sibling influences or general apprenticeship. *Child Development*, 67, 2930-2947.
- Lillard, A. (2001). Pretend play as twin earth: A social-cognitive analysis. *Development Review*, 94, 412-426.
- Locke, J. L. (1994). Gradual emergence of developmental language disorders. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 608-616.
- 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, 207-220.
- Lohmann, H., & Tomasello, M. (2003). The role of language in the development of false belief understanding: A training study. *Child Development*, 74, 1130-1144.
- Luria, A. R. (1992). *Das Gehirn in Aktion. Einführung in die Neuropsychologie*. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Verlag.
- Luria, A. R., & Yudovich, F. I. (1959). *Speech and the Development of Mental Processes in the Child*, London: Staples Press.
- Luria, A. R., & Judowitsch, F. I. (1982). *Die Funktion der Sprache in der geistigen Entwicklung des Kindes*. Frankfurt am Main, Berlin, Wien: Ullstein.
- MacCallum, R.C, Zhang, S., Preacher, K. J., Rucker, D. D. (2002). On the practice of dichotomization of quantitative variables, *Psychological Methods*, Vol. 7, 19-40.
- Macphail, E. M. (2000). The search for a mental rubicon. In C. Heyes & L. Huber (Eds.), *The evolution of cognition* (pp. 253-271). Cambridge, MA: MIT Press.
- Markowitsch, H. J. (1992). *Neurophysiologie des Gedächtnisses*. Göttingen: Hogrefe.
- Markowitsch, H. J., & Wezler, H. (2006). *Das autobiografische Gedächtnis: Hirnorganische Grundlagen und biosoziale Entwicklung*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Martin, M. (2001). Out of the past: Episodic recall as retained acquaintance. In C. Hoerl & T. McCormack (Eds.). *Time and memory. Philosophical and psychological perspectives* (pp. 257-284). Oxford, UK: Oxford University Press.
- McCormack, T., & Hoerl, C. (1999). Memory and temporal perspective: The role of temporal frameworks in memory development. *Developmental Review*, 19, 154-182.
- McCormack, T., & Hoerl, C. (2005). Children's reasoning about the causal significance of the temporal order of events. *Developmental Psychology*, 41, 54-63.
- McCormack, T., & Hoerl, C. (2007). Young children's reasoning about the order of past events. *Journal of Experimental Child Psychology*, 98, 168-183.

- Meins, E. (1997). *Security of attachment and the development of social cognition*. Hove, UK: Psychology Press.
- Meins, E., Fernyhough, C., Wainwright, R., Clark-Carter, D., Gupta, M. D., Fradley, E., & Tucker, M. (2003). Pathways to understanding mind: Construct validity and predictive validity of maternal mind-mindedness. *Child Development, 74*, 1194-1211.
- Meltzoff, A. N. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development, 54*, 702-709.
- Meltzoff, A. N. (1988). Imitation of televised models by infants. *Child Development, 59*, 217-225.
- Meltzoff, A. N. (1995). Understanding the intentions of others: Re-enactment of intended acts by 18-months-old children. *Developmental Psychology, 31*, 838-850.
- Meltzoff, A. N., & Moore, K. M. (1998). Infant Intersubjectivity. Broadening the dialogue to include imitation, identity and intention. In: S. Braten (Ed.), *Intersubjective communication and emotion in early ontogeny* (pp. 47-62). Cambridge: University Press.
- Metzger, W. (1954). *Psychologie*. Darmstadt: Steinkopf.
- Mischel, W., & Ebbesen, E. B. (1970). Attention in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology, 16*, 329-337.
- Mischel, H. N., & Mischel, W. (1983). The development of children's knowledge of self-control strategies. *Child Development, 54*, 603-619.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science, 244*, 933-93.
- Montada, L., (1987). Die geistige Entwicklung aus der Sicht Jean Piagets. In: R. Oerter, Montada (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union, Beltz-Verlag.
- Moore, C., Barresi, J., & Thompson, C. (1998). The cognitive basis of future-oriented prosocial behaviour. *Social Development, 54*, 603-619.
- Moore, C. & Frye, D. (1991). The acquisition and utility of theories of mind. In D. Frye & C. Moore (Eds.), *Children's theories of mind. Mental states and social understanding* (pp. 1-13). Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Moore, C., Jarrold, C., Russell, J., Lumb, A., Sapp, F., & MacCallum, F. (1995). Conflicting desire and the child's theory of mind. *Cognitive Development, 10*, 467-482.
- Moore, C., & Lemmon, K. (Eds.). (2001). *The self in time: Developmental perspectives*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Moses, L.J. & Flavell, J.H. (1990). Inferring false beliefs from actions and reactions. *Child Development, 61*, 929-945.
- Naito, M. (2003). The relationship between theory of mind and episodic memory: Evidence for the development of autonoetic consciousness. *Journal of Experimental Child Psychology, 85*, 312-336.

- Nelson, K. (1986). *Event knowledge: Structure and function in development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nelson, K. (1989). *Narratives from the crib*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nelson, K. (1992). Emergence of autobiographical memory at age 4. *Human Development*, 35, 172-177.
- Nelson, K. (1993). The psychological and social origins of autobiographical memory. *Psychological Science*, 4, 1-8.
- Nelson, K. (1998). *Language in Cognitive Development. The Emergence of the Mediated Mind*. Cambridge: University Press.
- Nelson, K. (2001). Language and the self: From the “experiencing I” to the “continuing me”. In C. Moore & K. Lemmon (Eds.), *The self in time: Developmental perspectives* (pp. 15-33). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Nelson, K., Plesa Skwerer, D., Goldmann, S., Henseler, S., Presler, N., & Walkenfeld, F. (2003). Entering a community of minds: An experiential approach to theory of mind. *Human Development*, 46, 24-46.
- Olson, D. R. (1988). On the origins of beliefs and other intentional states in children. In J. W. Astington, P. L. Harris, & D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of mind* (pp. 414-426). New York: Cambridge University Press.
- Oerter, R., Montada, L. (1987): *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union, Beltz-Verlag.
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., & Rogers, S. L. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relations to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1081-1105.
- Pears, K. C. & Moses, L. J. (2003). Demographics, parenting, and theory of mind in preschool children. *Social Development*, 12, 1-19.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Perner, J. (1998). Memory and theory of mind. In E. Tulving & F. M. Craik (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory*. New York: University of Oxford Press.
- Perner, J. (2000). RUM, PUM, and the perspectival relativity of sortals. In J. W. Astington (Ed.), *Minds in the making: Essays in honor of David R. Olson*. Malden, MA: Blackwell.
- Perner, J. (2001). Episodic memory: Essential distinctions and developmental implications. In C. Moore & K. Lemmon (Eds.), *The self in time: Developmental perspectives* (pp. 181-2002). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Perner, J. & Lang, B. (1999). Development of theory of mind and executive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 337-340.
- Perner, J., Leekam, S. R., & Wimmer, H. (1987). Three-year olds' difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 125-137.

- Perner, J., Kloo, D., & Stöttinger, E. (2007). Introspection and remembering. *Synthese*, 159, 253-270.
- Perner, J., & Ruffman, T. (1995). Episodic memory and autothetic consciousness: Developmental evidence and a theory of childhood amnesia. Special issue: Early memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59, 516-548.
- Perner, J., Stummer, S., Sprung, M., & Doherty, M. (2002). Theory of mind finds its Piagetian perspective: Why alternative naming comes with understanding belief. *Cognitive Development*, 17, 1451-1472.
- Peterson, C.C. (2000). Kindred spirits: Influences of siblings' perspectives on theory of mind. *Cognitive Development*, 15, 435-455.
- Peterson, L. R., & Peterson, M. J. (1959). Short-term retention of individual verbal items. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 193-198.
- Piaget, J. (1926). *La représentation du monde chez l'enfant*. Paris: Alcan.
- Piaget, J. (1946). *Psychologie der Intelligenz*. Zürich: Rascher.
- Piaget, J. (1969). *Nachahmung, Spiel und Traum*. Stuttgart: Klett.
- Piaget, J. (1974). *Das Weltbild des Kindes*. München: dtv/Klett-Cotta.
- Piaget, J. (1980). The psychogenesis of knowledge and its epistemological significance. In Piatelli-Palmarini, M., (Ed.), *Language and Learning: The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky* (pp. 23-34). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Pillemer, D. B., Picariello, M. L. & Pruett, J. C. (1994). Very long-term memories of a salient preschool event. *Applied Cognitive Psychology*, 8, 95-106
- Plaut, D. C. & Karmiloff-Smith, A. (1993). Representational development and theory of mind computations. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 70-71.
- Povinielli, D. J., Landry, A. M., Theall, L. A., Clark, B. R., & Castil, C. M. (1999). Development of young children's understanding that the recent past is causally bound to the present. *Developmental Psychology*, 35, 1426-1439.
- Povinelli, D. J. (2001). The self: Elevated in consciousness and extended in time. In C. Moore & K. Lemmon (Eds.), *The self in time: Developmental perspectives* (pp. 75-95). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515-526.
- Prinz, W. (2009). Wie das Bewusstsein erfunden wurde. In: Denkströme. *Journal der Sächsischen Akademie der Wissenschaft*, 49-63.
- Repacholi, B. & Slaughter, V. (Eds.). (2003). *Individual differences in theory of mind*. New York: Psychology Press.
- Richie, D. M., & Bickhard, M. H. (1988). The ability to perceive duration: Its relation to the development of the logical concept of time. *Developmental Psychology*, 24, 318-323.
- Roberts, W. A. (2002). Are animals stuck in time? *Psychological Bulletin*, 128, 473-489.

- Roth, G. (2001). *Fühlen, Denken, Handeln*. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Roth, G. (2003). *Aus Sicht des Gehirns*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Rovee-Colliert, C. K., Hayne, H., & Colombo, M. (2001). *The development of implicit and explicit memory*. Amsterdam: Benjamins.
- Ruffman, T., Perner, J., Naito, M., Parkin, L. & Clements, W. (1998). Older (but not younger) siblings facilitate false belief understanding. *Developmental Psychology*, *34*, 161-174.
- 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, J., Mauthner, N., Sharpe, S., & Tidswell, T. (1991). The „windows task“ as a measure of strategic deception in preschoolers and autistic subjects. *British Journal of Developmental Psychology*, *9*, 331-349.
- Russell, J. (1996). *Agency: Its role in mental development*. Hove, UK: Erlbaum, Taylor & Francis.
- Sachs, J. (1983). Talking about the there and then: The emergence of displaced reference in parent-child discourse. In K. Nelson (Ed.). *Children's language*, Vol. 4, (pp. 1-28). Hillsdal, NJ: Erlbaum.
- Schacter, D. L. (1996). *Searching for Memory. The Brain, the Mind, and the Past*. New York: Basic Books.
- Schneider, W., Perner, J., Bullock, M., Stefanek, J. & Ziegler, A. (1999). The development of intelligence and thinking. In F. E. Weinert & W. Schneider (Eds.), *Individual development from 3 to 12. Findings from the Munich longitudinal study*, (pp. 9-29). Cambridge: Cambridge University Press.
- Scholnick, E. K., & Friedman, S. L. (1993). Planning in context: Developmental and situational considerations. *International Journal of Behavioral Development*, *16*, 145-167.
- Shatz, M. (1994). Theory of Mind and the development of social-linguistic intelligence in early childhood. In C. Lewis & P. Itchell (Eds.), *Children's early understanding of mind* (pp. 311-329). Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Singer, W. (1998). Bewusstsein aus neurobiologischer Sicht, in: S. Rose (Hrsg.), *Gehirn, Gedächtnis und Bewusstsein*. Eine Reise zum Mittelpunkt des Menschen (S. 309-334). Bergisch-Gladbach: Lübbe.
- Singer, W. (2002). *Der Beobachter im Gehirn*. Essays zur Hirnforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Slaughter, V., & Gopnik, A. (1996). Conceptual coherence in the child's theory of mind: Training children to understand belief. *Child Development*, *67*, 2967-2988.

- Slaughter, V., & Repacholi, B. (2003). Introduction: Individual Differences in Theory of Mind. In B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.), *Individual Differences in Theory of Mind* (pp. 1-12). New York: Psychology Press.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological Methodology*, (pp. 290-312). Washington DC: American Sociological Association.
- Sodian, B. (1991). The development of deception in young children. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 173-188.
- Sodian, B. (1998). Theorien der kognitiven Entwicklung. In H. Keller (Hrsg.), *Lehrbuch der Entwicklungspsychologie*, (S. 147-169). Bern: Huber.
- Sodian, B. (2002). Entwicklung begrifflichen Wissens. In: Oerter, R.; Montada, L. (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie*, (S. 443-468). Weinheim: Beltz.
- Sodian, B. (2003). Die Entwicklungspsychologie des Denkens – das Beispiel der Theory of Mind. In B. Herpertz-Dahlmann, F. Resch, M. Schulte-Markword & A. Warnke (Hrsg.), *Entwicklungspsychiatrie: Biopsychologische Grundlagen und die Entwicklung psychischer Störungen*, (S. 85-97). Stuttgart: Schattauer.
- Spelke, E. S., Phillips, A. & Woodward, A. L. (1995). Infant's knowledge of object motion and human action. In D. Sperber, D. Premack & A. J. Premack (Eds.), *Causal cognition – A multidisciplinary debate*, (pp. 44-78). Oxford: Clarendon Press.
- Sprung, M. (2003). *Children's Understanding of Points-of-View: Belief and sortals*. Master Thesis, Department of Psychology, University of Salzburg, Austria.
- Suddendorf, T. (1994). Discovery of the fourth dimension: Mental time travel and human evolution. Unpublished Master Thesis, University of Waikato, Hamilton.
- Suddendorf, T. (1999). The rise of the metamind. In M. C. Corballis & S. Lea (Eds.), *The descent of mind*, (pp. 218-260). Oxford: Oxford University Press.
- Suddendorf, T., & Busby, J. (2003). Mental time travel in animals? *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 391-396.
- Suddendorf, T., & Busby, J. (2005). Making decisions with the future in mind: Developmental and comparative identification of mental time travel. *Learning and Motivation*, 36, 110-125.
- Suddendorf, T., & Corballis, M. C. (1997). Mental time travel and the evolution of the human mind. *Genetic Social And General Psychology Monographs*, 123, 133-167.
- Stern, D. (1992). *Die Lebenserfahrung des Säuglings*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Stern, D. (1998). *Die Mutterschaftskonstellation*. Eine vergleichende Darstellung verschiedener Formen der Mutter-Kind-Psychotherapie. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Stevenson, R. J., & Pollitt, C. (1987). The acquisition of temporal terms. *Journal of Child Language*, 14, 533-545.

- Stuss, D. T. (1991). Disturbance of self-awareness after frontal system damage. In G. P. Prigatano & D. L. Schacter (Eds.), *Awareness of deficit after brain injury: Clinical and theoretical issues*, (pp. 63-83). Oxford: Oxford University Press.
- Symons, D. K., (2004). Mental state discourse, theory of mind, and the internalization of self-other understanding. *Developmental Review*, 24, 159-188.
- Tager-Flusberg, H. (1993). What language reveals about the understanding of minds in children with autism. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. J. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism*, (pp. 138-157). Oxford: Oxford University Press.
- Taylor, T., & Esbensen, B. M. & Bernett, R. T. (1994). Children's understanding of knowledge acquisition: The tendency for children to report that they have always known what they just have learned. *Child Development*, 65, 1581-1604.
- Thompson, C., Barresi, J., & Moore, C. (1997). The development of future-oriented prudence and altruism in preschoolers. *Cognitive Development*, 59, 703-718.
- Thompson, R. A., (1993). Socio-emotional development: Enduring issues and new challenges. *Developmental Review*, 13, 372-402.
- Trevarthen, C. (1977). Descriptive analysis of infant communicative behaviour. In H. R. Schaffer (Ed.), *Studies in mother-infant interaction*, (pp. 227-270). New York: Academic Press.
- Trosborg, A. (1982). Children's comprehension of before and after reinvestigated. *Journal of Child Language*, 9, 381-402.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 16, 1-12.
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: from mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53, 1-25.
- Tulving, E. (2005). Episodic memory and autonoesis: Uniquely human? In H. S. Terrace & J. Metcalfe (Eds.), *The missing link in cognition: Evolution of self-knowing consciousness*. London: Oxford University Press.
- Tulving, E., & Donaldson, W. (1972). *Organization of memory*. New York: Academic Press.
- Tulving, E., & Markowitsch (1998). Episodic and declarative memory. Role of the hippocampus. *Hippocampus*, 8, 198-204.
- Urban, D. & Mayerl, J. (2006). *Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Anwendung* (2. überarbeitete Auflage). Wiesbaden: VS Verlag.
- Van Ijzendoorn, M. H. (1995). Adult attachment representations, parental responsiveness, and infant attachment: A meta-analysis on the predictive validity of the Adult Attachment Interview. *Psychological Bulletin*, 117, 387-403.
- Villiers, J. de & Pyers, J. (2002). Complements to cognition: A longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief understanding. *Cognitive Development*, 17, 1037-1060.

- Weinert, S. (1991). *Spracherwerb und implizites Lernen. Studien zum Erwerb sprachanaloger Regeln bei Erwachsenen, sprachunauffälligen und dysphasischen sprachgestörten Kindern*. Bern: Huber.
- Welch-Ross, M. K. (1995). An integrative model of the development of autobiographical memory. *Developmental Review, 15*, 338-365.
- Wellman, H. M. (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wellman, H. M. & Bartsch, K. (1994). Before belief: Children's early psychological theory. In C. Lewis & P. Mitchell (Eds.), *Children's early understanding of mind*, (pp. 331-354). Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development, 72*, 655-684.
- Wellman, H. M. & Estes, D. (1986). Early understanding of mental entities: A reexamination of childhood realism. *Child Development, 57*, 910-923.
- Wellman, H. M., & Gelman, S.A. (1998). Knowledge acquisition in functional domains. In W. Damon (Series Ed.), D. Kuhn and R. S. Siegler (Eds.), *Handbook of Child Psychology: Vol. 2. Cognition, perception and language*, (pp. 523-573). New York: Wiley.
- Welzer, H. (2002). *Das kommunikative Gedächtnis: Eine Theorie der Erinnerung*. München: Beck.
- Wheeler, M. A., Stuss, D. T., & Tulving, E. (1997). Toward a theory of episodic memory: The frontal lobes and auto-noetic consciousness. *Psychological Bulletin, 121*, 331-254.
- Whiten, A. & Byrne, R. W. (1988). Tactical deception in primates. *Behavioral and Brain Sciences, 11*, 233-273.
- Wichmann, S. (1995). *Wie Kinder über das Denken denken*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Wilkening, F. (1982). Children's knowledge about time, distance, and velocity interrelations. In W. J. Friedman (Ed.), *The developmental psychology of time*, (pp. 87-112). New York: Academic Press.
- 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.
- Wimmer, H., & Weichbold, V. (1994). Children's theory of mind: Fodor's heuristics examined. *Cognition, 53*, 45-57.
- Wygotzki, L.S. (1974). *Denken und Sprechen*. Frankfurt, Berlin: Fischer Verlag.
- Wygotzki, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. London, UK: Harvard University Press.
- Wygotzki, L. S. (1980). Das Spiel und seine Bedeutung in der psychischen Entwicklung des Kindes. In: D. Elkonin, *Psychologie des Spiels*, (S. 441-465). Berlin: Volk und Wissen.
- Wygotzki, L. S. (1985). *Ausgewählte Schriften*, Bd. 1, Arbeiten zu theoretischen und methodologischen Problemen der Psychologie, Köln: Pahl-Rugenstein Verlag.



- Wygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Zahn-Waxler, C., Radke-Yarrow, M. & Kind, R.A. (1979). Child rearing and children's prosocial initiations toward victims of distress. *Child Development*, 50, 319-330.
- Zelazo, P. D., Frye D., & Rapus, T. (1996). An age-related dissociation between knowing rules and using them. *Cognitive Development*, 11, 37-63.
- Zelazo, P.D., & Frye, D. (1997). Cognitive complexity and control. A theory of the development of deliberate reasoning and intentional action. In: M. Stamenov (Ed.), *Language structure, discourse and the access to consciousness*, (pp. 113-153). Amsterdam & Philadelphia: John Benjamins.

## **Anhang**

### **Anhangsverzeichnis**

<b>A.</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>305</b>
<b>B.</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>306</b>
<b>C.</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>310</b>
<b>D.</b>	<b>Tabellen zu den Ergebnissen der Untertests des SETK .....</b>	<b>318</b>
<b>E.</b>	<b>Protokollbogen.....</b>	<b>320</b>
<b>F.</b>	<b>Brief an die Kindergärten / Eltern.....</b>	<b>335</b>
<b>G.</b>	<b>Eigenständigkeitserklärung.....</b>	<b>336</b>

**A. Abkürzungsverzeichnis**

<b>Abkürzung:</b>	<b>Vollständige Bezeichnung:</b>
AV	Abhängige Variable
B	Unstandardisierter Regressionseffekt
CH	Co-Variablen-Hypothese
Df	Degrees of Freedom
DT	Drawing Task
ESR	Enkodieren semantischer Relationen
FB	False Belief
GW	Gedächtnisspanne für Wortfolgen
KH	Konstrukt hypothese
KZG	Kurzzeitgedächtnis
LZG	Langzeitgedächtnis
M	Mittelwert
Md	Median
MH	Mediatorhypothese
MR	Morphologische Regelbildung
MV	Mediatorvariable
OP Task	Order of the Past-Aufgabe
P	Signifikanz
PGN	Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter
RG	Rollergeschichte
SE	Standardfehler
SETK	Sprachentwicklungstest für Kinder
SD	Standardabweichung
SG	Satzgedächtnis
SH	Spezifische Hypothese
ToM	Theory of Mind
UKZG	Ultra-Kurzzeitgedächtnis
UV	Unabhängige Variable
VS	Verstehen von Sätzen
VI	Versuchsleiter
Vp	Versuchsperson
ZH	Zusammenhangshypothese

## B. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1a:	Versuchsmaterial der Trip Task: Rucksack für die Reise. ....	102
Abbildung 1b:	Versuchsmaterial der Trip Task: Reiseutensilien zur Auswahl.....	102
Abbildung 2:	Versuchsmaterial der Drawing Task: Zeichenblock, Buntstifte, Plüschaffe. ....	103
Abbildung 3:	Versuchsmaterialien der False Belief-Aufgabe: Seppel, Kiste, Keks. ....	104
Abbildung 4a, 4b:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Blaues und grünes Mädchen. ....	105
Abbildung 5a, 5b:	Versuchsmaterialien der Rollerschichte: Blauer und grüner Junge. ....	105
Abbildung 6a:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Rollerzusammenstoß (Mädchen).....	105
Abbildung 6b:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Rollerzusammenstoß (Jungen). ....	106
Abbildung 7a:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Das blaue Mädchen wirft den blauen Roller in den Graben. ....	106
Abbildung 7b:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Der blaue Junge wirft den blauen Roller in den Graben. ....	107
Abbildung 8a:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Das grüne Mädchen bringt das kaputte Rad zum Vater. ....	107
Abbildung 8b:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Der grüne Junge bringt das kaputte Rad zum Vater. ....	108
Abbildung 9a, 9b:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Das blaue und das grüne Mädchen (Brustbild).....	108
Abbildung 10a, 10b:	Versuchsmaterialien der Rollergeschichte: Der blaue und der grüne Junge (Brustbild). ....	109
Abbildung 11:	Versuchsmaterialien der Spoon Task: Gelber Kreis zur Raummarkierung mit Puzzlevorlage. ....	109
Abbildung 12:	Versuchsmaterialien der Spoon Task: Roter Kreis zur Raummarkierung mit auszuwählenden Spielsachen: Pinsel, Malstifte, Münzen, Puzzleteile. ....	110
Abbildung 13:	Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe: Jan und Peter mit Bürste. (Jungenversion).....	110

Abbildung 14:	Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe: Jana und Petra mit Bürste. (Mädchenversion) .....	111
Abbildung 15:	Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe: Puppenhaus mit blauem und rotem Badezimmerschrank, Waschbecken mit Spiegel, Toilette und Bürste auf dem Boden. ....	1123
Abbildung 16:	Versuchsmaterial der Order of the Past-Aufgabe: Fotos des blauen und des roten Badezimmerschranks. ....	112
Abbildung 17:	Versuchsmaterialien der Say Something Different Task: Bildvorlagen Räuber/Dieb, Luscher/Lolli, Lampe/Leuchte, Zug/Eisenbahn, Flugzeug/Flieger. ....	113
Abbildung 18:	Versuchsmaterialien des Rollenspiels: Handpuppen (Hexe, Seppel, Kasper, Prinzessin, König, Krokodil). ....	114
Abbildung 19:	Versuchsmaterialien des Sprachentwicklungstests für Kinder von 3-5 (SETK). ....	115
Abbildung 20:	Mittelwerte der sprachlichen Äußerungen der Trip Task mit 95%-Konfidenzintervall. ....	145
Abbildung 21:	Mittelwerte der False Belief-Aufgabe mit 95%-Konfidenzintervall. ....	149
Abbildung 22:	Ergebnis der False Belief-Aufgabe nach Alter in Monaten. ....	150
Abbildung 23:	Mittelwerte der mentalistischen Verben der False Belief-Aufgabe mit 95%-Konfidenzintervall. ....	151
Abbildung 24:	Mittelwerte der Rollergeschichte mit 95%-Konfidenzintervall. ....	155
Abbildung 25:	Ergebnis der Rollergeschichte nach Alter in Monaten. ....	156
Abbildung 26:	Mittelwerte der sprachlichen Begründungsfähigkeit der Rollergeschichte mit 95%-Konfidenzintervall. ....	157
Abbildung 27:	Alter in Monaten und Anzahl der Kinder, die die richtige Wahl treffen. ....	161
Abbildung 28:	Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der Gesamtpunktzahlen SSD pro Altersgruppe. ....	166
Abbildung 29:	Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der gewichteten Gesamtpunktzahlen SSD pro Altersgruppe. ....	169
Abbildung 30:	Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der konjunktivistischen Redewendungen. ....	172

Abbildung 31:	Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der Beantwortung selbstbezogener Vergangenheitsfragen. ....	175
Abbildung 32:	Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall der Beantwortung selbstbezogener Zukunftsfragen. ....	177
Abbildung 33:	Mittelwerte und 95%-Konfidenzintervall des selbstbezogenen Zeitverständnisses (Vergangenheitsfragen und Zukunftsfragen). ....	179
Abbildung 34:	Häufigkeiten erreichter Gesamtpunktzahlen der False Belief-Aufgabe.....	203
Abbildung 35:	Häufigkeiten erreichter Gesamtpunktzahlen der Rollergeschichten Gesamtaufgabe.....	204
Abbildung 36:	Screepplot der Faktorenanalyse.....	209
Abbildung 37:	Vergleich der Mittelwerte der Konstrukte, 95%-Konfidenzintervalle. ....	218
Abbildung 38:	Mittelwerte des Episodic Future Thinking Konstruktes mit 95%-Konfidenzintervall. ....	220
Abbildung 39:	Mittelwerte des Konstruktes Episodic Memory mit 95%-Konfidenzintervall. ....	221
Abbildung 40:	Mittelwerte des Konstruktes Theory of Mind mit 95%-Konfidenzintervall. ....	222
Abbildung 41:	Mittelwerte des Konstruktes Perspektivenübernahme mit 95%-Konfidenzintervall. ....	223
Abbildung 42:	Mittelwerte des Phonologischen Gedächtnisses für Nichtwörter (pgnallep) 95%-Konfidenzintervall. ....	224
Abbildung 43:	Mittelwerte des Konstruktes Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung mit 95%-Konfidenzintervall. ....	225
Abbildung 44:	Mittelwerte des Konstruktes Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung mit 95%-Konfidenzintervall. ....	226
Abbildung 45:	Mittelwerte des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall. ....	228
Abbildung 46:	Streudiagramm der Gesamtskala „Mentale Fähigkeiten“ zum Alter in Monaten. Die Korrelation zwischen dem Alter in Monaten und der Gesamtskala „Mentale Fähigkeiten“ beträgt $r = 0,881$ und ist damit hoch signifikant.....	229

Abbildung 47:	Mittelwerte der Geschlechter des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall. ....	239
Abbildung 48:	Mittelwerte der Einzelkinder (ja/nein) des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall.....	239
Abbildung 49:	Mittelwerte der Muttersprache (nur Deutsch/Deutsch und Fremdsprache) des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall. ....	240
Abbildung 50:	Mittelwerte der Einrichtung (Frankfurt/Königstein bzw. Vordertaunus) des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ mit 95%-Konfidenzintervall. ....	241
Abbildung 51:	Grafische Darstellung des Mediatormodells. ....	242

## C. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Repräsentationsstufen nach Perner (1991, S. 9).....	22
Tabelle 2:	Entwicklungsphasen der Begriffsbildung nach Piaget & Wygotski (Brandes, 2005).....	41
Tabelle 3:	Anzahl der Versuchspersonen nach Kindergartenzugehörigkeit, Geschlecht, Alter. ....	100
Tabelle 4:	Kreuztabelle Geschwister * Alter in Jahren .....	136
Tabelle 5:	Kreuztabelle Muttersprache * Alter in Jahren .....	137
Tabelle 6:	Kreuztabelle Einrichtung * Alter in Jahren .....	137
Tabelle 7:	Kreuztabelle Reiswaffel-Wahl * Alter in Jahren der Trip Task .....	138
Tabelle 8:	Kreuztabelle Wasser-Wahl * Alter in Jahren der Trip Task.....	138
Tabelle 9:	Kreuztabelle Pflaster-Wahl * Alter in Jahren der Trip Task .....	139
Tabelle 10:	Kreuztabelle Sonnenbrille-Wahl * Alter in Jahren der Trip Task ....	139
Tabelle 11:	Kreuztabelle Buch-Wahl * Alter in Jahren der Trip Task.....	140
Tabelle 12:	Kreuztabelle Stofftier-Wahl * Alter in Jahren der Trip Task .....	140
Tabelle 13:	Kreuztabelle Geld-Wahl * Alter in Jahren der Trip Task.....	141
Tabelle 14:	Kreuztabelle Handy-Wahl * Alter in Jahren der Trip Task.....	141
Tabelle 15:	Kreuztabelle Alter in Jahren * Physiologische Bedürfnisse der Trip Task.....	142
Tabelle 16:	Kreuztabelle Alter in Jahren * Physische Bedürfnisse der Trip Task.....	142
Tabelle 17:	Kreuztabelle Alter in Jahren * Emotionale Bedürfnisse der Trip Task.....	143
Tabelle 18:	Kreuztabelle Alter in Jahren * Notsituationen der Trip Task.....	143
Tabelle 19:	Kreuztabelle Drei- u. Vierjährige bzw. Fünfjährige * Physiologische Bedürfnisse .....	144
Tabelle 20:	Kreuztabelle Drei- u. Vierjährige bzw. Fünfjährige * Emotionale Bedürfnisse .....	144
Tabelle 21:	Kreuztabelle Drei- u. Vierjährige, bzw. Fünfjährige * Notsituationen.....	144
Tabelle 22:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der sprachlichen Äußerungen der Trip Task pro Altersgruppe (Maximum 6 Punkte).....	145



Tabelle 23:	Post Hoc Test der sprachlichen Äußerungen der Trip Task (Mittelwerte).....	146
Tabelle 24:	Drawing Task Kompetente und Inkompetente pro Altersgruppe.....	147
Tabelle 25:	Drawing Task Kompetente und Inkompetente für Drei- bzw. Vier- und Fünfjährige. ....	148
Tabelle 26:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der False Belief-Aufgabe pro Altersgruppe (Maximal erreichbarer Wert: 13).....	148
Tabelle 27:	Post Hoc Test False Belief Gesamt (Mittelwerte). ....	150
Tabelle 28:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der mentalistischen Verben der False Belief-Aufgabe pro Altersgruppe. ....	151
Tabelle 29:	Post Hoc Test der mentalistischen False Belief-Aufgabe.....	152
Tabelle 30:	Anzahl der False Belief-Kompetenten und -Inkompetenten pro Altersgruppe. ....	153
Tabelle 31:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der Rollergeschichte pro Altersgruppe (Maximal erreichbarer Wert: 18).....	154
Tabelle 32:	Post Hoc Test Rollergeschichte Gesamt (Mittelwerte). ....	156
Tabelle 33:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der sprachlichen Begründungsfähigkeit der Rollergeschichte pro Altersgruppe. ....	157
Tabelle 34:	Post Hoc Test sprachliche Begründungsfähigkeit - Rollergeschichte (Mittelwerte). ....	158
Tabelle 35:	Anzahl der Rollergeschichten-Kompetenten & -Inkompetenten pro Altersgruppe. ....	159
Tabelle 36:	Spoon Task-Wahlen (Puzzleteile, Malstifte, Pinsel, Münzen) pro Altersgruppe. ....	160
Tabelle 37:	Order of the Past (Richtig / Falsch und Prozent) pro Altersgruppe. ....	162
Tabelle 38:	Anzahl der richtig gezeigten Wörter (passive Benennung) pro Altersgruppe. ....	164
Tabelle 39:	Vierfeldertafel SSD-richtige Benennungen, Dreijährige bzw. Vier- & Fünfjährige.....	164

Tabelle 40:	Anzahl der richtigen alternativen Nennungen (Prozentsatz) pro Item und pro Altersgruppe. ....	165
Tabelle 41:	Anzahl der richtigen alternativen Gesamt-Item-Nennungen (%) pro Altersgruppe. ....	165
Tabelle 42:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der Gesamtpunktzahl richtiger alternativer Benennungen bei dem SSD Task (Maximalwert opt = 4). ....	166
Tabelle 43:	Student-Newman-Keuls Test für den SSD-Gesamtpunktwert. ....	167
Tabelle 44:	Kreuztabelle Alter in Jahren * Say Something Different Lutscher / Lolli .....	167
Tabelle 45:	Kreuztabelle Alter in Jahren * Say Something Different Räuber / Dieb .....	168
Tabelle 46:	Kreuztabelle Alter in Jahren * Say Something Different Zug / Eisenbahn.....	168
Tabelle 47:	Kreuztabelle Alter in Jahren * Say Something Different Flugzeug / Flieger .....	168
Tabelle 48:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der gewichteten Gesamtpunktzahl (maximal 8 Punkte) richtiger alternativer Benennungen bei der SSD Task. ....	169
Tabelle 49:	Student-Newman-Keuls Test für die SSD-gewichteten Gesamtpunktwerte. ....	170
Tabelle 50:	Häufigkeit der Konjunktive pro Altersgruppe.....	171
Tabelle 51:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der konjunktivistischen Redewendungen. ....	171
Tabelle 52:	Student-Newman-Keuls Test für die konjunktivistischen Redewendungen.....	172
Tabelle 53:	Kreuztabelle Alter in Jahren * mentale Zeitreise Vergangenheit. ....	173
Tabelle 54:	Kreuztabelle Alter in Jahren * mentale Zeitreise Zukunft.....	174
Tabelle 55:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der Beantwortung der selbstbezogenen Vergangenheitsfragen (Maximalwert: 2). ....	175
Tabelle 56:	Student-Newman-Keuls Test für die vergangenheitsbezogenen Fragen. ....	176

Tabelle 57:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum der Beantwortung der selbstbezogenen Zukunftsfragen.....	176
Tabelle 58:	Student-Newman-Keuls Test für die zukunftsbezogenen Fragen. ....	177
Tabelle 59:	Mittelwert, Standardabweichung, Minimum, Maximum des selbstbezogenen Zeitverständnisses (Vergangenheitsfragen und Zukunftsfragen). ....	178
Tabelle 60:	Student-Newman-Keuls Test für das selbstbezogene Zeitverständnis.....	179
Tabelle 61:	T-Test für VS, MR, PGN über alle Altersgruppen.....	181
Tabelle 62:	Zusammenfassende Darstellung der Wahlen pro Altersgruppe in Prozent. ....	182
Tabelle 63:	Mittelwerte Mädchen und Jungen sowie p-Werte des T-Tests. ....	185
Tabelle 64:	Kreuztabelle Geschlecht * Drawing Task .....	186
Tabelle 65:	Kreuztabelle Geschlecht * Spoon Task .....	186
Tabelle 66:	Kreuztabelle Geschlecht * Order of the Past-Aufgabe.....	186
Tabelle 67:	Mittelwerte für ältere Geschwister (mit/ohne) sowie p-Werte des T-Tests.....	187
Tabelle 68:	Kreuztabelle ältere Geschwister * Drawing Task .....	187
Tabelle 69:	Kreuztabelle ältere Geschwister * Spoon Task .....	188
Tabelle 70:	Kreuztabelle ältere Geschwister * Order of the Past-Aufgabe .....	188
Tabelle 71:	Mittelwerte und p-Werte aus der Varianzanalyse zwischen den o.g. Gruppen.....	189
Tabelle 72:	Kreuztabelle Geschwister * Drawing Task .....	189
Tabelle 73:	Kreuztabelle Geschwister * Spoon Task .....	190
Tabelle 74:	Kreuztabelle Geschwister * Order of the Past-Aufgabe.....	190
Tabelle 75:	Mittelwerte ein- und mehrsprachiger Kinder sowie p-Werte des T-Tests.....	191
Tabelle 76:	Kreuztabelle Fremdsprache * Drawing Task .....	191
Tabelle 77:	Kreuztabelle Fremdsprache * Spoon Task .....	192
Tabelle 78:	Kreuztabelle Geschlecht * Order of the Past-Aufgabe.....	192
Tabelle 79:	Mittel beider Kindergärten sowie p-Werte des T-Tests. ....	193
Tabelle 80:	Kreuztabelle Einrichtung * Drawing Task .....	193
Tabelle 81:	Kreuztabelle Einrichtung * Spoon Task .....	194

## Anhang

---

Tabelle 82:	Kreuztabelle Einrichtung * Order of the Past-Aufgabe.....	194
Tabelle 83:	Regressionsmodell der Trip Task (AV).....	195
Tabelle 84:	Regressionsmodell der Drawing Task (AV).....	196
Tabelle 85:	Regressionsmodell der False Belief-Aufgabe.....	197
Tabelle 86:	Regressionsmodell der Rollergeschichte. ....	197
Tabelle 87:	Regressionsmodell der Spoon Task (AV). ....	198
Tabelle 88:	Regressionsmodell der Order of the Past-Aufgabe (AV). ....	199
Tabelle 89:	Regressionsmodell der Say Something Different-Aufgabe.....	200
Tabelle 90:	Regressionsmodell der Mentalen Zeitreise Gesamt. ....	201
Tabelle 91:	Kreuztabelle Trip Task-Kompetenz * Drawing Task- Kompetenz .....	201
Tabelle 92:	Anzahl erfolgreicher Dreijähriger bei Trip Task und Drawing Task.....	202
Tabelle 93:	Korrelationen der False Belief-Aufgabe, Rollergeschichte und Rollenspiel. ....	202
Tabelle 94:	False Belief (FB)- und Rollergeschichten (RG)-Kompetente pro Altersgruppe. ....	204
Tabelle 95:	False Belief (FB)- und Rollergeschichten (RG)-Kompetente über alle Altersgruppen.....	204
Tabelle 96:	Korrelationen über alle Altersgruppen der Drawing Task, Spoon Task, Trip Task und Zukunftsfragen. ....	205
Tabelle 97:	Korrelationen der Rollergeschichte (sprachliche Begründung), False Belief-Aufgabe (mentalistische Verben) sowie Say Something Different und Rollenspiel/Konjunktiv über alle Altersgruppen. ....	206
Tabelle 98:	Korrelationen der VSalle, PGNalle, MRalle, RG sprachl. Begr., FB mental. Verben sowie SSDgesamt und Konjunktiv.....	207
Tabelle 99:	Regressionsmodell (AV: Rollenspiel Konjunktiv) .....	208
Tabelle 100:	Regressionsmodell (AV: Mentale Zeitreise Zukunft) .....	208
Tabelle 101:	Ergebnis der explorativen Faktorenanalyse. ....	210
Tabelle 102:	Übersicht über Konstrukte, Aufgaben, Variablen, maximale Punktzahlen vor Reliabilitätsanalyse. ....	211
Tabelle 103:	Reliabilitätsanalyse des Konstruktes Episodic Future Thinking mit sprtrifap (K1). ....	212

Tabelle 104:	Reliabilitätsanalyse des Konstruktes Episodic Future Thinking ohne sprtrifp (K1).....	213
Tabelle 105:	Reliabilitätsanalyse des Konstruktes Episodic Memory (K2). .....	213
Tabelle 106:	Reliabilitätsanalyse des Konstruktes Theory of Mind (K3). .....	213
Tabelle 107:	Reliabilitätsanalyse des Konstruktes Perspektivenübernahme (K4) .....	214
Tabelle 108:	Reliabilitätsanalyse des Konstruktes Gedächtnisleistung (K5) .....	214
Tabelle 109:	Reliabilitätsanalyse des Konstruktes Sprachfähigkeit ohne Gedächtnis (K6a). .....	215
Tabelle 110:	Reliabilitätsanalyse des Konstruktes Sprachfähigkeit mit pgnallep (K6b). .....	215
Tabelle 111:	Übersicht über Konstrukte, Aufgaben, Variablen, maximale Punktzahlen <i>nach</i> Reliabilitätsanalyse. ....	216
Tabelle 112:	Korrelationen zwischen den Konstrukten.....	217
Tabelle 113:	Minima, Maxima, Mittelwerte und Standardabweichungen der Konstrukte.....	219
Tabelle 114:	Post Hoc Test des Episodic Future Thinkings (Mittelwerte).....	220
Tabelle 115:	Post Hoc Test des Konstruktes Episodic Memory (Mittelwerte). ....	221
Tabelle 116:	Post Hoc Test des Konstruktes Theroy of Mind Fähigkeit (Mittelwerte). .....	222
Tabelle 117:	Post Hoc Test des Konstruktes Perspektivenübernahme (Mittelwerte). .....	224
Tabelle 118:	Post Hoc Test des Phonologischen Gedächtnisses für Nichtwörter (pgnallep) (Mittelwerte).....	225
Tabelle 119:	Post Hoc Test des Konstruktes Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung (Mittelwerte). .....	226
Tabelle 120:	Post Hoc Test des Konstruktes Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung (Mittelwerte). .....	227
Tabelle 121:	Post Hoc Test des Gesamtkonstruktes „Mentale Fähigkeiten“ (Mittelwerte). .....	228
Tabelle 122:	Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable des Konstruktes Episodic Future Thinking. ....	230
Tabelle 123:	Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable des Konstruktes Episodic Memory.....	230

Tabelle 124:	Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable des Konstruktes Theory of Mind Fähigkeit. ....	231
Tabelle 125:	Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable des Konstruktes Perspektivenübernahme. ....	231
Tabelle 126:	Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable der Gedächtnisleistung (pgnallep). ....	232
Tabelle 127:	Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable des Konstruktes „Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung“ (K6a). ....	233
Tabelle 128:	Mittelwerte, p-Werte pro Co-Variable des Konstruktes „Sprachfähigkeit mit Gedächtnisleistung“ (K6b). ....	233
Tabelle 129:	Regressionsmodell der Co-Variablen zum Episodic Future Thinking (AV). ....	234
Tabelle 130:	Regressionsmodell der Co-Variablen zum Episodic Memory (AV). ....	235
Tabelle 131:	Regressionsmodell der Co-Variablen zum Konstrukt ToM-Fähigkeit (AV). ....	235
Tabelle 132:	Regressionsmodell der Co-Variablen zum Konstrukt Perspektivenübernahme (AV). ....	236
Tabelle 133:	Regressionsmodell der Co-Variablen zur Gedächtnisleistung (AV). ....	237
Tabelle 134:	Regressionsmodell der Co-Variablen zur Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung (AV). ....	237
Tabelle 135:	Regressionsmodell der Co-Variablen zur Sprachfähigkeit ohne Gedächtnisleistung (AV). ....	238
Tabelle 136:	Regressionsmodell der Co-Variablen zum Gesamtkonstrukt „Mentale Fähigkeiten“ (AV). ....	242
Tabelle 137:	Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der Ergebnisse der SETK-Untertests für Dreijährige. ....	318
Tabelle 138:	Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der Ergebnisse der SETK-Untertests für Vierjährige. ....	318
Tabelle 139:	Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der Ergebnisse der SETK-Untertests für Fünfjährige. ....	318
Tabelle 140:	Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der T-Werte der SETK-Untertests für Dreijährige. ....	319

Tabelle 141:	Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der T-Werte der SETK-Untertests für Vierjährige. ....	319
Tabelle 142:	Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der T-Werte der SETK-Untertests für Fünfjährige.....	319

**D. Tabellen zu den Ergebnissen der Untertests des SETK**

Tabelle 137

*Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der Ergebnisse der SETK-Untertests für Dreijährige.*

	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
VS	9,8	2,33	6	14
MR	12,15	3,59	8	24
PGN	5,57	1,41	4	8
ESR	3,27	0,61	2,64	4,36

Tabelle 138

*Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der Ergebnisse der SETK-Untertests für Vierjährige.*

	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
VS	9,85	1,90	7	13
MR	19,05	2,95	14	24
PGN	9,25	1,86	7	14
GW	3,55	0,51	3	4
SG	79,95	6,58	71	95

Tabelle 139

*Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der Ergebnisse der SETK-Untertests für Fünfjährige.*

	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
VS	12,15	1,18	10	14
MR	24,45	3,07	19	32
PGN	12,85	1,63	10	17
GW	4,0	0,00	4	4
SG	93,60	6,19	82	105



Tabelle 140

*Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der T-Werte der SETK-Untertests für Dreijährige.*

	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
VS	43,6	7,2	35	69
MR	46,75	4,91	40	62
PGN	49,9	4,41	43	57
ESR	47,4	4,6	40	55

Tabelle 141

*Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der T-Werte der SETK-Untertests für Vierjährige.*

	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
VS	51,1	6,72	41	62
MR	46,4	5,56	37	57
PGN	48,9	5,56	40	61
SG	48	4,39	41	55

Tabelle 142

*Mittelwerte, SD, Minimum, Maximum der T-Werte der SETK-Untertests für Fünfjährige.*

	Mittelwert	SD	Minimum	Maximum
VS	54,7	5,91	46	65
MR	52,55	5,85	46	69
PGN	55,1	4,71	46	68
SG	51,7	3,6	45	59

**E. Protokollbogen**

Vp-Nr.: \_\_\_\_\_

Testdatum: \_\_\_\_\_

Einrichtung: \_\_\_\_\_

Geschlecht:       weiblich       männlich

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Alter (in Monaten): \_\_\_\_\_

Muttersprache: \_\_\_\_\_

Geschwister:  ältere       jüngere       keine       ältere und jüngere

Anmerkungen:

---

---

---

---

---

*Protokollbogen Trip Task*

*Auswahl (3 Dinge):*

*Begründung (sprachliche Äußerungen):*

O Reiswaffeln

---

---

---

O Wasser

---

---

---

O Pflaster

---

---

---

O Sonnenbrille

---

---

---

Anhang

---

O Buch

---

---

---

O Stofftier

---

---

---

O Geld

---

---

---

O Handy

---

---

---

Anhang

---

Gegenwartsäußerungen (o) - Anzahl: \_\_\_\_\_

Zukunftsäußerungen (+) - Anzahl: \_\_\_\_\_

Unsicherheitsäußerungen (\*) - Anzahl: \_\_\_\_\_

- |  |                        |   |   |
|--|------------------------|---|---|
| 1. physiologische Zustände (Hunger, Durst):      | Reiswaffeln, Wasser    | O | O |
| 2. physische Zustände (Verletzung, Sonnenbrand): | Pflaster, Sonnenbrille | O | O |
| 3. emotionale Zustände (Langeweile, Angst):      | Buch, Stofftier        | O | O |
| 4. Notsituationen (Geld, Handy):                 | Geld, Handy            | O | O |

*Protokollbogen Drawing Task*

1. *Durchgang:*           Startpunkt Kreis

Vp     sagt     zu     „Mecki“,     sie     werde     folgendes     malen:

---

Zeichnung stimmt mit Angabe überein:           O Ja           O Nein

2. *Durchgang:*           Startpunkt Linie

Vp     sagt     zu     „Mecki“,     sie     werde     folgendes     malen:

---

Zeichnung stimmt mit Angabe überein:           O Ja           O Nein

Protokollbogen *False Belief-Aufgabe (Seppel)*

1. Wenn Seppel zurück kommt und seinen Keks haben will, wo schaut er dann zuerst nach?  
O Kiste (r)                      O Bauch (f)                      (1 Punkt)
  
2. Was *meint* Seppel, wo der Keks ist?  
O Kiste (r)                      O Bauch (f)                      (2 Punkte)
  
3. *Weiß* Seppel, dass der Keks jetzt in Deinem (meinem) Bauch ist?  
O ja (f)                      O nein (r)                      (2 Punkte)
  
4. Wohin hat Seppel den Keks getan?  
O Kiste (r)                      O Bauch (f)                      (1 Punkt)
  
5. Wo ist der Keks wirklich?  
O Kiste (f)                      O Bauch (r)                      (1 Punkt)
  
6. Hat Seppel *gesehen*, dass Du (ich) den Keks gegessen hast (habe)?  
O ja (f)                      O nein (r)                      (2 Punkte)
  
7. Wenn Seppel zurück kommt und seinen Keks wieder haben will, wo schaut er dann nach?  
O Kiste (r)                      O Bauch (f)                      (1 Punkt)

8. *Wieso* schaut er dort nach?

---

---

---

Keks von Kind gegessen

Keks von Vl gegessen



*Protokollbogen Rollergeschichte*

- (1) Was meinst Du, welches von den beiden Kindern kann jetzt mit seinem Roller fahren? (Zeigen auf die beiden Brustbilder) (2 Punkte)  
O grünes Kind (r)      O blaues Kind (f)      O beide (f)      O keines (f)
- (2) Und was ist mit dem anderen? (VI zeigt auf das andere Kind) (2 Punkte)  
O wirft Roller weg / spielt Lego / geht ins Bett (r)
- (3) Warum kann das (genannte) Kind fahren? (max. 3 Punkte)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- (4) Was hat das grüne Kind mit seinem kaputten Roller gemacht? (1 Punkt)  
O mit nach Hause genommen / Papa gezeigt (r) O weggeworfen (f)
- (5) Was hat das blaue Kind mit seinem kaputten Roller gemacht? (1 Punkt)  
O weggeworfen (r)      O mit nach Hause genommen / Papa gezeigt (f)
- (6) Welches Kind hat seinen Roller in den Straßengraben geworfen? (1 Punkt)  
O blaues Kind (r)      O grünes Kind (f)      O beide (f)      O keines (f)
- (7) Welches Kind hat seinen Roller zum Papa gebracht? (1 Punkt)  
O grünes Kind (r)      O blaues Kind (f)      O beide (f)      O keines (f)
- (8) Was meinst Du, welches von beiden Kinder kann jetzt mit seinem Roller fahren? (2 Punkte)  
(Zeigen auf beide Brustbilder)  
O grünes Kind (r)      O blaues Kind (f)      O beide (f)      O keines (f)
- (9) Was ist mit dem anderen? (VI zeigt auf das andere Kind) (2 Punkte)  
O wirft Roller weg / spielt Lego / geht ins Bett (r)
- (10) Warum kann es wieder fahren? (max. 3 Punkte)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

***Allgemeine Anmerkungen / Beobachtungen:***

---

---

---

---

Kontrollfragen: 4, 5, 6, 7 - je 1 Punkt

Wer-Fragen: 1, 2, 8, 9 - je 2 Punkte

Begründung: 3, 10 - je max. 3 Punkte

*Protokollbogen Spoon Task*

Weißt Du, was das ist? (Puzzle bzw. Puzzlevorlage)       ja     nein     keine Antwort

Gegenstände im **roten** Raum benennen: - richtige Benennung -

Malstifte	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Pinsel	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Münze	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein
Puzzleteile	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein

Welchen Gegenstand möchtest Du mit in den **gelben** Raum hinübernehmen? – alternativ -

Malstifte	<input type="radio"/> ja
Pinsel	<input type="radio"/> ja
Münze	<input type="radio"/> ja
Puzzleteile	<input type="radio"/> ja

**Allgemeine Anmerkungen / Beobachtungen:**

---

---

---

---

*Protokollbogen Order of the Past-Aufgabe*

Version A:

1. Kontrollfrage:

„Kannst Du Dich erinnern, welche Puppe sich die Haare zuerst gebürstet hat?“

Jan (r)

Peter (f)

2. Kontrollfrage:

„Kannst Du Dich erinnern, welche Puppe sich die Haare zuletzt gebürstet hat?“

Jan (f)

Peter (r)

Testfrage:

„Und wo, glaubst Du, liegt die Bürste nun?“

roter Schrank (f)

blauer Schrank (r)

Version B:

1. Kontrollfrage:

„Kannst Du Dich erinnern, welche Puppe sich die Haare zuerst gebürstet hat?“

Jana (r)

Petra (f)

2. Kontrollfrage:

„Kannst Du Dich erinnern, welche Puppe sich die Haare zuletzt gebürstet hat?“

Jana (f)

Petra (r)

Testfrage:

„Und wo, glaubst Du, liegt die Bürste nun?“

roter Schrank (r)     blauer Schrank (f)

*Protokollbogen Say Something Different Task (SSD-Task)*

*Wortschatzüberprüfung: (Vp zeigt jeweils auf)*

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> Lampe    | <input type="radio"/> Leuchte   |
| <input type="radio"/> Lutscher | <input type="radio"/> Lolli     |
| <input type="radio"/> Räuber   | <input type="radio"/> Dieb      |
| <input type="radio"/> Zug      | <input type="radio"/> Eisenbahn |
| <input type="radio"/> Flieger  | <input type="radio"/> Flugzug   |

*Übungsphase:*

Vp:     Lampe     Leuchte     richtig gesagt?

Mecki:  Leuchte     Lampe     richtig gesagt?

*Testphase:*

Vp:     Lutscher     Lolli     richtig gesagt?    \_\_\_\_ Punkt

Mecki:  Lolli     Lutscher     richtig gesagt?    \_\_\_\_ Punkt

Vp:     Räuber     Dieb     richtig gesagt?    \_\_\_\_ Punkt

Mecki:  Dieb     Räuber     richtig gesagt?    \_\_\_\_ Punkt

Anhang

---

Vp: O Zug O Eisenbahn O richtig gesagt? \_\_\_\_\_ Punkt

Mecki: O Eisenbahn O Zug O richtig gesagt? \_\_\_\_\_ Punkt

Vp: O Flieger O Flugzeug O richtig gesagt? \_\_\_\_\_ Punkt

Mecki: O Flugzeug O Flieger O richtig gesagt? \_\_\_\_\_ Punkt

*Protokollbogen **Rollenspiel***

VI: „Was möchtest Du spielen? Wer bist Du und wer bin ich?“

Vp: „Du bist....“ vs. „Du wärest...“, „Du würdest...“, „Wir hätten....“

---

---

---

---

\_\_\_\_\_ Punkt

VI: „Aha! ... Also ich wäre der/die (s.o.) und Du wärest der/die (s.o).  
Wie wäre ich denn so, z.B. lieb oder böse, oder wie?“

Vp: (Antwort: z.B. „Du bist lieb/böse“ vs. „Du wärest lieb/böse“).

---

---

---

---

\_\_\_\_\_ Punkt

VI: „Wo wären wir gerade?“

Anhang

---

Vp

---

---

---

---

\_\_\_\_\_ Punkt

VI: „Was würden wir gerade tun?“

---

---

---

Vp:

---

\_\_\_\_\_ Punkt

Protokollbogen *Fragen zur mentalen Zeitreise*

VI: „Weißt Du noch, was Ihr gestern im Kindergarten gemacht habt?“

Vp: \_\_\_\_\_ Punkt

VI: „Und weißt Du noch, was Ihr gestern hier zum Mittagessen gegessen habt?“

Vp: \_\_\_\_\_ Punkt

VI: „Weißt Du, was Ihr morgen im Kindergarten machen werdet?“

Vp: \_\_\_\_\_ Punkt

VI: „Weißt Du, was Du mitnehmen musst, wenn Du am Wochenende bei Deiner Oma übernachtet?“

Vp: \_\_\_\_\_ Punkt



## F. Brief an die Kindergärten / Eltern



### FAKULTÄT für Kultur- und Sozialwissenschaften

Lehrgebiet  
Allgemeine und Pädagogische Psychologie  
Univ.Prof. Dr. Wolfgang Mack

Auskunft erteilt	Prof. Dr. Mack
Telefon	02331 987-2554
Telefax	02331 987-4370
Email	<a href="mailto:WolfgangMack@FernUni-Hagen.de">WolfgangMack@FernUni-Hagen.de</a>
Hausanschrift	Universitätsstr. 11 / TGZ 58084 Hagen
Datum	08.05.2008

FernUniversität in Hagen Fakultät KSW TGZ 58084 Hagen

An die Kindertagesstätte XXX

PLZ / ORT

Dissertation von Frau Diplom-Psychologin Aneke Lohmann-Weiß

Liebe Eltern, sehr geehrte Damen und Herren,

Frau Aneke Lohmann-Weiß plant, in Ihrem Kindergarten eine Studie zur Entwicklung einzelner kognitiver Fähigkeiten durchzuführen. Diese ist ein Teil ihrer Doktorarbeit, die ich betreue. Ich bitte Sie herzlich, Ihre wissenschaftliche Studie zu unterstützen. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Förderung der psychologischen Grundlagenforschung. Vieles, was sich in der frühen Kindheit im kognitiven Verstehen unserer Kleinen verändert, wissen wir noch nicht oder nach wie vor unvollständig und ungenau. Ein gründliches Verständnis darüber, wie die Kleinen sich kognitiv die Welt erschließen, sich ein Verständnis z. B. für zeitliche Bezüge aufbauen, hilft auch dazu, dass die Fördermaßnahmen unserer Kolleginnen und Kollegen in Zukunft verbessert werden können. Frau Lohmann-Weiß kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten, wenn Sie Ihre Studie dadurch unterstützen, dass Sie Ihren Kindern die Teilnahme daran erlauben. Diese Studie wird kindgerecht durchgeführt, denn das Beachten des Wohles Ihres Kindes ist für uns von größter Wichtigkeit.

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung.

Beste Grüße,



## **G. Eigenständigkeitserklärung**

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbständig und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht.

Bad Homburg, den

---

Aneke Lohmann-Weiß