



universität
wien

Diplomarbeit

Titel der Arbeit

Der Einfluss von Bilingualismus auf die Entwicklung einer
Theory of Mind unter Berücksichtigung der inhibitorischen
Kontrolle

Verfasserin

Cornelia Sacken

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im März 2010

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Psychologie

Betreuerin: Ao. Univ. Prof. Dr. Ulrike Willinger

Danksagung

Von ganzem Herzen bedanken möchte ich mich bei meinen Eltern, welche mich nicht nur finanziell, sondern auch emotional und motivational immer unterstützt haben und mir somit Alles ermöglicht haben. Vielen Dank!

Auch meinem Bruder möchte ich dafür danken, dass er mir immer zur Seite steht und mit seinem Humor für viele sonnige Stunden sorgt.

Herzlicher Dank gilt auch Ao. Univ. Prof. Dr. Ulrike Willinger für ihre fachlich kompetente und freundliche Unterstützung dieser Arbeit. Ihre Begeisterung für die Forschung und empirisches Arbeiten war ansteckend.

Meiner Studienkollegin Anna Kromer danke ich für die tolle Zusammenarbeit beim Suchen der Stichprobe und Erheben der Daten, für ihre fachliche Unterstützung und Beratung.

Vielen Dank an dieser Stelle auch an alle Kindergärten, Eltern und besonders an alle Kinder, die diese Studie unterstützt haben.

Danken möchte ich weiters Tanja Hofer und Gisa Aschersleben, dass sie mir die Theory of Mind Skala für 3- bis 5-jährige Kinder zur Verfügung gestellt haben und Christian Dröscher für das Programmieren der Simontask.

Ganz herzlich bedanken möchte ich mich bei meinem Freund für seine liebevolle Unterstützung in allen Lebensbereichen, seine Diskussionsanregungen und seine verständnisvolle Art.

Vielen Dank!

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
Theoretischer Teil	
2. Bilingualismus.....	3
2.1. Definition.....	3
2.2. Arten des Bilingualismus.....	4
2.2.1. Simultaner Bilingualismus vs. sequentieller Bilingualismus.....	4
2.2.2. Balancierter Bilingualismus vs. dominanter Bilingualismus.....	5
2.2.3. Semibilingualismus.....	5
2.3. Erklärungsmodelle von Bilingualismus.....	6
2.3.1. Separate underlying proficiency (SUP) model.....	6
2.3.2. Common underlying proficiency (CUP) model.....	7
2.3.3. Schwellenhypothese.....	9
2.4. Bilingualismusforschung im historischen Kontext.....	10
2.4.1. Forschungsergebnisse vor der kognitiven Wende.....	10
2.4.2. Forschungsergebnisse nach der kognitiven Wende.....	11
2.5. Zusammenfassung Bilingualismus.....	12
3. Theory of Mind.....	13
3.1. Definition.....	13
3.2. Erklärungsmodelle einer Theory of Mind.....	14
3.2.1. Modularitätstheorie.....	14
3.2.2. Theorie-Theorie.....	15
3.2.3. Simulationstheorie.....	15
3.3. Messung der ToM.....	16
3.3.1. Change in location task.....	16
3.3.2. Deceptive container task.....	18
3.3.3. Appearance-Reality task.....	19
3.3.4. False belief task zweiter Ordnung.....	19

3.4.	Einflussfaktoren auf die Theory of Mind.....	20
3.4.1.	Theory of Mind und sozioökonomischer Status	20
3.4.2.	Theory of Mind und Geschlecht.....	21
3.4.3.	Theory of Mind und Sprache.....	22
3.5.	Zusammenfassung Theory of Mind.....	25
4.	Inhibitorische Kontrolle	27
4.1.	Definition.....	27
4.2.	Messung der inhibitorischen Kontrolle.....	28
4.2.1.	Simontask	28
4.2.2.	DCCS	29
4.3.	Zusammenfassung inhibitorische Kontrolle.....	30
5.	Zusammenhänge	31
5.1.	Bilingualismus und inhibitorische Kontrolle.....	31
5.1.1.	Forschungsergebnisse	31
5.1.2.	Erklärungsansätze	33
5.2.	Theory of Mind und inhibitorische Kontrolle.....	35
5.2.1.	Forschungsergebnisse	35
5.2.2.	Erklärungsansätze	37
5.3.	Bilingualismus und Theory of Mind.....	39
5.3.1.	Forschungsergebnisse	39
5.3.2.	Erklärungsansätze	41
5.4.	Zusammenfassung.....	45
6.	Zielsetzung, Fragestellung und Hypothesen.....	47
6.1.	Zielsetzung und Fragestellung.....	47
6.2.	Hypothesen	48
6.2.1.	Unterschiede bei der Theory of Mind	48
6.2.2.	Unterschiede bei der inhibitorischen Kontrolle.....	48
6.2.3.	Zusammenhang von ToM und inhibitorischer Kontrolle	49
6.2.4.	Zusammenhang von ToM und sprachlichen Aspekten	49

Empirischer Teil

7. Methode.....	51
7.1. Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe.....	51
7.2. Erhebungsinstrumente.....	54
7.2.1. Theory of Mind Aufgaben	54
7.2.2. Simontask (Simon, 1969).....	58
7.2.3. DCCS (Zelazo, Frye & Rapus, 1996)	62
7.2.4. CPM (Bulheller & Häcker, 2002).....	64
7.2.5. PPVT III (Dunn & Dunn, 1997)	65
7.2.6. AWST (Kiese-Himmel, 2005)	67
7.2.7. SET-K 3-5 (Grimm, 2001)	69
7.2.8. Fragebogen.....	71
8. Untersuchung	73
8.1. Untersuchungsdurchführung	73
8.2. Auswertungsverfahren.....	74
8.3. Stichprobenbeschreibung	74
8.3.1. Stichprobenbeschreibung Kinder.....	74
8.3.2. Stichprobenbeschreibung Eltern.....	83
9. Ergebnisse	89
9.1. Deskriptive Ergebnisse	89
9.1.1. Deskriptive Statistik der Voraussetzungen	89
9.1.2. Deskriptiv Statistik der Theory of Mind Aufgaben.....	92
9.1.3. Deskriptive Statistik der Simontask.....	96
9.1.4. Deskriptive Statistik der DCCS.....	98
9.1.5. Deskriptive Statistik der Sprachtests.....	101
9.2. Hypothesenbezogene Ergebnisse	102
9.2.1. Unterschiedshypothesen: Theory of Mind, Simontask, DCCS	102
9.2.2. Zusammenhangshypothesen von ToM und inhibitorischer Kontrolle	111
9.2.3. Zusammenhangshypothesen von ToM und sprachlichen Aspekten	112
10. Zusammenfassung der Ergebnisse	115

11. Interpretation und Diskussion.....	117
12. Abstract	123
12.1. Abstract Deutsch	123
12.2. Abstract Englisch	125
13. Literaturverzeichnis	127
14. Tabellenverzeichnis	137
15. Abbildungsverzeichnis	139
16. Anhang	141

1. Einleitung

Was ist Bilingualismus genau und unterscheiden sich bilinguale Kinder von monolingualen bezüglich verschiedener Fertigkeiten? Immer wieder wird thematisiert, welche Vor- und Nachteile Bilingualismus im Kleinkindesalter mit sich bringt und welche Ursachen diesen zu Grunde liegen. Kinder haben in frühen Jahren viele Entwicklungsaufgaben zu bewältigen, wie den Spracherwerb, aber auch den Erwerb sozialer Kompetenzen und Verständnis für andere. Diesem Verständnis anderer Personen liegt die so genannte *Theory of Mind* zu Grunde, welche sich ebenfalls vor Schuleintritt entwickelt. In etlichen empirischen Studien liegt der Fokus auf der Entwicklung einer Theory of Mind, aber im Zusammenhang mit Bilingualismus ist dies ein noch weitgehend unbeachtetes Phänomen. Der Erwerb einer Theory of Mind ist allerdings eng mit anderen Fähigkeiten verbunden, wie beispielsweise kognitiven Hemmmechanismen (inhibitorische Kontrolle), weshalb diese bei der Betrachtung der Theory of Mind nicht außer Acht gelassen werden dürfen.

In dieser empirischen Studie soll der Frage auf den Grund gegangen werden, ob Unterschiede mono- und bilingualer Kindergartenkinder (3½ bis 4½ Jahre) in der Entwicklung einer Theory of Mind existieren und durch welche Ursachen sich diese erklären lassen. Weiters werden die kognitiven Kontrollmechanismen Beachtung finden um herauszufinden, inwiefern diese im Zusammenhang mit Bilingualismus und der Theory of Mind stehen.

In den ersten drei Kapiteln wird ein Einblick in die theoretischen Grundlagen von Bilingualismus, Theory of Mind und inhibitorische Kontrolle gegeben werden. Der Fokus des Theorieteils liegt auf den Zusammenhängen zwischen den drei Aspekten, welche in Kapitel vier dargestellt und mit aktuellen Forschungsergebnissen erläutert werden.

Im empirischen Teil wird die Studie, welche im Rahmen der Diplomarbeit durchgeführt wurde, sowie deren Ablauf und die verwendeten Testverfahren dargestellt. Abschließend werden die Forschungsergebnisse dieser Studie diskutiert und mit der aktuellen wissenschaftlichen Literatur in Zusammenhang gebracht.

Theoretischer Teil

2. Bilingualismus

In diesem Kapitel sollen zunächst die verschiedenen Definitionen von Bilingualismus angeführt werden, sowie verschiedenen Arten und Erklärungsmodelle desselben erläutert werden. Weiters soll die Bilingualismusforschung im historischen Kontext Beachtung finden, da diese von Interesse bei Betrachtung der Forschungsergebnisse ist.

2.1. Definition

Da die Definitionen von Bilingualismus sowohl in der Literatur als auch im allgemeinen Sprachgebrauch oft sehr unterschiedlich sind und die verschiedensten Zugänge zu diesem Thema widerspiegeln, ist es sehr wichtig, diesen Begriff zu konkretisieren, wie dies zum Beispiel bei Bloomfield (1933), Grosjean (1985), Baker und Jones (1998) oder Mackey (2000) geschieht.

Laut Baker (2006) stellt die Betrachtung vieler einsprachiger Leute von Bilingualen ein Problem dar, da diese sie häufig als zwei Monolinguale in einer Person sehen.

Bloomfield (1933, zitiert nach Wei, 2000, S. 26) sieht Bilingualismus als „the native-like control of two languages“. Diese Definition würde nur einen sehr geringen Teil Zweisprachiger inkludieren, da sie nur dann als bilingual gelten würden, wenn sie beide Sprachen perfekt beherrschen.

Grosjean (1985, zitiert nach Baker & Jones, 1998, S. 9) geht von einer ganzheitlichen Sicht auf Bilingualismus aus. Er sieht den Bilingualen nicht als „zwei Monolinguale“ in einer Person, sondern er geht davon aus, dass Bilinguale ein einzigartiges linguistisches Profil aufweisen, weshalb er sich auch dafür ausspricht, Bilinguale nicht mit Monolingualen zu vergleichen.

Baker und Jones (1998) betonen, dass es einen Unterschied gibt, ob jemand eine zweite Sprache sprechen kann, aber in der Praxis nur eine verwendet, oder ob man auch in der

Praxis beide Sprachen gebraucht. Außerdem machen sie darauf aufmerksam, dass sich die Kompetenzen eines Bilingualen in Bezug auf verschiedene Aspekte unterscheiden können, wie beispielsweise Sprechen, Verstehen, Lesen und Schreiben. Ebenso können sich die Kompetenzen einer Person über die Zeit verändern und man müsse auch beachten, dass jeder Bilinguale immer eine Sprache besser beherrscht und dies seine dominante Sprache ist. Baker und Jones (1998) weisen darauf hin, dass bei der Definition von Bilingualismus alle diese angeführten Aspekte und auch das kulturelle Umfeld der jeweiligen Person berücksichtigt werden müssen, um sich ein konkretes Bild davon zu verschaffen.

Laut Mackey (2000) ist Bilingualismus kein Phänomen der Sprache, sondern eine Charakteristik ihres Gebrauchs. Bei der Definition des Bilingualismus müssen die Frage nach der Kompetenz in der jeweiligen Sprache beachtet werden („degree“) sowie die Frage nach der Funktion der jeweiligen Sprache, wann wird welche Sprache verwendet („function“), ebenso muss der Wechsel zwischen den beiden Sprachen Beachtung finden („alternation“), das heißt wann wird die Sprache gewechselt und unter welchen Bedingungen? Mackey (2000) sieht das Konzept des Bilingualismus also als ein relatives und kein absolutes, das heißt, er unterscheidet, wie sehr jemand bilingual und unter welchen Umständen er das ist.

2.2. Arten des Bilingualismus

Es gibt aber nicht nur verschiedenste Definitionen des Bilingualismus, sondern es werden auch noch unterschiedliche Arten von diesem unterschieden, die wichtigsten sollen im Folgenden kurz angeführt werden.

2.2.1. Simultaner Bilingualismus vs. sequentieller Bilingualismus

Laut Bhatia und Ritchie (2004) sollte man bezüglich des Spracherwerbs zwischen simultanem und sequentielltem Bilingualismus unterscheiden. Simultaner Bilingualismus bedeutet nach Bhatia und Ritchie (2004), dass das Kind beide Sprachen gleichzeitig erlernt, dies ist meist der Fall, wenn beide Elternteile eine andere Muttersprache haben und jeweils in dieser mit dem Kind reden. Bei sequentielltem Bilingualismus wird zuerst eine Sprache erlernt, welche meist die dominantere ist, erst nachdem eine Sprache beherrscht wird, wird eine zweite

erlernt. Nach Baker (2006) spricht man von sequentiellem Bilingualismus, wenn das Kind die zweite Sprache erst nach dem dritten Lebensjahr erlernt.

2.2.2. Balancierter Bilingualismus vs. dominanter Bilingualismus

Bei dieser Definition ist das wesentliche Unterscheidungsmerkmal die Sprachkompetenz beider Sprachen. Balancierte Bilinguale beherrschen nach Baker (2006) beide Sprachen gleich gut und gemäß der altersentsprechenden Sprachentwicklung. Laut Baker und Jones (1998) ist der dominante Bilingualismus aber häufiger vertreten, das bedeutet, dass eine der beiden Sprachen besser beherrscht wird. Die Dominanz einer Sprache kann sich jedoch im Laufe der Zeit ändern.

2.2.3. Semibilingualismus

Der Begriff des Semibilingualismus bezieht sich laut Baker (2006) auf die Sprachkompetenz beider Sprachen und beschreibt das Phänomen, dass eine Person Defizite in beiden Sprachen aufweist. Der Begriff des Semibilingualismus ist aber ein viel kritisiertes, da er viele Probleme in sich birgt, wie beispielsweise die Stigmatisierung von ImmigrantInnen. Außerdem müsse man auch ökonomische, politische und soziale Bedingungen im Zusammenhang mit der Unterentwicklung beider Sprachen (Baker & Jones, 1998) beachten. Um Semibilingualismus vorzubeugen, muss auch im Schulbildungssystem gezielt auf bilinguale Erziehungsmaßnahmen geachtet werden.

Cummins (2001) veranschaulicht die verschiedenen Arten des Bilingualismus mit einer Darstellung (Abbildung 1), in welcher die Sprache als Rad dargestellt wird. Die Frau auf dem Einrad beispielsweise steht für Monolinguale, also Leute, welche nur eine Sprache sprechen. Der Mann neben ihr hat ein sehr großes Rad und ein kleines Rad bei seinem Gefährt, dies soll einen dominanten Bilingualismus darstellen, bei welchem eine Sprache deutlich besser beherrscht wird. Der Mann auf dem Rad mit zwei gleich großen Reifen ist am schnellsten, was veranschaulichen soll, dass, wenn beide Sprachen gleich gut beherrscht werden, er auch im Leben gut vorankommt. Dies wäre ein Beispiel für einen balancierten Bilingualen. Die letzte Darstellung ist ein Rad mit zwei eckigen Reifen, was symbolisiert, dass beide Sprachen nicht gut beherrscht werden, dies wäre ein Fall von Semibilingualismus.

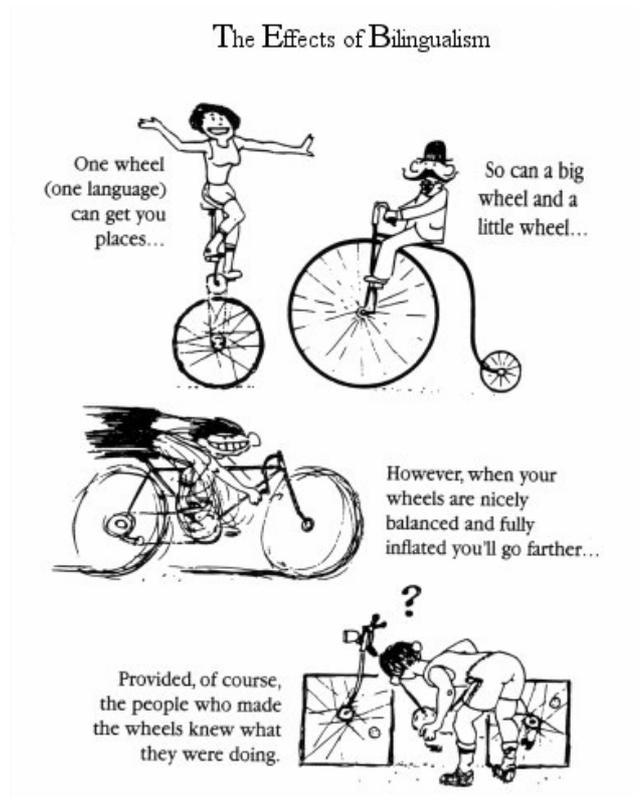


Abbildung 1: Verschiedene Arten des Bilingualismus (Cummins, 2001, p. 171)

2.3. Erklärungsmodelle von Bilingualismus

Die vielen verschiedenen Definitionen von Bilingualismus lassen bereits darauf schließen, dass es ebenso mehrere Erklärungsmodelle desselben gibt. Diese Modelle sind auch in Bezug auf die Interpretation von Forschungsergebnissen nicht unwesentlich, da sie versuchen, uns Aufschluss über bilinguale Funktionsweisen zu geben.

2.3.1. Separate underlying proficiency (SUP) model

Das Modell der *Separate Underlying Proficiency* (SUP) geht, wie der Name bereits verrät, davon aus, dass jede Sprache separat in einem eigenen kognitiven System abgeschlossen von der anderen Sprache existiert und sich die eine Sprache nur auf Kosten der anderen weiterentwickeln könnte (Cummins, 1984, zitiert nach Baker & Jones, 1998, S. 81). Man stellte sich diese zwei unabhängigen Sprachsysteme als zwei Ballone vor, welche nicht miteinander interagieren konnten. Nach Baker und Jones (1998) stellte sich in Untersuchungen heraus, dass diese Annahme zweier unabhängiger Sprachsysteme falsch

war. Man fand heraus, dass es keine mengenmäßige Beschränkung in Bezug auf eine Sprache gab und dass beide Sprachen miteinander interagierten, dieses Modell wurde *common underlying proficiency* genannt.

2.3.2. Common underlying proficiency (CUP) model

Dieses Modell der *Common Underlying Proficiency* (CUP) geht davon aus, dass es einen Transfer zwischen den zwei Sprachen gibt und dass beiden die gleichen Fähigkeiten zu Grunde liegen. Dem Spracherwerb beider Sprachen sind laut Baker und Jones (1998) keine Grenzen gesetzt. Dass eine rege Interaktion beider Sprachen im Gehirn vorherrscht, das machen auch Phänomene wie *Codeswitching* deutlich.

Unter *Codeswitching* versteht man das Wechseln einer Sprache (L1) auf die andere (L2) während des Redens, dies kann aber auch nur ein einzelnes Wort betreffen. (Macswan, 2004)

In der folgenden Abbildung 2 werden die unterschiedlichen Auffassungen der beiden Theorien (SUP und CUP) als Darstellung verdeutlicht.

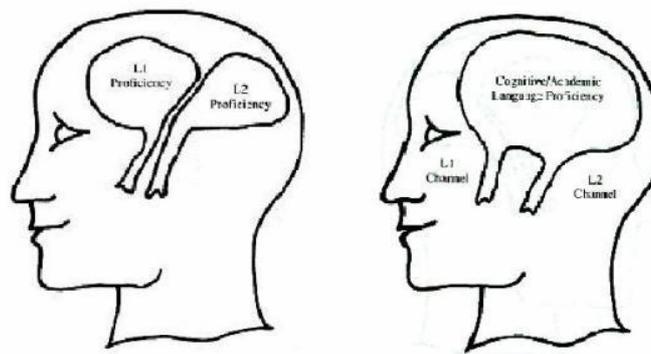


Abbildung 2: SUP (links) und CUP (rechts) (Baker & Jones, 1998, p. 81)

Nach Baker und Jones (1998) kann man das Modell der *Common Underlying Proficiency* auch mit der so genannten *Eisberganalogie* illustrieren. In der Abbildung 3 sind zwei Eisberge zu sehen, welche über der Oberfläche als zwei separate Berge wahrgenommen werden. Diese Berge entsprechen jeweils einer Sprache und sollen demonstrieren, wie in

Konversationen nach außen die beiden Sprachen getrennt werden. Unter der Oberfläche gibt es aber Ablagerungen jeder Sprache, in welchen ihre spezifischen Konzepte und separaten Repräsentationen (z.B.: von Wörtern) gespeichert sind. Im gemeinsamen Areal, dort wo sich die zwei Eisberge überschneiden, dort findet Interaktion zwischen den beiden Sprachen und Assoziationen zwischen den jeweiligen Konzepten statt. Dieses zentrale System wird *Common Underlying Proficiency* genannt. Es kann in beiden Sprachen wirken, auf sie zugreifen und sie verwenden (Baker & Jones, 1998).

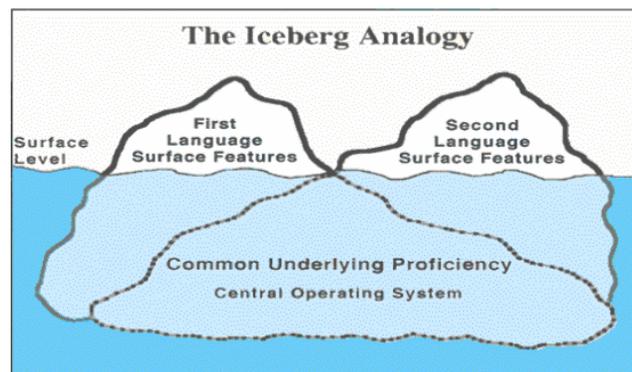


Abbildung 3: Eisberganalogie (Baker & Jones, 1998, p. 82)

Die Abbildung 3 zeigt deutlich, dass, die beiden Sprachsysteme nicht getrennt voneinander aktiviert werden sondern einen gemeinsamen Ursprung haben und deshalb eine Sprache während des Gebrauchs der anderen gehemmt werden muss (Baker & Jones, 1998).

2.3.3. Schwellenhypothese

Die Schwellenhypothese (Thresholds Theory) soll erklären, wann Bilingualismus einen positiven, einen neutralen oder einen negativen Effekt auf die kognitiven Fähigkeiten ausübt. Außerdem soll mit dieser Hypothese dargestellt werden, dass sich die Zweisprachigkeit am positivsten auswirkt, wenn beide Sprachen auf einem hohen Niveau beherrscht werden, die Personen also balancierte Bilinguale sind (Baker & Jones, 1998).

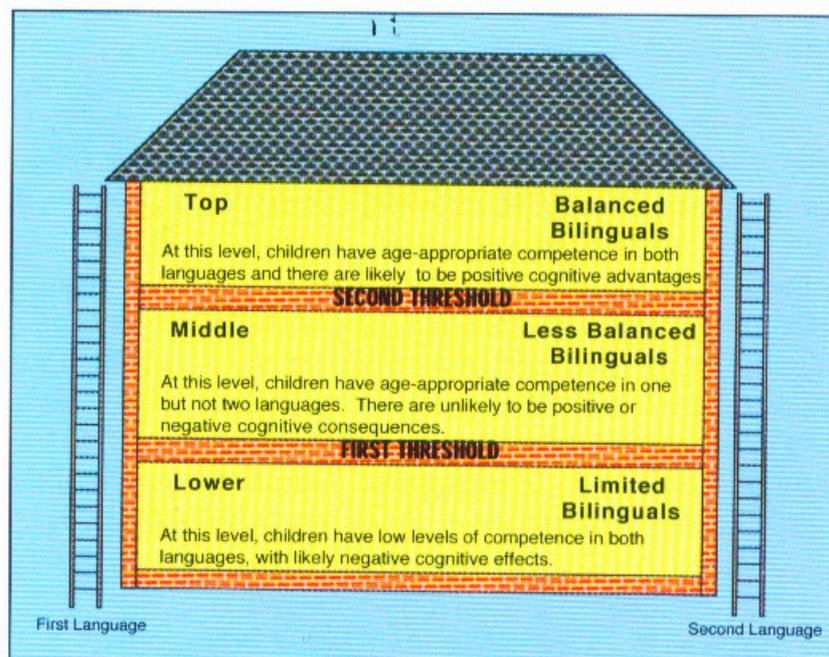


Abbildung 4: Thresholds theory (Schwellenhypothese) (Baker & Jones, 1998, p. 74)

Wie in der Abbildung 4 zu sehen ist, wird das Modell (Baker & Jones, 1998) hier anhand eines Hauses dargestellt. Die zwei Leitern seitlich des Hauses stellen die zwei Sprachen des bilingualen Kindes dar, sie können sich bei jeder Sprache auf einem anderen Level befinden und diese können sich natürlich auch verändern.

Der „erste Stock“ des Hauses in Abbildung 4 stellt den Bereich des Defizits und der unzureichenden Sprachentwicklung für das entsprechende Alter dar. Befindet sich das Kind „auf beiden Leitern“ bzw. mit beiden Sprachen in diesem Bereich, ist anzunehmen, dass dies negative kognitive Auswirkungen haben kann.

Der „zweite Stock“ stellt jenen Bereich dar, in welchem ein Kind sich befindet, wenn es eine Sprache gut beherrscht und altergemäße Kompetenzen besitzt, jedoch die Zweitsprache

noch nicht ausreichend entwickelt ist (siehe Abbildung 4). Befindet sich das Kind also in diesem mittleren Bereich, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Zweisprachigkeit wahrscheinlich weder positiv noch negativ auf die kognitive Entwicklung auswirkt.

Befindet sich das Kind auf beiden Leitern im „dritten Stock“, sind beide Sprachen des Kindes altersgemäß entwickelt und es ist anzunehmen, dass dies eine positive Auswirkung auf die kognitive Entwicklung des Kindes hat (balanced bilinguals) (Baker & Jones, 1998, siehe Abbildung 4).

2.4. Bilingualismusforschung im historischen Kontext

Die Betrachtung der Bilingualismusforschung in ihrem historischen Kontext ist deshalb wichtig, da sich mit einem Paradigmenwechsel in der Wissenschaft (Kognitive Wende) auch die Betrachtungsweise der Zweisprachigkeit verändert hat. Die historische Entwicklung spiegelt auch die zu jener Zeit vorherrschende Denkweise der Gesellschaft wider und ist somit unerlässlich bei der Betrachtung verschiedener Studienergebnisse.

2.4.1. Forschungsergebnisse vor der kognitiven Wende

Cunningham-Anderson und Anderson (1999) betonen, welche große Chance das Aufwachsen mit zwei Sprachen für Kinder bedeutet und welche positiven Auswirkungen diese Zweisprachigkeit auf ihr späteres Leben hat. Zweisprachigkeit oder die „Erziehung“ zu dieser wurde jedoch lange Zeit als Entwicklungsbenachteiligung angesehen, laut Bialystok (1991) existierten viele Vorurteile gegen Bilinguale und Meinungen wie folgende „...that bilingualism was a disorder that could be corrected through ruthless instruction in a standard majority language, pushing out of the inflected child all traces of the invalidating language.“ (Bialystok, 1991, S. 1)

Ein Grund, weshalb Bilingualismus in früheren Studien mit niedriger Intelligenz in Zusammenhang gebracht wurde, ist laut Bhatia und Ritchie (2004), dass um 1900 bis 1920 eine große ImmigrantInnen Welle von Europa nach Amerika strömte. Da zu dieser Zeit die Intelligenztestung einen Aufschwung erlebte, wurde diese von der Wissenschaft missbraucht und wurde ein Werkzeug zur Festigung von Vorurteilen und Schüren von Ignoranz gegenüber den ImmigrantInnen (Bhatia & Ritchie, 2004).

Brizić (2007) betrachtet die Sprache im geschichtlichen Kontext, da dieser eine große Auswirkung auf die Bewertung der Zweisprachigkeit hat. Zum Beispiel wurde ab den späten 1960er Jahren mit der kognitiven Wende die Sprachentwicklung mit der kognitiven Entwicklung untrennbar in Zusammenhang gebracht. Nach den Studien der 1950er Jahre, bei denen Bilingualismus immer als negativer Effekt auf die kognitiven Fähigkeiten gesehen wurde, änderte sich die Sichtweise nach der kognitiven Wende: „A number of studies in the 1970s linked certain cognitive and linguistic advantages to bilingualism“ (Bialystok, 1991, S.6).

2.4.2. Forschungsergebnisse nach der kognitiven Wende

Laut Baker und Jones (1998) änderte sich die negative Grundeinstellung gegenüber Bilingualismus nach der kognitiven Wende und die Forschungsergebnisse deuteten auf Vorteile Zweisprachiger in verschiedensten Bereichen hin. Der wohl bedeutendste Beitrag zu diesen neuen Forschungsergebnissen stammte, von Pearl und Lambert (1962, zitiert nach Baker & Jones, 1998, S. 63). Nach Bhatia und Ritchie (2004) wurden in dieser Studie auch wichtige Einflussvariablen von Pearl und Lambert kontrolliert, beispielsweise hatten alle zehnjährigen Kinder denselben sozioökonomischen Hintergrund und es wurde darauf geachtet, dass die bilingualen Kinder beide Sprachen gleich gut beherrschten (balancierte Bilinguale). Pearl und Lambert untersuchten den Zusammenhang von Bilingualismus und Intelligenz (IQ) und konnten mit ihren Ergebnissen zeigen, dass Bilinguale besser abschnitten und einen höheren Intelligenzquotienten erreichten als Monolinguale. Laut Diaz und Klinger (1991) führten Pearl und Lambert diesen Vorteil Bilingualer auf die Tatsache zurück, dass Bilinguale während der Bearbeitung kognitiver Aufgaben zwischen den Sprachen wechseln, also ihren linguistischen Kode ändern können, was zu einer größeren Flexibilität im Denken führt. Pearl und Lambert (1962, zitiert nach Baker & Jones, 1998, p.65), gingen davon aus, dass Zweisprachigkeit sich in mehreren Bereichen positiv auswirkt.

Laut Baker und Jones (1998) besteht auch ein positiver Einfluss des Bilingualismus auf die Kreativität. Sie begründen das damit, dass Bilinguale für jedes Objekt oder jede Idee zwei Begriffe haben, somit werden mehrere Assoziationen möglich und dadurch wird die Flexibilität des Denkens gefördert.

Im Laufe der letzten Jahre wurden verschiedene Faktoren neben der Intelligenz Gegenstand der Bilingualismusforschung. Auf Grund der theoretischen Annahme einer *Common Underlying Proficiency*, also der Annahme, dass beide Sprachen miteinander interagieren können und ihnen eine gemeinsame Fähigkeit zu Grunde liegt, tauchte in der Forschung auch immer wieder die Frage nach der kognitiven Flexibilität auf. Laut Nicoladis (2008) zeigt sich, dass bilinguale Kinder sich der Sprache des Gesprächspartners anpassen, wenn dieser die Sprache wechselt. Diese Sensitivität bilingualer Kinder gegenüber dem Sprachgebrauch einer anderen Person könnte laut Nicoladis (2008) auch Einfluss auf das Verständnis bilingualer Kinder gegenüber dem Wissen anderer Leute haben, also auf die Theory of Mind.

2.5. Zusammenfassung Bilingualismus

In diesem Kapitel wurden kurz verschiedene Definitionen von Bilingualismus, sowie unterschiedliche Erklärungsmodelle grundlegender Annahmen über bilinguale Funktionsprozesse dargestellt, welche die Vielfalt von Ansätzen in der Bilingualismusforschung erahnen lassen.

Die Darstellung der Forschungsergebnisse in ihrem historischen Kontext soll verdeutlichen, dass die empirische Forschung bezüglich verschiedener Fähigkeiten und Fertigkeiten Bilingualer eine konfliktreiche und problematische war. Die Ergebnisse einzelner Studien wurden durch den Einfluss anderer Faktoren verfälscht, es wird daher in der vorliegenden empirischen Untersuchung hoher Wert auf die Erfassung verschiedener Einflussgrößen gelegt (z.B.: soziökonomischer Status).

3. Theory of Mind

Im folgenden Kapitel soll eine kurze Einführung in das Phänomen der Theory of Mind gegeben werden, welche die Definition des Begriffs, sowie verschiedene Erklärungsmodelle und Aufgaben zur Erhebung des Konstrukts beinhaltet. Zusätzlich sollen einige Einflussfaktoren der Theory of Mind Beachtung finden.

3.1. Definition

Der Begriff *Theory of Mind* (ToM), der 1978 von David Premack und Guy Woodruff eingeführt wurde, soll die Fähigkeit erklären, die Wahrnehmungen und Absichten anderer zu verstehen und sich in diese hineinzusetzen. Premack und Woodruff (1978) stellten sich die Frage: „Does the chimpanzee have a theory of mind?“. Versuche der beiden deuteten darauf hin, dass Schimpansen zu der Zuschreibung mentaler Zustände fähig seien. Den Schimpansen wurden in Videosequenzen Problemstellungen gezeigt und sie konnten aus verschiedenen Lösungsvorschlägen die korrekte Lösung auswählen.

Nach Astington (1998) wurde die Definition von Premack und Woodruff erst danach in der entwicklungspsychologischen Forschung auf Kinder adaptiert. Laut Astington (1998) wurde a priori davon ausgegangen, dass Kinder ebenfalls eine Theory of Mind besitzen, es wurde also nicht gefragt „Besitzt ein Kind eine Theory of Mind?“, sondern viel eher „Wann entwickelt ein Kind die Theory of Mind?“.

Die Theory of Mind ermöglicht uns die Erkenntnis, dass andere Leute ein anderes Wissen als wir selbst besitzen, was uns ermöglicht, Verhaltensweisen anderer nachzuvollziehen (Perner & Wimmer, 1983). Sie ist ein alltagspsychologisches Konzept, welches eine wichtige Grundlage für menschliche Interaktionen darstellt und Erklärungen und Verständnis für das Verhalten anderer liefert. Die Theory of Mind erlaubt uns außerdem, Wünsche, Überzeugungen, Gefühle und Absichten nicht nur uns selbst sondern auch anderen zuzuschreiben. (Perner & Lang, 1999)

Die Theory of Mind ermöglicht es uns nicht nur das Verhalten anderer zu verstehen, sondern dieses auch vorherzusagen (Kristen, Thermer, Hofer, Aschersleben & Sodian, 2006). Nach Astington (2000) bilden Menschen die Theory of Mind auf Grund von Informationen

über die Umwelt, also auf Basis von Aussagen und Beobachtungen anderer. Der Mensch besitzt mentale Repräsentationen, das sind Annahmen darüber wie Dinge sind. Nach diesen richtet sich das Handeln des Menschen, die Repräsentationen müssen allerdings nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmen (Astington, 2000).

3.2. Erklärungsmodelle einer Theory of Mind

Im Laufe der Zeit entwickelten sich verschiedene Erklärungsmodelle einer Theory of Mind, welche kurz vorgestellt werden sollen. Darunter befinden sich die Modularitätstheorie, die Theorie-Theorie und die Simulationstheorie.

3.2.1. Modularitätstheorie

Die nativistische Modularitätstheorie ist laut Lillard (1998) hauptsächlich von Chomskys Konzept der Sprache beeinflusst. Dies bedeutet, dass der generelle Lernmechanismus nicht auf sozialer Erkenntnis beruht, sondern viel mehr auf spezialisierten neuronalen Prozessen, welche die Information verarbeiten (Lillard, 1998). Diese Prozesse werden immer aktiver, je älter das Kind wird und sie erleichtern somit das soziale Verständnis.

Leslie (1994) führt die Entwicklung der Theory of Mind auf die sukzessive neurologische Reifung zurück und meint, dass die Fähigkeit, Absichten und Wünsche zuzuschreiben, eine angeborene menschliche Fähigkeit darstellt, welche sich durch die Evolution gebildet hat. Nach Leslie und Polizzi (1998) basiert die Entwicklung der Theory of Mind auf zwei Komponenten. Die eine Komponente ist ein so genannter Theory of Mind Mechanismus (ToMM), welcher es ermöglicht, Repräsentationen über Wünsche und Überzeugungen zu haben. Diese Komponente ist stark von einem angeborenen Teil abhängig, der alleine jedoch nicht ausreichen würde, um die false belief task zu lösen (Leslie, German & Polizzi, 2005). So gehen Kinder davon aus, dass ihre Überzeugungen normalerweise richtig sind, zum Lösen der false belief task müssen sie diese Überzeugungen hemmen. Um ihr eigenes Wissen, ihre Wünsche und Überzeugungen hemmen zu können, ist also ein Selektionsprozess notwendig, welcher sich laut Leslie et al. (2005) graduell entwickelt. Dieser Hemmprozess, welcher für die Lösung der Theory of Mind Aufgaben notwendig zu sein scheint, wird im Zusammenhang mit der Entwicklung Exekutiver Funktionen, im Speziellen der inhibitorischen Kontrolle (inhibitory control), gesehen (Leslie & Polizzi, 1998). Dieser Zusammenhang von

inhibitorischer Kontrolle und der Entwicklung einer Theory of Mind konnte auch von Carlson und Moses (2001) in ihrer Untersuchung bestätigt werden.

Nach Förstl (2007) gehen Modularitätstheorien davon aus, dass ein Verständnis falscher Überzeugungen vorhanden ist, lange bevor die Kinder Aufgaben zum Verständnis falscher Überzeugungen (false belief tasks) lösen.

3.2.2. Theorie-Theorie

In der Theorie-Theorie wird das alltagspsychologische Konzept, welches hinter der Theory of Mind steht, als intuitive Theorie aufgefasst, daher lässt sich die Entwicklung der Theory of Mind, laut Förstl (2007), als Theorienwandel interpretieren. Gopnik und Wellman (1994) verstehen diesen Theorienwandel so, dass dem Kind vorerst das Konzept der Überzeugung fehlt und deshalb innere mentale Zustände anderer Personen nicht erfasst werden können. Mit der Zeit wird jedoch das Konzept der Überzeugung zentral und das Kind entwickelt ein Verständnis für menschliches Verhalten, es bilden sich die so genannten mentalen Repräsentationen. Dieses Verständnis für eigene und fremde mentale Repräsentationen bilden sich laut der Theorie-Theorie gleichzeitig aus. Diese Entwicklung des Kindes lässt sich auch recht gut mit Forschungsergebnissen belegen, welche, wie zum Beispiel bei Wimmer und Perner (1983), zeigen, dass Dreijährige false belief tasks meistens noch nicht lösen können, während dies bereits ein Großteil der Vier- bis Sechsjährigen schafft.

3.2.3. Simulationstheorie

Diese Theorie nimmt an, dass die kindlichen Interpretationen auf ihren eigenen unmittelbaren Erfahrung basieren, wie es beispielsweise von Goldman (1992), Gordon (1986) und Harris (1992) postuliert wurde.

Laut Harris (1992) sind die Simulationen für das Kind umso schwieriger, je mehr Voreinstellungen verändert werden müssen. Im Fall von false belief Aufgaben muss das Kind gleich zwei Voreinstellungen ändern, es muss nämlich einerseits seine eigene Überzeugung ignorieren und hemmen und andererseits muss es die mentale Repräsentation der Realität ebenfalls ignorieren, um sich in die falsche Überzeugung der anderen Person hineinzusetzen.

Zusammenfassend ist also zu sagen, dass die Theorie-Theorie davon ausgeht, dass sich bei Kindern das Verständnis der eigenen sowie der fremden mentalen Repräsentationen simultan entwickelt, während die Simulationstheorie davon ausgeht, dass man nur einen unmittelbaren Zugang zu seiner eigenen mentalen Repräsentation hat. Die Modularitätstheorie postuliert, dass die Zuschreibung von Überzeugungen bereits in der frühen Kindheit vorhanden ist.

3.3. Messung der ToM

Im Laufe der Jahre wurde das Konzept der Theory of Mind zum Forschungsgegenstand vieler Studien. Im Zuge dessen wurden verschiedene Aufgaben (tasks) konstruiert, um dieses Konzept erheben zu können. Um sich ein konkreteres und differenzierteres Bild der Theory of Mind verschaffen und um ihre Entwicklung skizzieren zu können, werden einige der Erhebungsmethoden in diesem Kapitel beschrieben.

Wenn jemandem bei der Bildung der Überzeugung über andere Fehler unterlaufen, entwickelt er *false beliefs*, also falsche Annahmen über die Realität, von welchen derjenige aber glaubt, dass sie richtig sind und auch nach diesen handelt (Astington, 2000). Diese Annahme wurde herangezogen, um Aufgaben zu konstruieren, welche das Konstrukt der Theory of Mind messbar machen sollten und diese Aufgaben heißen false belief tasks.

3.3.1. Change in location task

Aufbauend auf den der Theory of Mind zugrunde liegenden Annahmen, entwickelten Perner und Wimmer (1983) ein Untersuchungsdesign zum Verständnis falscher Überzeugungen (false beliefs) bei Kindern, bei dem ihnen folgende Geschichte vorgespielt wurde (Maxi-Geschichte), welche auch *change in location task* genannt wird (siehe Abbildung 5).

Eine Person A (Maxi) legt einen bestimmten Gegenstand (Schokolade) an einen bestimmten Ort X. Diese Person A verlässt den Raum. Eine zweite Person B (Mutter) betritt den Raum und transferiert den Gegenstand von Ort X zu Ort Y und verlässt danach ebenfalls den Raum. Nun kommt Person A (Maxi) wieder zurück und die Kinder werden gefragt wo die Person A (Maxi) den Gegenstand suchen wird (Perner & Wimmer, 1983).

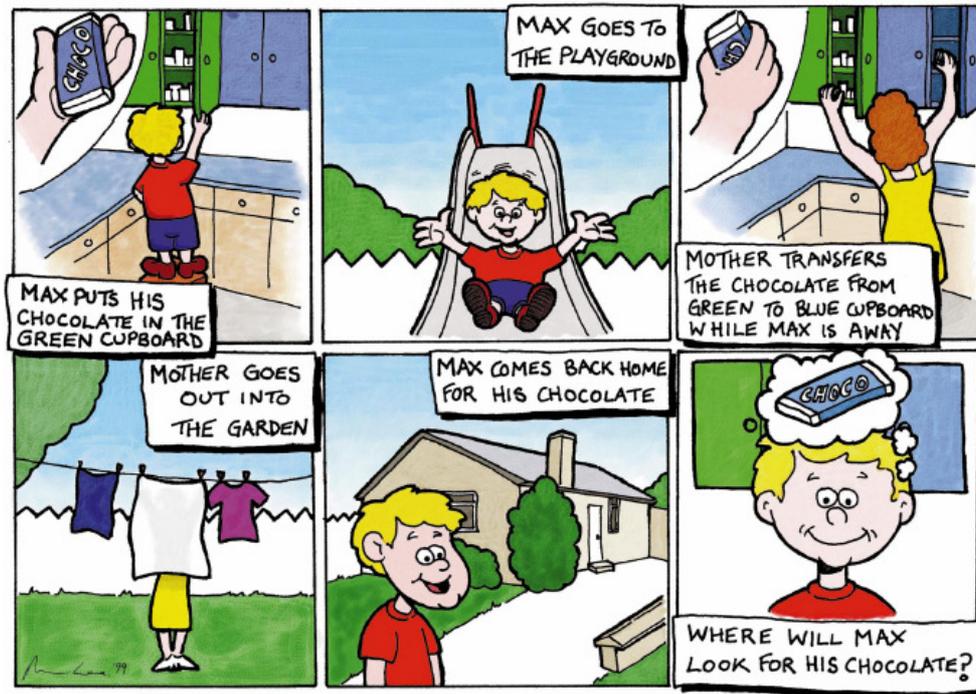


Abbildung 5: Maxigeschichte (Perner & Lang, 1999, p.338)

Die richtige Antwort auf die Frage, wo die Person A den Gegenstand suchen würde, wäre an Ort X, da die Person ja nicht wissen kann, dass sich der Gegenstand nicht mehr dort befindet. Wenn ein Kind die Frage also richtig beantwortet, kann davon ausgegangen werden, dass das Kind die Theory of Mind bereits entwickelt hat. Bei der Untersuchung von Perner und Wimmer (1983) zeigte sich, dass keines der drei- bis vierjährigen Kinder die Aufgabe richtig lösen konnte, aber 57% der vier- bis sechsjährigen Kinder und 86% der sechs- bis neunjährigen Kinder. Laut Perner und Wimmer (1983) zeigen diese Ergebnisse, dass Kinder ungefähr im Alter zwischen vier und sechs Jahren die Fähigkeit entwickeln die Beziehungen zwischen zwei oder mehreren Personen und deren Wissen über bestimmte Situationen zu erkennen.

Seit Beginn der Theory of Mind Forschung liegt der Fokus auf dem Verständnis der Kinder für Überzeugungen anderer und dafür kommt am häufigsten die false belief task zum Einsatz. (Wellman, Cross & Watson, 2001). Die Meta-Analyse von Wellman et al. (2001) inkludierte über 500 false belief Bedingungen. Es zeigt sich, dass die Kinder mit 30 Monaten nur 20%, mit 44 Monaten jedoch schon 50% der Aufgaben richtig lösen können, d.h. je älter die Kinder sind desto mehr Aufgaben können sie richtig lösen. Die berechnete Effektgröße für das Alter zeigte, dass die Chance (odds) die Aufgabe richtig zu lösen mit jedem Jahr um 2.94mal größer wird. Das bedeutet, dass im Vergleich zu den Kindern, welche mit 44 Monaten 50%

richtig lösen, die Kinder, die ein Jahr älter sind (56 Monate), schon 74.6% der Aufgaben richtig lösen. Die Lösungsfähigkeit, beziehungsweise die Entwicklung einer Theory of Mind verändert sich im Alter von 3 Jahren bis 4 ½ Jahren sehr schnell von signifikant falsch zu signifikant richtig (Wellman et al., 2001).

Bischof-Köhler (2000) beschreibt Kinder im Alter vor dreieinhalb Jahren als naive Realisten, welche die Welt nicht hinterfragen und für wahr halten, so wie sie ihnen erscheint. Kinder verstehen noch nicht, dass ihrer Überzeugungen zu Sachverhalten nur Annahmen sind, welche einen realen Tatbestand treffen oder auch verfehlen können. Das Kind ändere sich mit dem vierten Lebensjahr und dem Erwerb einer Theory of Mind, da sie nun anfangen zu verstehen, dass ihre Bewusstseinsinhalte das Ergebnis von Denkvorgängen und Wahrnehmungsakten sind (Bischof-Köhler, 2000).

Auch Antonietti, Liverta-Sempio und Marchetti (2006) zeigten mit ihren Studien, dass Kinder im Alter zwischen 4 und 6 Jahren die Fähigkeit entwickeln, false belief tasks richtig zu lösen, also die Theory of mind ausbilden.

Kristen, Thoermer, Hofer, Aschersleben und Sodian (2006) betonen, dass die Entwicklung einer Theory of Mind eine graduelle sei und dass das Verständnis von Wünschen, Wahrnehmungen, Intentionen und Emotionen dem von Überzeugungen voraus geht. Die Theory of Mind Skala von Wellman und Liu (2004), welche von Kristen et al. (2006) in einer deutschen Übersetzung validiert wurde, enthält neben false belief tasks unter anderem auch Aufgaben zur Abgrenzung des eigenen Wunsches, um die Entwicklung der Theory of Mind differenzierter betrachten zu können.

3.3.2. Deceptive container task

Eine weitere Aufgabe, welche dieselbe Fähigkeit bei Kindern testet, ist die so genannte „Smarties-Aufgabe“ (Gopnik & Astington, 1988). Den Kindern wird bei diesem Versuch eine Smarties-Schachtel gezeigt und sie werden gefragt, was sich in der Schachtel befindet. Alle Kinder kennen diese Schachtel und antworten mit „Smarties“. Dann wird die Schachtel geöffnet und es befinden sich nur Buntstifte darin. Daraufhin wird die Schachtel wieder geschlossen und die Kinder werden gefragt, was ein anderes Kind, das nicht in die Schachtel geschaut hat, glaubt, dass sich in der Schachtel befindet. Die Ergebnisse zeigen auch hier,

wie bei der Maxi-Geschichte, dass Dreijährige antworten, dass ein anderes Kind sagen würde, dass Buntstifte in der Schachtel seien, also die Theory of Mind noch nicht entwickelt haben. Die Kinder können in diesem Alter ihr eigenes Wissen noch nicht von dem anderer unterscheiden (Perner & Lang, 1999).

3.3.3. Appearance-Reality task

Die appearance-reality task inkludiert laut J. H. Favell, E. R. Favell und Green (1983) zwei Fragen über ein „Trick-objekt“, beispielsweise einen Schwamm, welcher aussieht wie ein Stein. Es wird dann eine „reality“ Frage über das Objekt gestellt, wie beispielsweise „Was ist das wirklich?“ und eine „appearance“ Frage „Wie sieht es aus?“. Berguno und Bowler (2004) wendeten diese Aufgabenstellung in ihrer Studie mit mono- und bilingualen Kindern an. Sie bastelten ein Aquarium mit einem „Fisch“ darin, zeigten es Vorschulkindern und fragten sie, was sie glauben, was im Aquarium sei. Danach nahmen sie den „Fisch“ aus dem Wasser und schrieben mit ihm auf einem Blatt Papier. Es stellte sich heraus, dass der „Fisch“ in Wirklichkeit ein Kugelschreiber war. Dann wurden die drei Testfragen gestellt. *Reality-Frage* „Was ist dieser Gegenstand nun wirklich?“. *Appearance-Frage* „Wenn du diesen Gegenstand anschaust, wie sieht er aus?“ und die *false-belief-for-self-Frage* „Als du den Gegenstand zum ersten Mal gesehen hast, was hast du geglaubt, dass es ist?“. Die Kinder müssen alle drei Fragen richtig beantworten, um diesen Test positiv abzuschließen. Die Ergebnisse zeigten einen signifikanten Effekt von Alter auf das Lösen der appearance-reality task. Von den vierjährigen Kindern lösten 69% die Aufgabe richtig, bei den Dreijährigen waren es nur 50%, die älteren Kinder erzielten signifikant bessere Ergebnisse.

3.3.4. False belief task zweiter Ordnung

Laut Perner und Wimmer (1985) können Kinder nicht nur falsche Überzeugungen über die Wirklichkeit haben (Theory of Mind 1. Ordnung), sondern sie können ab einem Alter von sechs Jahren auch falsche Überzeugungen über Überzeugungen bilden (Theory of Mind 2. Ordnung). Perner und Wimmer (1985) untersuchten die Theory of Mind zweiter Ordnung bei fünf- bis zehnjährigen Kindern mit Hilfe der Geschichte von „John und Mary“. Sowohl John als auch Mary sind unabhängig voneinander über den Ortswechsel des Eiswagens informiert worden. Folglich wussten beide, wo der Eiswagen stand, John machte aber einen Fehler

zweiter Ordnung bei der Annahme über Marys Wissen: John denkt, dass Mary denkt, dass der Eiswagen noch immer am alten Platz steht. Das Verstehen der Kinder dieser Aufgaben zweiter Ordnung wurde mit der Frage überprüft „Wo glaubt John, dass Mary hingehen wird, um Eis zu kaufen?“. Kinder zwischen sechs und sieben Jahren sind meistens in der Lage, diese Frage richtig zu beantworten und haben folglich bereits einen Theory of Mind zweiter Ordnung ausgebildet. Miller (2009) zeigte, dass Kinder bereits im Alter zwischen fünf und sechs Jahren eine Theory of Mind zweiter Ordnung ausbilden, dies aber oft abhängig von der Art der Aufgabenstellung ist. Die Ergebnisse ließen auch einen positiven Einfluss der Theory of Mind zweiter Ordnung auf exekutive Funktionen und sprachliche Fähigkeiten vermuten.

3.4. Einflussfaktoren auf die Theory of Mind

In diesem Kapitel soll ein kurzer Überblick über weitere wichtige Einflussfaktoren wie sozioökonomischer Status, Geschlecht und Sprache auf die Lösungsfähigkeit der Theory of Mind Aufgaben gegeben werden.

3.4.1. Theory of Mind und sozioökonomischer Status

In den meisten empirischen Studien wurden Kinder aus Familien mit höherem sozioökonomischen Status als Stichprobe herangezogen, was Probleme der Verallgemeinerung der Ergebnisse mit sich brachte. Cutting und Dunn (1999) untersuchten neben dem Einfluss von Sprache und emotionalem Verständnis auch den sozioökonomischen Status der Familien der Kinder. Die Ergebnisse zeigten, dass der sozioökonomische Status der Familie einen signifikanten Einfluss auf die Lösungshäufigkeiten der Theory of Mind Aufgaben hat. Shatz, Martinez-Beck, Diesendruck und Akar (2003) fanden ebenfalls einen Zusammenhang des sozioökonomischen Status mit der Entwicklung einer Theory of Mind und brachten diesen Einfluss auch mit der Entwicklung der Sprache in Zusammenhang.

Auf Grund dieser Ergebnisse sollte bei empirischen Studien, welche die Theory of Mind als Forschungsgegenstand haben, ebenfalls der sozioökonomische Status der Familie, beispielsweise über Elternfragebögen oder Interviews, erhoben und kontrolliert werden.

3.4.2. Theory of Mind und Geschlecht

Mütter reden öfters mit Mädchen als mit Buben und diese Gespräche haben einen unterstützenden emotionalen Charakter (Leaper, Anderson und Saunders, 1998). Auch ältere Geschwister reden öfters mit Mädchen über Gefühlszustände als mit Buben, was dazu führt, dass Mädchen schon im Alter von zwei Jahren besser Gefühlszustände ausdrücken können als Buben im selben Alter (Brown, Donelan-McCall & Dunn, 1996). Diese Annahmen würden ein besseres Abschneiden von Mädchen beim Lösen der false belief tasks nahe legen, es gab aber widersprüchliche Forschungsergebnisse bezüglich eines Effekts des Geschlechts. Banerjee (1997) fand beispielsweise einen Vorteil von Mädchen gegenüber Buben in Bezug auf die appearance-reality task, während Jenkins und Astington (1996) keinerlei Unterschiede bezüglich des Geschlechts und Lösungshäufigkeit bei false belief tasks fanden.

Auf Grund dieser Annahmen untersuchten Charman, Ruffman und Clements (2002) ob, und in welcher Weise, sich Mädchen und Buben bei der Bearbeitung von false belief tasks unterscheiden. Sie führten eine groß angelegte Post-hoc Studie mit verschiedenen Altersklassen durch, aber es zeigte sich nur ein sehr schwacher Effekt des Geschlechts auf die Leistung in den Theory of Mind Aufgaben. Die Mädchen waren etwas besser, der Effekt blieb jedoch weit unter dem erwarteten Wert.

Insgesamt kann man sagen, dass es bezüglich des Einflusses des Geschlechts sehr widersprüchliche Ergebnisse gibt, man aber eher von einem leichten Vorteil der Mädchen ausgehen kann.

3.4.3. Theory of Mind und Sprache

Der Zusammenhang von Sprache und Theory of Mind ist Forschungsgegenstand unzähliger Studien, in welchen sich zeigt, dass im Allgemeinen die Fähigkeit der Kinder false belief tasks richtig zu lösen mit ihren sprachlichen Fähigkeiten zusammenhängt (Berguno & Bowler, 2004).

In einer Studie mit 44 Kindern, deren durchschnittliches Alter 3,9 Jahre betrug wurde untersucht, wie sich Arbeitsgedächtnis, Syntax und Semantik auf Lösungshäufigkeit bei false belief tasks auswirkt. Slade und Ruffman (2005) kamen zu dem Schluss, dass ein wechselseitiger Einfluss zwischen Theory of Mind und Sprache besteht und dass Syntax und Semantik einen signifikanten Einfluss haben, während das Arbeitsgedächtnis keinen Einfluss erkennen ließ. Carlson, Moses und Claxton (2004) konnten unter anderem auch zeigen, dass der passive Wortschatz einen Effekt auf die ToM Entwicklung hat.

De Villiers und de Villiers (2000, zitiert nach Berguno & Bowler, 2004, S. 296) gehen davon aus, dass Sprache eine notwendige Voraussetzung für die Entwicklung mentaler Repräsentationen und somit für die Theory of Mind ist. Sätze, die mentale Zustände ausdrücken, können richtig sein, während die implementierte Aussage (Satz-Komplement) falsch sein kann. Diese Sätze, die mentale Überzeugungen inkludieren, benötigen entweder ein Verb des Wunsches (z.B.: wollen), ein Verb der Kommunikation (z.B.: sagen) oder ein Verb des mentalen Zustandes (z.B.: denken, glauben). Beispielsweise kann der folgende Satz richtig sein: „John glaubt, dass es in Washington am Montag geschneit hat“, wenn dieser mit seiner Überzeugung übereinstimmt, aber die Aussage „Es hat am Montag in Washington geschneit“ kann trotzdem falsch sein (de Villiers & de Villiers, 2000, zitiert nach Berguno & Bowler, 2004, S. 296). Diese implementierten Aussagen veranschaulichen, dass die Überzeugung oder mentale Repräsentation einer Person nicht mit der Realität übereinstimmen muss, dies ist auch die grundlegende Fähigkeit, welche zum Lösen der Theory of Mind Aufgaben erforderlich ist. Verschiedene Studien, in welchen das Verständnis für Satz-Komplemente trainiert wurde, zeigten, dass sich dadurch auch die Lösungsfähigkeit bei false belief tasks verbesserte (Hale & Tager-Flusberg, 2003; Lohmann & Tomasello, 2003).

Bereits 1995 fand Happé in seiner Studie einen starken Zusammenhang von passivem Wortschatz und der Lösungsfähigkeit bei Theory of Mind Aufgaben. In einer empirischen Studie von Jenkins und Astington (1996) mit 86 Kinder im Alter von drei bis fünf Jahren wurde die allgemeine sprachliche Entwicklung, Satzgedächtnis sowie nonverbales Gedächtnis erhoben. Weiters wurden vier verschiedene false belief tasks vorgegeben. Die Ergebnisse zeigen, dass die allgemeine sprachliche Entwicklung sowie das Satzgedächtnis signifikant mit der Lösungsfähigkeit in den false belief tasks zusammenhängen, dass nonverbale Gedächtnis hat jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung einer Theory of Mind. Astington und Jenkins (1999) zeigten weiters, dass frühe sprachliche Fähigkeiten ein guter Prädiktor für eine höhere Lösungsfähigkeit bei Theory of Mind Aufgaben sind.

Auf Grund vieler Annahmen, welche einen klaren Zusammenhang von Sprache und der Entwicklung einer Theory of Mind postulierten, untersuchten Dyer, Shatz und Wellman (2000), ob auch das Vorlesen einen Einfluss auf den Erwerb einer ToM hat. Sie konnten zeigen, dass in US-Kinderbüchern häufig mentale Zustände anderer Personen und Figuren beschrieben werden und dies die Entwicklung einer Theory of Mind positiv beeinflusst. Um sicherzugehen, dass sich diese Beschreibungen kulturell nicht von einander unterscheiden, wurden in einer weiteren Studie (Dyer-Seymour, Shatz, Wellman & Saito, 2004) US-Kinderbücher mit japanischen verglichen. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der Häufigkeit der Darstellung mentaler Zustände verschiedener Figuren und Personen in den Büchern, daraus kann geschlossen werden, dass Vorlesen kulturübergreifend einen fördernden Einfluss auf den Erwerb einer Theory of Mind hat.

In neurologischen Studien wurden unterschiedliche Ergebnisse bezüglich verschiedener Theory of Mind Korrelate und Sprache gefunden. Beispielsweise zeigten Siegal und Varley (2002), dass PatientInnen mit grammatikalischer Aphasie non-verbale ToM Aufgaben lösen können. Andererseits untersuchten Kobayashi, Glover und Temple (2007) in einer Studie mit amerikanischen Kindern und Erwachsenen Interaktionen in Spracharealen im Gehirn (linker gyrus temporalis superior und Insula) und den Zusammenhang zwischen Alter, Aufgabenstellung (verbal und non-verbal) und Aufgabenart (ToM Und Nicht-ToM). Laut Kobayashi et al. (2007) zeigte sich bei Erwachsenen eine stärkere Aktivität in den Spracharealen beim Lösen von non-verbale Theory of Mind Aufgaben, während bei Kindern

diese Areale bei verbalen ToM Aufgaben stärker aktiviert werden. Diese Ergebnisse zeigen, dass verschiedene Aspekte der Sprache die Theory of Mind Entwicklung beeinflussen (Kobayashi et al., 2007).

Laut Astington (2001) sind zwei linguistische Aspekte grundlegend für die Entwicklung einer Theory of Mind beziehungsweise des Verständnisses der Kinder für mentale Repräsentationen. Einerseits kann Sprache dazu verwendet werden mentale Zustände darzustellen, andererseits können wir mit Hilfe der Sprache auch etwas über Einstellungen und Überzeugungen anderer Leute erfahren.

3.5. Zusammenfassung Theory of Mind

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Theory of Mind ein alltagspsychologisches Konzept ist, welches uns ermöglicht, zwischen dem eigenen und dem Wissen anderer zu differenzieren. Außerdem erlaubt uns die Theory of Mind uns selbst und anderen Wünsche, Überzeugungen, Gefühle und Absichten zuzuschreiben und stellt somit die Grundlage für soziale Interaktionen dar (Perner & Lang, 1999).

Es existieren verschiedene Erklärungsmodelle der Theory of Mind, einerseits die nativistische Modularitätstheorie, welche von einem sehr hohen angeborenen Teil ausgeht, welcher der Theory of Mind zu Grunde liegen soll. Andererseits die Theorie-Theorie, die meint, dass sich das Verständnis eigener und fremder mentaler Repräsentationen zeitgleich entwickelt. Die Simulationstheorie geht davon aus, dass man nur zu seinen eigenen mentalen Repräsentationen Zugang hat (Förstl, 2007).

Von den Grundannahmen der Theory of Mind ausgehend, wurden verschiedene Arten von Aufgabestellungen konstruiert, welche auf dem Konzept falscher Überzeugungen basieren (false belief task) (Wimmer & Perner, 1983). Die Entwicklung einer Theory of Mind hängt sehr stark mit dem Alter zusammen, je älter die Kinder sind umso mehr Aufgaben können sie bereits lösen (Wellman et al., 2001).

Außer dem Alter existieren auch noch andere Einflussfaktoren, welche die Entwicklung einer Theory of Mind beeinflussen, wie beispielsweise der sozioökonomischen Status der Familie, das Geschlecht und die Sprache.

4. Inhibitorische Kontrolle

In diesem Kapitel soll der Begriff *inhibitorische Kontrolle* definiert und zwei Erhebungsmethoden zur Messung derselben beschrieben werden.

4.1. Definition

Die inhibitorische Kontrolle (inhibitory control) ist eine Dimension der exekutiven Funktionen. Unter exekutiven Funktionen werden nach Förstl (2007) Prozesse verstanden, welche für die Verhaltenskontrolle notwendig sind, um den Fokus auf ein mental repräsentiertes Ziel zu richten und die Zielrealisation gegen konkurrierende Handlungsalternativen durchzusetzen. Da exekutive Funktionen einen sehr umfangreichen und komplexen Bereich kognitiver Prozesse umfassen, gibt es verschiedene Definitionen und unterschiedliche Auffassungen über die grundlegenden Dimensionen der exekutiven Funktionen.

Matthes-von Cramon und Cramon (2000) sehen exekutive Funktionen beispielsweise als höhere kognitive Prozesse an und gehen davon aus, dass die Steuerungsfunktionen im präfrontalen Cortex lokalisiert sind. Die wichtigsten Dimensionen exekutiver Funktionen sind laut Seifert, Thienel und Kircher (2007) neben der inhibitorischen Kontrolle kognitive Flexibilität, Planen und Entscheiden, Monitoring und das Arbeitsgedächtnis. All diese Funktionen dienen dazu, sein Verhalten flexibel an Umweltgegebenheiten anzupassen, was in weiterer Folge zur Verhaltensoptimierung führt.

Bezüglich der Entwicklung exekutiver Funktionen ist zu sagen, dass sich im Vorschulalter Fähigkeiten der Selbstkontrolle in Bezug auf Gedanken, Emotionen und Verhalten extrem verbessern (Carlson, 2005). Wie wichtig die exekutiven Funktionen für eine erfolgreiche Entwicklung sind, zeigen verschiedene Studien über Funktionsstörungen im Kindesalter, bei welchen ein Defizit exekutiver Funktionen vorliegt, beispielsweise Autismus, Tourette Syndrom oder Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörung (Ozonoff & Jensen, 1999).

Auf Grund inhaltlicher Überlegungen und Forschungsergebnisse einschlägiger Studien wird in dieser empirischen Arbeit nur auf einen Teilbereich der exekutiven Funktionen eingegangen, nämlich die inhibitorische Kontrolle. Diese ist, wie in den folgenden Kapiteln gezeigt wird, eine grundlegende Fähigkeit, welche sowohl mit Bilingualismus als auch mit der Theory of Mind in Zusammenhang gebracht werden kann. Die inhibitorische Kontrolle ist nur ein Teilbereich exekutiver Funktionen, welcher irrelevante oder irreführende Reize hemmt, um die relevanten Reize erfolgreich bearbeiten zu können (Carlson & Meltzoff, 2008).

Neben dem Faktor der Theory of Mind scheinen andere Einflussfaktoren noch weniger erforscht, beispielsweise bezüglich sprachlicher Faktoren und dem Geschlecht. Die Untersuchung von Carlson und Moses (2001) deutet darauf hin, dass der Wortschatz sowie das Geschlecht ebenfalls einen Einfluss auf exekutive Funktionen besitzen, bezüglich des Geschlechts sind eher Vorteile der Mädchen zu beobachten (Overman, 2004), die Studienergebnisse in der Literatur sind aber widersprüchlich. Blair und Razza (2007) konnten auch einen Zusammenhang exekutiver Funktionen mit Intelligenz aufzeigen.

Laut Posner und Rothbart (2000) bezieht sich die inhibitorische Kontrolle auf die bewusste Kontrolle von Gedanken und Handlungen. Inwiefern sich diese Kontrolle beziehungsweise Hemmung von Handlungsimpulsen und Gedanken auf die Theory of Mind und auf Bilingualismus auswirkt, wird im Kapitel fünf erläutert.

4.2. Messung der inhibitorischen Kontrolle

In diesem Kapitel sollen ganz kurz zwei Erhebungsmethoden inhibitorischer Kontrolle dargestellt werden, welche im Zusammenhang mit Bilingualismus und Theory of Mind oft zum Einsatz kommen, um die anschließende Beschreibung empirischer Studienergebnisse besser verständlich zu machen. Für genauere Beschreibungen dieser Testverfahren wird allerdings auf den empirischen Teil dieser Arbeit verwiesen (Kapitel 7.2. *Erhebungsinstrumente*).

4.2.1. Simontask

Laut Martin-Rhee und Bialystok (2008) müssen die ProbandInnen bei der Simontask (Simon, 1969) auf einen farblichen Stimulus, welcher auf einem Bildschirm aufscheint, mit der

farblich dazugehörigen Taste reagieren. Die Farbbalken (z.B. rot und blau) scheinen entweder auf der linken oder der rechten Bildschirmseite und die Person muss die farblich dazugehörige Taste drücken, welche sich rechts oder links auf der Tastatur befindet. Beispielsweise werden rote Balken mit der roten Taste rechts auf der Tastatur assoziiert, und blaue mit dem Drücken der linken blauen Taste. Es gibt also folglich *kongruente* (roter Balken erscheint rechts, rote Taste muss rechts gedrückt werden) und *inkongruente* Darstellungen, welche auch Interferenz-Aufgaben (conflict task) genannt werden (roter Balken erscheint links, rote Taste muss rechts gedrückt werden). Für Kinder stellt es eine Schwierigkeit dar, sich nur auf die Farbe des Stimulus zu konzentrieren und seine räumliche Lage zu ignorieren. Kinder müssen also ein Merkmal ignorieren (Lage) und ein anderes widersprechendes Merkmal aktivieren (Farbe). Dies erfordert die inhibitorische Kontrolle der Kinder.

4.2.2. DCCS

Die DCCS (Dimensional Change Card Sorting task), welche von Frye, Zelazo und Palfai (1995) entworfen wurde, untersucht ebenfalls inhibitorische Kontrolle bei Kindern. Nach Bialystok und Martin (2004) müssen Kinder bei diesem Test einen Satz Karten nach einer vorgegeben Dimension und danach dieselben Karten nach einer anderen Dimension nochmals sortieren. Es werden zwei Ziel-Karten in jeweils eine Box gelegt, beispielsweise ein blauer Hase in die eine Box und ein rotes Boot in die andere. Die Kinder werden nun beim ersten Durchgang dazu aufgefordert, die Karten der Farbe („color“) nach in die Boxen zu sortieren. Es sollten also alle blauen Karten in die Box mit dem blauen Hasen und alle roten Karten in die Box mit dem roten Boot eingeordnet werden, dabei müssen die Kinder ignorieren, was auf dem jeweiligen Bild abgebildet ist. Beim zweiten Durchgang wird nun die Regel, fürs Einordnen der Karten geändert. Sie müssen nun die Karten nach dem abgebildeten Gegenstand („shape“) ordnen. Alle Karten mit einem Hasen müssen in die Box, in der die Hasenkarte liegt, und alle Boote in die Box mit der Bootkarte, d.h. sie müssen nun die Farbe des jeweiligen Gegenstandes ignorieren. Die inhibitorische Kontrolle ist die Voraussetzung dafür, dass die Kinder diese Hemmung des nicht-relevanten Merkmales erfolgreich durchführen können.

Frey, Zelazo und Palfai (1995) gehen davon aus, dass Kinder auf der ersten „Regel“ beziehungsweise an der ersten Dimension beharren, nach welcher sie die Karten sortiert haben, da sie noch nicht in der Lage sind, eine Regel unterer Ordnung in eine Regel höherer Ordnung zu integrieren. Laut Frey, Zelazo und Palfai (1995) haben Kinder bis zu ihrem fünften Lebensjahr daher große Probleme, die Regel des zweiten Durchgangs in ihr Konzept zu integrieren und somit die Regel des ersten Durchgangs zu ignorieren.

4.3. Zusammenfassung inhibitorische Kontrolle

Die inhibitorische Kontrolle ist ein Bestandteil der exekutiven Funktionen und ist für kognitive Hemmprozesse zuständig, genauer gesagt für die Hemmung irrelevanter Reize und die Aktivierung relevanter (Carlson & Meltzoff, 2008).

Die Simontask (Martin-Rhee & Bialystok, 2008) und die DCCS von Frey et al. (1995) sind zwei Erhebungsverfahren, deren Bearbeitung inhibitorische Kontrolle erfordert. Beide werden häufig bei Untersuchungen mit Kindern und im Zusammenhang mit Bilingualismus und Theory of Mind eingesetzt. Auf die bereits angedeuteten Zusammenhänge von Bilingualismus, Theory of Mind und inhibitorischer Kontrolle soll der Fokus im folgenden Kapitel gelegt werden.

5. Zusammenhänge

Nach der Erklärung der Begrifflichkeiten *Bilingualismus*, *Theory of Mind* und *inhibitorische Kontrolle*, sowie der theoretischen Einführung in diese, sollen nun in diesem Kapitel Zusammenhänge zwischen diesen hergestellt werden. Die unterschiedlichen Einflüsse der einzelnen Faktoren aufeinander werden mit den aktuellsten Ergebnissen wichtiger wissenschaftlicher Studien untermauert und sollen somit die Grundlage für die empirische Studie bilden, welche im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit durchgeführt wurde. Zuerst werden die Zusammenhänge von Bilingualismus und der Theory of Mind mit der inhibitorischen Kontrolle dargestellt, da diese Forschungsergebnisse eine wichtige Grundlage für das Verständnis des Einflusses von Bilingualismus auf die Theory of Mind bilden.

5.1. Bilingualismus und inhibitorische Kontrolle

Viele Studien zeigen einen positiven Einfluss von Bilingualismus auf die inhibitorische Kontrolle. Diesbezüglich sollen einige Studien im Folgenden dargestellt werden und auf Basis der aktuellsten Forschungsergebnisse sollen Erklärungsansätze erläutert werden.

5.1.1. Forschungsergebnisse

Carlson und Meltzoff (2008) untersuchten drei verschiedene Sprachgruppen im Alter von vier bis sechs Jahren: „native bilinguals“ (Spanisch-Englisch), also Kinder welche von Geburt an zweisprachig erzogen wurden, Monolinguale und Kinder, welche eine zweite Sprache im Kindergarten erlernten. Neben der Erhebung des aktiven Wortschatzes kamen verschiedene Testverfahren zur Messung exekutiver Funktionen zum Einsatz. Zur Erhebung der inhibitorischen Kontrolle verwendeten Carlson und Meltzoff (2008) unter anderem den Advanced Dimensional Card Sorting Test (DCCS advanced), der auf dem Original DCCS von Frey, Zelazo und Palfai (1995) basiert (Conflict task). Zusätzlich kamen in ihrer Studie auch Aufgaben zur motorischen inhibitorischen Kontrolle bzw. Impulskontrolle (Delay tasks) zum Einsatz. Es zeigte sich, dass (native) bilinguale Kinder unter Berücksichtigung der Kovariaten Alter, sozioökonomischer Status und aktiver Wortschatz insgesamt signifikant bessere Ergebnisse gegenüber den anderen beiden Sprachgruppen erzielten. Bei genauerer Betrachtung zeigte sich, dass bilinguale Kinder zwar Vorteile bei Aufgaben haben, welche

konfliktreiche Aufmerksamkeitsansprüche besitzen (Conflict task), aber es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Delay tasks. Bereits 2004 erzielten Bialystok und Martin ähnliche Ergebnisse bezüglich der Vorteile bilingualer Kinder. Sie untersuchten 36 Monolinguale und 31 Bilinguale mit einem Durchschnittsalter von 58,9 Monaten (4.9 Jahren) in Bezug auf Aufmerksamkeit und inhibitorische Kontrolle. Bialystok und Martin (2004) gaben ebenfalls den Dimensional Change Card Sorting (DCCS) Test vor, bei welchem bilinguale Kinder mehrere Karten richtig sortierten und davon ausgegangen werden kann, dass bilinguale einen Vorteil bezüglich Aufgaben der inhibitorischen Kontrolle aufweisen (Bialystok, 1999). Nach Bialystok (1999) beträgt der entwicklungsbedingte Vorteil, welchen bilinguale Kinder bezüglich der inhibitorischen Kontrolle aufweisen, ungefähr ein Jahr. Vierjährige bilinguale Kinder schnitten gleich gut ab wie fünfjährige monolinguale Kinder (Bialystok, 1999).

Morton und Harper (2007) untersuchten in ihrer Studie ebenfalls bilinguale und monolinguale Kinder in Bezug auf inhibitorische Kontrolle, legten den Fokus dabei aber auf die Unterschiede des sozioökonomischen Status, da sie davon ausgingen, dass dieser ein unterschätzter Einflussfaktor sei. Die Ergebnisse, welche die Kinder in der Simontask erzielten, zeigten keine schnelleren Reaktionszeiten auf inkongruente Items bilingualer Kinder nachdem der sozioökonomische Status kontrollierte wurde. Bialystok und Martin-Rhee (2008) konnten mit ihrer Studie jedoch zeigen, dass Bilinguale bei den Aufgaben dann besser als Monolinguale abschnitten, wenn die Forderung an die inhibitorische Kontrolle besonders hoch war. Sie untersuchten Kinder im durchschnittlichen Alter von 4 Jahren ebenfalls mit der Simontask, die Hälfte von diesen waren monolinguale Kinder. Bilinguale Kinder zeigten nur dann schnellere Reaktionszeiten auf inkongruente Items bei der Simontask, wenn die Anforderung an die inhibitorische Kontrolle sehr hoch war, das bedeutet, wenn sie sofort Antworten geben beziehungsweise eine Taste drücken mussten.

Bialystok, Craik und Ryan (2006) zeigten mit ihrer Studie, in der sie monolinguale und bilinguale Kinder und Erwachsene in Bezug auf exekutive Funktionen miteinander verglichen, dass bilinguale Kinder besser als monolinguale Kinder abschnitten und dass sich das Alter der bilingualen Kinder zusätzlich positiv auf die Fähigkeit der exekutiven Funktion auswirkte. Bialystok, Craik und Luk (2008) konnten den Einfluss des Bilingualismus bezüglich inhibitorischer Kontrolle bestätigen. Bei Aufgaben, welche das Arbeitsgedächtnis betrafen,

wurden keine signifikanten Unterschiede Mono- und Bilingualer gefunden. Monolinguale erzielen jedoch bessere Ergebnisse bezüglich lexikalischer Aufgaben.

Die Vorteile bilingualer Kinder bezüglich Aufgaben, welche inhibitorische Kontrolle erfordern, konnte unter anderem auch von Bialystok und Feng (2008) und Bialystok (2010) gezeigt werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bilinguale Kinder signifikant besser abschneiden bei Aufgabestellungen, welche die inhibitorische Kontrolle erfordern, wie beispielsweise bei der Simontask und bei der DCCS task.

5.1.2. Erklärungsansätze

Zwei Sprachsysteme

Als eine mögliche Erklärung für den Vorteil bilingualer bei diesen Aufgaben, welche inhibitorische Kontrolle erfordern, wird von Bialystok, Craik und Luk (2008) angeführt, dass Zweisprachige ihre zwei Sprachsysteme auch im Hinblick auf linguistische und kognitive Aspekte hin kontrollieren müssen und auf Grund dessen geschulter bei der Hemmung bestimmter Impulse sind. Da man davon ausgeht, dass während des Sprachprozesses immer beide Sprachen aktiv bleiben, müssen Bilinguale die Sprache, welche im jeweiligen Gespräch nicht die Zielsprache ist, nicht nur hemmen, sondern gleichzeitig auch eine konkurrierende Antwort aktivieren (Bialystok, 2001; Bialystok & Martin, 2004; Morton & Harper, 2007).

Carlson und Meltzoff (2008) betonen ebenfalls, dass die kognitiven Prozesse, welche beim Codeswitching aktiv sind, für den Vorteil Bilingualer verantwortlich sein könnten. Sie machen weiters darauf aufmerksam, dass Bilinguale aber nicht nur Vorteile haben bezüglich der inhibitorischen Kontrolle, sondern sogar Nachteile anderer Einflussfaktoren kompensieren müssen, um diese Vorteile zu erlangen, Bilinguale „doing more with less“ (Carlson & Meltzoff, 2008, p.293). Carlson und Meltzoff (2008) betonen, dass die bilingualen Kinder in ihrer Studie aus Familien mit einem niedrigeren sozioökonomischen Status stammen als die Monolingualen und die bilingualen Kinder trotzdem besser abschnitten, obwohl der Zusammenhang von exekutiven Funktionen mit sozioökonomischen Status bereits bei mehreren Studien gezeigt werden konnte (Ardila, Roselli, Matute & Guajardo, 2005; Hughes & Ensor, 2005). Weiters gaben Carlson und Meltzoff (2008) zu bedenken, dass Bilinguale

auch bei den verbalen Fähigkeiten schlechter abschnitten, welche ebenfalls positiv mit exekutiven Funktionen korrelieren (Carlson & Moses, 2001), aber trotzdem bessere Ergebnisse bezüglich der inhibitorischen Kontrolle erzielten.

Gemeinsame Hirnstrukturen

Bereits 1993 konnte von Neville gezeigt werden, dass die Entwicklung des Gehirns eine große Plastizität bezüglich linguistischer Einflüsse im frühen Kindesalter aufweist. Bialystok, Craik, Grady, Chau, Ishii, Gunji und Pantev (2005) gaben mono- und bilingualen Kindern in einer Magnetencephalographie-Studie (MEG) die Simontask zur Bearbeitung vor. Dabei zeigte sich bei monolingualen Kindern eine Aktivierung im dorsolateralen Präfrontalcortex, während bei Bilingualen eine Aktivierung im Broca Areal beobachtet werden konnte. Diese Erkenntnis bestätigte Bialystoks Annahme (1999), dass der Präfrontalcortex nicht nur bei der Entwicklung der Sprache involviert, sondern auch umgekehrt, die Sprache einen Einfluss auf die Entwicklung im frontalen Hirnlappen hat, wie beispielsweise auf die inhibitorische Kontrolle.

5.2. Theory of Mind und inhibitorische Kontrolle

In vielen Studien zeigte sich ein Zusammenhang der Theory of Mind und exekutiver Funktionen, im speziellen mit inhibitorischer Kontrolle. Wie diese zwei Konstrukte zusammenhängen und mögliche Erklärungsmodelle dafür werden in diesem Kapitel erläutert, basierend auf den wichtigsten Forschungsergebnissen.

5.2.1. Forschungsergebnisse

Perner und Lang (1999) wiesen darauf hin, dass in vielen Studien ein Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Theory of Mind und Selbstkontrolle im Alter von drei bis fünf Jahren gezeigt werden konnte. Die Entwicklung einer Theory of Mind und einer inhibitorischen Kontrolle ist laut Perner und Lang (1999) aber nicht nur alterskorreliert, sondern auch altersbereinigte Ergebnisse ließen auf einen starken Zusammenhang schließen (Fang und Qiwei, 2005).

Carlson und Moses (2001) ging von der Annahme aus, dass inhibitorische Kontrolle mit der Theory of Mind zusammenhängt. Um dies zu zeigen, untersuchte sie über hundert drei- und vierjährige Kinder bezüglich dieser Faktoren. Es konnte ein starker Zusammenhang der inhibitorischen Kontrolle und der Theory of Mind aufgezeigt werden. Diese Ergebnisse konnten von Carlson, Breton und Moses (2002) bestätigt werden. Diese untersuchten nicht nur die Rolle inhibitorischer Kontrolle, sondern auch den Einfluss des Arbeitsgedächtnisses auf die Entwicklung der Theory of Mind. Es stellte sich heraus, dass die Fähigkeit der inhibitorischen Kontrolle, besser die Ergebnisse der false belief tasks vorhersagen lässt als das Arbeitsgedächtnis, Intelligenz oder Alter tun. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die Kombination von Inhibition und Arbeitsgedächtnis wesentlich sein könnten für den Zusammenhang der exekutiven Funktionen und dem Lösen der false belief tasks (Mutter, Alcorn & Welsh, 2006). Carlson, Moses und Claxton (2004) untersuchten zusätzlich zur inhibitorischen Kontrolle auch den Einfluss der Fähigkeit des Planens und des passiven Wortschatzes. Es konnte aber gezeigt werden, dass nur die inhibitorische Kontrolle einen signifikanten Einfluss auf die Theory of Mind hat.

Flynn (2007) wollte in ihrer Studie den Zusammenhang vom Verständnis für false belief tasks und inhibitorischer Kontrolle genauer betrachten. Alle vier Wochen wurden die Kinder der Versuchsgruppe erneut getestet und zwar insgesamt sechsmal, um zu schauen, ob Zusammenhänge sowie Übungseffekte zu finden sind während die Kinder der Kontrollgruppe nur am ersten Testtermin teilnahmen. Mittels einer Regressionsanalyse konnte festgestellt werden, dass die frühen Ergebnisse inhibitorischer Kontrolle ein guter Prädiktor für das spätere Lösen der false belief tasks sind, die Ergebnisse der Theory of Mind tasks aber nicht die späteren Leistungen bei Aufgaben bezüglich der inhibitorischen Kontrolle vorhersagen konnten. Die Analyse zeigte (Flynn, 2007), dass der Großteil der Kinder zuerst eine gut ausgebildete inhibitorische Kontrolle besitzt, bevor sie eine Theory of Mind ausbilden, jedoch bilden in einzelnen Fällen Kinder auch zuerst eine inhibitorische Kontrolle vor einem false belief Verständnis aus. Flynn (2007) wies auf verbale Fähigkeiten als möglichen Einflussfaktor hin.

Einen weiteren Hinweis für einen Zusammenhang der Theory of Mind und inhibitorischer Kontrolle lieferten Yang, Zhou, Yao, Su und McWhinnie (2009). Sie verglichen Kinder mit dem Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätssyndrom (ADHD) mit autistischen Kindern und Kindern, welche keinerlei Auffälligkeiten zeigten. Yang et al. (2009) stellten dabei fest, dass Kinder mit einem Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätssyndrom und autistische Kinder sowohl bei Aufgabestellungen der Theory of Mind als auch bei der inhibitorischen Kontrollfähigkeit große Probleme hatten.

Yonggang, Ruiming, Hong, Tingyong und Zelazo (2005) untersuchten drei verschiedene Schwierigkeitsgrade der inhibitorischen Kontrolle in Bezug auf die Theory of Mind und konnten feststellen, dass die Schwierigkeitsstufe eine wichtige Rolle beim Zusammenhang exekutiver Funktionen und den false belief tasks spielt.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass in mehreren Studien der Zusammenhang zwischen der Bearbeitung von Theory of Mind Aufgaben und inhibitorischer Aufgaben nachgewiesen werden konnte, im folgenden Kapitel soll daher versucht werden, Erklärungsansätze für diesen Zusammenhang zu beschreiben.

5.2.2. Erklärungsansätze

ToM Voraussetzung für exekutive Funktionen

Wimmer (1989) geht davon aus, dass die Theory of Mind eine Grundvoraussetzung für die Entwicklung exekutiver Kontrolle darstellt. Er deutet darauf hin, dass das Kind mit wachsenden und differenzierten mentalen Konzepten ein besseres Verständnis über seine eigenen Denkvorgänge erlangt, was in Folge das Kind seine mentalen Prozesse und Aktionen besser kontrollieren lässt.

Diese Annahme ist auf Grund der Forschungsergebnisse von Flynn (2007) nicht haltbar, da diese mit ihrer Längsschnittstudie zeigen konnte, dass frühere Ergebnisse der inhibitorischen Kontrolle ein guter Prädiktor für spätere Ergebnisse bei den ToM Aufgaben waren (Hughes, 1998).

Exekutive Funktionen als Voraussetzung für ToM

Ein weiterer Erklärungsversuch für die funktionelle Richtung des Zusammenhangs von ToM und exekutiver Komponenten kommt von Russell (1997), welcher davon ausgeht, dass hemmende kognitive Prozesse (inhibitorische Kontrolle) eine Grundvoraussetzung dafür sind, dass sich ein Selbstkonzept bzw. Selbstwahrnehmung bilden kann, welche wiederum die Voraussetzung für die Entwicklung einer ToM darstellt.

Dieser Erklärungsansatz wirft allerdings die Frage auf, warum gewisse Aufgaben der exekutiven Funktionen im selben Alter wie spezifische ToM Aufgaben gelöst werden können und nicht bereits vorher (Perner & Lang, 1999).

Exekutive Komponenten in ToM Tests

Hughes und Russel (1993) gingen davon aus, dass die typischen Theory of Mind – Aufgaben exekutive Komponenten enthalten, beispielsweise eine natürliche Antworttendenz, unterdrücken müssen (inhibitorische Kontrolle). Die Kinder müssen bei der Frage „Wo Maxi die Schokolade suchen wird“ nämlich auf den Ort zeigen, wo sich die Schokolade nicht mehr befindet, dies widerspricht dem natürlichen Reflex, dort hinzuzeigen, wo sich das Objekt befindet. Bei anderen ToM Aufgaben, welche diese inhibitorischen Prozesse nicht so

fordern, könnte der Zusammenhang mit einer Theory of Mind und exekutiver Funktionen schwächer sein.

CCC-Theorie

Die CCC-Theorie (cognitive complexity and control) geht davon aus, dass sowohl der Theory of Mind als auch den exekutiven Funktionen komplexe kognitive Kontrollmechanismen zu Grunde liegen. Frye, Zelazo und Palfai (1995) konnten mit der DCCS task (Dimensional Change Card Sorting task) zeigen, dass zur Bewältigung dieser Aufgabenstellung das Verständnis für Konditionalsätze und Regelbewusstsein gegeben sein muss. Bei der Aufgabe sind die Karten entweder nach Farbe zu ordnen („Wenn die Karte blau ist, dann...“) oder nach Gestalt („Wenn auf der Karte ein Hase ist, dann...“). Die logische Analyse dieser Konditionale, meinen Frye et al., seien auch für das Lösen von ToM tasks sowie für andere exekutive Funktionen relevant.

Gemeinsame Hirnstrukturen

Weiters wurde auch die Hypothese beachtet, ob die Theory of Mind und die exekutive Kontrolle dieselben Gehirnareale aktivieren. Fletcher, Happé, Frith U., Baker, Dolan, Frackowiak und Frith C. D. (1995) fanden einen neuropsychologischen Hinweis dafür, dass die Hirnregion, welche für die Theory of Mind zuständig ist, auch bei exekutiven Aufgabestellungen aktiv ist. Mit Hilfe von bildgebenden Verfahren konnte gezeigt werden, dass der linke mediale Frontalcortex (Brodmann Areale 8 und 9) für das Verständnis von mentalisierten Geschichten zuständig ist. Diese Regionen könnten ebenfalls den Zusammenhang zwischen der Theory of Mind und exekutiver Kontrolle erklären. Gemeinsame Hirnregionen der ToM und der exekutiven Funktionen würden laut Ozonoff, Pennington und Rogers (1991) auch erklären, warum bei Defiziten einer der beiden Fertigkeiten auch die anderen mit betroffen zu sein scheint (Yang et al., 2009).

5.3. Bilingualismus und Theory of Mind

Das Konstrukt der Theory of Mind hat einen hohen Stellenwert in der Forschung der letzten Jahrzehnte und ist Gegenstand vieler empirischer Studien. Im Zusammenhang mit Bilingualismus wurde die Entwicklung einer Theory of Mind aber erst in den letzten Jahren beachtet, auf Grund dessen gibt es auf diesem Gebiet noch weniger einschlägige Studien. Die Forschungsergebnisse, die vorliegen, lassen aber auf einen deutlichen Zusammenhang von Theory of Mind und Bilingualismus bei Kindern schließen.

5.3.1. Forschungsergebnisse

Die erste einschlägige veröffentlichte Studie, in der bilinguale Kinder und ihre Entwicklung einer Theory of Mind in den Fokus der Forschung rückten, wurde von Jean-Louis (1999) durchgeführt. Sie verglich französisch-englisch bilinguale Kinder mit monolingualen Englisch oder Französisch sprechenden Kindern in Bezug auf metalinguistische Fähigkeiten und deren Lösungsfähigkeiten bei Theory of Mind Aufgaben. Die bilingualen Kinder waren in einer der beiden Sprachen altersgemäß entwickelt, in der anderen wiesen sie allerdings keine altersentsprechende Sprachentwicklung auf. Die Ergebnisse zeigten keine Unterschiede zwischen monolingualen und bilingualen Kindern, weder im Bereich der metalinguistischen Fähigkeiten noch in Bezug auf die Lösungshäufigkeiten in den Theory of Mind Aufgaben. Als großer Kritikpunkt dieser Studie sei aber bemerkt, dass die bilingualen Kinder nur eine Sprache altersgemäß beherrschten, also keine balancierten Bilingualen waren (Baker, 2006), dies könnte sich negativ auf die Untersuchungsergebnisse ausgewirkt haben.

In späteren Studien zeigten sich allerdings Unterschiede mono- und bilingualer Kinder in Bezug auf die Entwicklung einer Theory of Mind, wie beispielsweise bei Kovács (2009), welche in ihrer Studie 32 rumänisch-ungarisch bilinguale und 32 rumänisch monolinguale Kinder im Alter von drei Jahren untersuchte. Die Familien der Kinder hatten denselben sozioökonomischen Status, um Einflüsse diesbezüglich zu vermeiden, und es wurde auch mittels Intelligenztest sichergestellt, dass sie sich nicht signifikant in Bezug auf ihre kognitiven Fähigkeiten unterschieden. Den Kindern wurde einerseits die Standard false belief task (change in location) von Wimmer und Perner (1983) vorgegeben und andererseits eine modifizierte Theory of Mind Aufgabe, bei welcher es zu erfassen galt, dass andere Leute

manche Sprachen verstehen können und manche nicht. Die Ergebnisse zeigten, dass die bilingualen Kinder in beiden ToM Aufgaben signifikant besser abschnitten als die monolingualen Kinder. Dies deutet auf Vorteile von Bilingualismus beim Lösen der Theory of Mind Aufgaben hin.

Chan (2005) ging in seiner Studie davon aus, dass bilinguale Kinder deshalb besser abschnitten als monolinguale, weil sie besser in der kognitiven Entwicklung seien. Es wurden vier Theory of Mind Aufgaben vorgegeben, sowie der DCCS (dimensional change card sorting test) und zwei Aufgaben, welche metalinguistische Fähigkeiten messen sollten. Bilinguale Kinder schnitten sowohl bei den drei Aufgaben bezüglich der kognitiven Entwicklung als auch beim Lösen der Theory of Mind Aufgaben besser ab. Die Einflussfaktoren Alter, verbale und nonverbale Fähigkeiten wurden hierbei kontrolliert.

Dieses Ergebnis konnten auch von Berguno und Bowler (2004) bestätigt werden, welche davon ausgingen, dass gewisse Aspekte kommunikativer Interaktion einen Effekt auf das Verständnis von bestimmten Darstellungen junger Kinder haben und auf Grund dessen es nahe liegend wäre, wenn sich Zweisprachigkeit auf das Lösen von Theory of Mind tasks auswirken würde. Es wurden 140 monolinguale und 57 bilinguale Kinder im Alter von drei bis vier Jahren getestet. Die Aufgabestellung bestand aus einer appearance-reality task, welche bereits im Kapitel *Theory of Mind Aufgaben* beschrieben wurde (Kugelschreiber, der aussieht wie ein Fisch). Die Aufgabe galt nur dann als gelöst, wenn die Kinder alle drei Testfragen richtig beantwortet haben, d.h. die *Reality-Frage*, die *Appearance-Frage* und die *false-belief-for-self-Frage*. Es konnte gezeigt werden, dass nur 52% der monolingualen Kinder alle diese Fragen richtig beantworten konnten, jedoch 72% der bilingualen Kinder. Um sicherzustellen, dass das Alter keinen Einfluss auf dieses Ergebnis hatte, schaute man sich die einzelnen Ergebnisse der Altersgruppen genauer an. Bezüglich der *Reality-* und der *Appearance-Frage* zeigte sich, dass in der Gruppe der dreijährigen Kinder 43% der monolingualen und 68% der bilingualen Kinder diese Fragen richtig beantworten konnten und in der Gruppe der vierjährigen Kinder 65% der monolingualen und 77% der bilingualen. In Bezug auf die *false-belief-for-self-Frage* ergab sich folgendes Bild: In der Altersgruppe der Dreijährigen konnten 43% der monolingualen und 74% der bilingualen Kinder die richtige Antwort geben. Bei den Vierjährigen waren es 70% der Monolingualen und 73% der Bilingualen. Es konnte mit diesen Ergebnissen gezeigt werden, dass speziell jungen Kindern das Beherrschen einer zweiten

Sprache beim Lösen dieser Aufgaben hilft, besonders stark war der Effekt bei der *false-belief-for-self-Frage* bei welcher bilinguale Dreijährige deutlich besser abschnitten als altergleiche monolinguale. Die Ergebnisse zeigen laut Berguno und Bowler (2004), dass Kinder, welche eine zweite Sprache beherrschen, signifikant bessere Ergebnisse beim Lösen der appearance-reality Aufgabe erzielen.

Dieser Vorteil bilingualer Kinder beim Lösen der Theory of Mind Aufgaben konnte auch von Goetz (2003) aufgezeigt werden. Sie untersuchte ebenfalls, ob die sprachlichen Kenntnisse drei- bis vierjähriger monolingualer oder bilingualer Kinder die Entwicklung einer Theory of Mind beeinflussen. Laut Goetz (2003) zeigte die Untersuchung, dass die bilingualen Kinder in allen Theory of Mind Aufgaben als die monolingualen Kinder besser abschnitten. Außerdem konnte bestätigt werden, dass das Lösen der Theory of Mind Aufgaben signifikant mit dem Alter korreliert, da die vierjährigen Kinder besser abschnitten als die dreijährigen.

5.3.2. Erklärungsansätze

Der Vorteil bilingualer Kinder beim Lösen der Theory of Mind Aufgaben lässt sich nicht durch einen einzigen Faktor erklären, es bedarf einer genaueren Betrachtung verschiedener Einflussmöglichkeiten. Die unterschiedlichen Erklärungsansätze, welche sich auf Grund empirischer Studien und auf der Basis theoretischen Wissens entwickelt haben, sollen im Folgenden dargestellt werden.

Inhibitorische Kontrolle

Wie bereits in den vorhergehenden Kapiteln dargestellt wurde, spielt die inhibitorische Kontrolle eine große Rolle sowohl in Bezug auf die Theory of Mind als auch in Bezug auf Bilingualismus.

Die bessere inhibitorische Kontrolle bilingualer Kinder sei laut Kovács (2009) ein möglicher Faktor, welche ihnen den Vorteil gegenüber monolingualen Kinder beim Lösen der ToM Aufgaben verschafft, da inhibitorische Kontrolle, wie bereits gezeigt wurde (Bialystok, 1999), notwendig zum Lösen solcher Aufgaben ist.

Laut Goetz (2003) hilft Bilingualismus Kindern ein Verständnis für Gedanken, Wissen und Überzeugungen („mind“) zu erlangen. Goetz (2003) führt als mögliche Erklärung für den

Vorteil bilingualer Kinder beim Lösen der Theory of Mind Aufgaben an, dass diese bessere hemmende Kontrollmechanismen (inhibitory control) besitzen sowie ein besseres metalinguistisches Verständnis aufweisen und auch eine größere Sensibilität für soziolinguistische Interaktionen haben.

Nach Chan (2005) ist der Vorteil bilingualer Kinder in der Entwicklung einer Theory of Mind auf einen Vorteil in der kognitiven Entwicklung zurückzuführen, wie zum Beispiel bei der inhibitorischen Kontrolle, dem schlussfolgernden Denken und den metalinguistischen Fähigkeiten.

Zwei Sprachsysteme

Kovács (2009) ging davon aus, dass die Erklärung für den Vorteil bilingualer Kinder gegenüber monolingualen sei, dass Bilinguale mehr Erfahrungen mit Situationen haben, in welchen sie die Sprache wechseln müssen, und dass dies ihnen helfen würde, eine Theory of Mind früher auszubilden. In ihrer Studie konnte Kovács (2009) diese Annahme aber nicht bestätigen, da bilinguale Kinder bei den modifizierten Theory of Mind Aufgaben mit Sprachwechsel nicht signifikant besser abschnitten als bei der Standard Theory of Mind Aufgabe. Bilinguale Kinder sind laut Genesee, Nicoladis und Paradis (1995) häufig widersprüchlichen mentalen Repräsentationen ausgesetzt. Wenn beispielsweise ein bilinguales Kind ein monolinguales in einer Sprache anspricht, die jenes nicht versteht, so kann dieser Konflikt des Sich-nicht-Verstehens nur seitens des bilingualen Kindes gelöst werden, in dem es die Sprache wechselt. Solche Situationen lassen bilinguale Kinder erkennen, dass es Unterschiede zwischen ihrem eigenen Wissen (die Sprachen) und dem Wissen der anderen gibt, dadurch erlangen sie die grundlegende Kompetenz, welche zum Lösen der Theory of Mind Aufgaben erforderlich ist. Der Grund dafür, warum Jean-Louis (1999) keine Unterschiede zwischen monolingualen und bilingualen Kindern finden konnte, könnte die ungleiche Sprachentwicklung der bilingualen Kinder in ihrer Stichprobe sein. Da die Kinder keine balancierten Bilingualen waren, könnte es sein, dass deshalb auch die Vorteile des Codeswitching nicht vorhanden waren.

Metalinguistische Repräsentationen

Bereits 1990 konnten Galambos und Goldin-Meadow in ihrer Studie zeigen, dass bilinguale Kinder signifikant bessere Ergebnisse in Bezug auf metalinguistische Fähigkeiten erzielten als monolinguale. Bialystok (1997) bestätigte diese Ergebnisse hinsichtlich der Vorteile bezüglich metalinguistischer Fähigkeiten Bilingualer ebenfalls mit einer von ihr durchgeführten Studie mono- und bilingualer Kinder.

Doherty und Perner (1998) untersuchten den Zusammenhang von metalinguistischen Fähigkeiten und der Theory of Mind bei drei- bis fünfjährigen Kindern. Die Aufgabe, um metalinguistische Repräsentationen zu testen, bestand darin, dass die Kinder ihnen vorgegebene Bilder benennen und dann Synonyme für das Wort suchen mussten, wie beispielsweise „rabbit“ und „bunny“. Die Lösungsfähigkeit der Kinder bei den Theory of Mind Aufgaben und den produzierten Synonymen bei der metalinguistischen Aufgabe korrelierten, nachdem Kontrollvariablen wie verbale Intelligenz partialisiert worden waren, mit $r=.7$ hoch miteinander. Weiters zeigte sich, dass diese metalinguistischen Repräsentationen eine Entwicklung mentaler Repräsentationen unterstützen, d.h. also die Bildung einer Theory of Mind. (Cutting & Dunn, 1999; Doherty & Perner, 1998) Diese metalinguistischen Fähigkeiten entwickeln sich normalerweise im Alter von vier Jahren (Doherty & Perner, 1998), bei bilingualen Kindern sind diese metalinguistischen Fähigkeiten bereits schon früher ausgebildet, da diesen immer zwei linguistische Repräsentationen eines Wortes zur Verfügung stehen (mindestens ein Wort in jeder Sprache) (Bialystok, 1997).

Dieser Vorteil metalinguistischer Fähigkeiten bei bilingualen Kindern ist nach Berguno und Bowler (2004) ein möglicher Erklärungsansatz dafür, dass bilinguale Kinder bei Theory of Mind Aufgaben besser als monolinguale abschneiden. Auch Goetz (2003) und Chan (2005) nennen, das metalinguistische Bewusstsein bilingualer Kinder und deren Fähigkeit, bereits in frühen Jahren mehrere mentale Repräsentationen zu einem Begriff zu haben, als einen möglichen Faktor, welche bilinguale Kinder bei der Entwicklung einer Theory of Mind begünstigen.

Gemeinsame Hirnstrukturen

Kobayashi, Glover und Temple (2008) untersuchten in ihrer Studie bilinguale Kinder (8 bis 10 Jahre) und Erwachsene (18 bis 40 Jahre) mittels fMRI (funktionelle Magnetresonanztomographie). Die Kinder erlernten die zweite Sprache bereits vor dem vierten Lebensjahr und waren balancierte Bilinguale (Japanisch-Englisch), während die Erwachsenen die zweite Sprache erst nach dem achtzehnten Lebensjahr erlernten, also späte Bilinguale waren. Bei der Bearbeitung der Theory of Mind Aufgaben (false belief tasks) in Japanisch (L1) und Englisch (L2) waren bei den Kindern im Gegensatz zu Erwachsenen mehrere Hirnregionen aktiviert. Zusätzlich zeigte sich bei den bilingualen Kindern eine Überlappung der Hirnaktivität bei ToM Aufgaben der L1 und L2 Bedingung im medialen Präfrontalcortex (mPFC) (Kobayashi et al., 2008). Bei Erwachsenen zeigte sich, dass die Aktivierung der Hirnareale abhängig von der verwendeten Sprache (L1 oder L2) bei den ToM Aufgaben war. Diese Überlappung der Hirnaktivität bilingualer Kinder bei der Bearbeitung der ToM Aufgaben in den zwei Sprachen zeigt im Sinne der Common Underlying Proficiency Hypothese, dass beide Sprachsysteme, zumindest kortikal, aktiv sind, unabhängig davon, welche Sprache im Moment verwendet wird. Dieses Ergebnis könnte im Sinne besserer inhibitorischer Kontrolle bilingualer Kinder interpretiert werden, da diese, wie die fMRI Studie von Kobayashi et al. (2008) zeigt, ein Sprachsystem bei der Bearbeitung der ToM Aufgaben hemmen müssen und auf Grund dessen möglicherweise auch besser beim Lösen der ToM Aufgaben abschneiden, welche ebenfalls Inhibition erfordern.

Zwei verschiedene soziale Welten

Berguno und Bowler (2004) führen neben anderen Erklärungsmodellen auch die Möglichkeit an, dass ein bilinguales Kind, welches beide Sprachen altersgemäß beherrscht, an einem Leben in zwei verschiedenen sozialen Welten teilnehmen kann und auf Grund dessen aufmerksamer gegenüber Feinheiten kommunikativer Interaktionen ist. Laut Goetz (2003) könnte auch die größere Sensibilität für soziolinguistische Interaktionen Bilingualer für deren Vorteil in Bezug auf die Theory of Mind verantwortlich sein. Kobayashi et al. (2008) betonen in ihrer Studie, dass Bilingualismus unumgänglich mit einem Effekt wie „Bikulturalität“ zusammenhängt und deren Einflüsse auf die Entwicklung einer Theory of Mind ebenfalls eine mögliche Erklärung für die Vorteile bilingualer Kinder liefern könne.

5.4. Zusammenfassung

In vielen empirischen Studien deuten die Ergebnisse auf einen positiven korrelativen Zusammenhang bezüglich Bilingualismus und inhibitorischer Kontrolle. Erklärungsmodelle weisen einerseits auf die geübteren Hemmmechanismen Bilingualer in Folge von Codeswitching hin, andererseits konnten auch Hirnregionen ausfindig gemacht werden, welche sowohl bei sprachlichen Anforderungen als auch bei inhibitorischer Hemmung aktiv zu sein scheinen.

Ein Zusammenhang der Theory of Mind mit inhibitorischer Kontrolle scheint durch viele einschlägige Studien gut belegt zu sein, jedoch herrscht keine Klarheit über die Kausalität der beiden Faktoren. Erklärungsmodelle beziehen sich einerseits auf gemeinsame Hirnstrukturen, andererseits auf verschiedene Arten der Abhängigkeit der beiden Komponenten voneinander.

Das recht neue Forschungsgebiet über den Zusammenhang von Bilingualismus und der Entwicklung einer Theory of Mind zeigt Vorteile Bilingualer gegenüber Monolingualen beim Lösen der ToM tasks. Die Erklärungsansätze beziehen sich auf den Einfluss der inhibitorischen Kontrolle, metalinguistische Repräsentationen, die Aktivierung gemeinsamer Hirnregionen und das Leben in zwei sozialen Welten.

6. Zielsetzung, Fragestellung und Hypothesen

6.1. Zielsetzung und Fragestellung

Aus den zuvor dargestellten aktuellen Forschungsergebnissen geht hervor, dass Bilingualismus bei Kleinkindern den früheren Erwerb einer Theory of Mind begünstigt. Ebenso konnte in einigen Studien ein Zusammenhang von Bilingualismus und inhibitorischer Kontrolle gezeigt werden. Aus der Literatur kann also auf einen Zusammenhang von Bilingualismus mit der ToM einerseits und mit der inhibitorischen Kontrolle andererseits geschlossen werden. Auf Grund dieser Forschungsergebnisse werden diese Komponenten im Fokus dieser empirischen Untersuchung liegen und auch der Zusammenhang der ToM und der Inhibitorischen Kontrolle soll Gegenstand dieser Arbeit sein.

Das Ziel der empirischen Untersuchung besteht darin, festzustellen inwieweit Bilingualismus (Deutsch – Englisch) bei Kindergartenkindern im Alter von 3;6 bis 4;6 Jahren die Entwicklung einer Theory of Mind beeinflusst bzw. wie sich bilinguale Kindergartenkinder von monolingualen hinsichtlich dieser Entwicklung unterscheiden. Auf Grund der Literatur kann eine frühere Entwicklung der ToM bei Bilingualen vermutet werden. Andererseits soll untersucht werden, ob bilinguale Kindergartenkinder sich von monolingualen hinsichtlich der inhibitorischen Kontrolle unterscheiden. Diesbezüglich ergibt sich aus den meisten Forschungsergebnissen anderer empirischer Untersuchungen die Annahme, dass bilinguale Kinder bei Aufgaben, welche die inhibitorische Kontrolle erfordern, besser abschneiden.

Der Zusammenhang der ToM und der inhibitorischen Kontrolle war in zahlreichen empirischen Studien mit monolingualen Kindern im Fokus der Untersuchung. Da bisher kaum empirische Untersuchungen durchgeführt wurden, welche sowohl die Entwicklung einer Theory of Mind als auch die der inhibitorischen Kontrolle bei bilingualen Kindern als Gegenstand hatten, soll diese Studie dazu dienen, Aufschluss über die Beziehungen der genannten Variablen bei bilingualen Kindern geben.

Darüber hinaus werden auf Grund der Forschungsergebnisse bisheriger Studien, welche Hinweise für einen Zusammenhang der ToM mit sprachlichen Komponenten liefern, diese Korrelate genauer betrachtet. Die sprachlichen Aspekte, welche im Zusammenhang mit der

ToM untersucht werden, decken den passiven und den aktiven Wortschatz, das Satzverständnis und -gedächtnis und die Komponente des Vorlesens, welche in Anzahl der Stunden pro Woche erhoben wurde, ab.

6.2. Hypothesen

Die folgenden Hypothesen wurden auf Grund intensiver Auseinandersetzung mit aktuellen empirischen Forschungsergebnissen generiert und liegen somit der folgenden Untersuchung zu Grunde.

6.2.1. Unterschiede bei der Theory of Mind

H₁(1): Es gibt signifikante Unterschiede in der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben zwischen monolingualen und bilingualen Kindern.

H₁(2): Es gibt signifikante Unterschiede in der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben in Abhängigkeit vom Geschlecht des Kindes.

6.2.2. Unterschiede bei der inhibitorischen Kontrolle

Simontask

H₁(3): Es gibt signifikante Unterschiede bei der Geschwindigkeit in der Simontask zwischen monolingualen und bilingualen Kindern.

H₁(4): Es gibt signifikante Unterschiede bei der Simontask in Abhängigkeit vom Geschlecht des Kindes.

DCCS

H₁(5): Es gibt signifikante Unterschiede beim Lösen der DCCS task zwischen monolingualen und bilingualen Kindern.

H₁(6): Es gibt signifikante Unterschiede beim Lösen der DCCS task in Abhängigkeit vom Geschlecht des Kindes.

6.2.3. Zusammenhang von ToM und inhibitorischer Kontrolle

H₁(7): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und der Geschwindigkeit bei der Simontask.

H₁(8): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem Ergebnis der DCCS task.

6.2.4. Zusammenhang von ToM und sprachlichen Aspekten

H₁(9): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem passiven Wortschatz (PPVT - Deutsch).

H₁(10): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem aktiven Wortschatz (AWST - Deutsch).

H₁(11): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem Satzverständnis der Kinder (SETK - SV).

H₁(12): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem Satzgedächtnis der Kinder (SETK - SG).

H₁(13): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem Ausmaß (Stunden) des Vorlesens.

Empirischer Teil

7. Methode

7.1. Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe

Zur Durchführung der empirischen Untersuchung war geplant, eine Stichprobe von 140 Kindergartenkindern im Alter zwischen 3 ½ und 4 ½ Jahren verschiedene Testmaterialien bearbeiten zu lassen. Die Stichprobe sollte aus einer Versuchsgruppe (70 Kinder) mit ausschließlich bilingualen Kindern (Deutsch – Englisch) sowie aus einer Kontrollgruppe (70 Kinder) mit monolingualen Kindern bestehen. Das Untersuchungsdesign war ein quasiexperimentelles, da die Kinder nicht randomisiert und den Gruppen zugeteilt werden konnten. Die Fokussierung auf deutsch-englisch Zweisprachigkeit bei den Kindern der Versuchsgruppe ist darauf zurückzuführen, dass in der Untersuchung auch seitens der Testleiterinnen beide Sprachen sehr gut beherrscht werden müssen, um gegebenenfalls Erklärungen oder Instruktionen in der anderen Sprache (Englisch) geben zu können.

Außer den Verfahren, welche für Fragestellungen dieser Arbeit relevant sind, sollten auch noch andere Tests meiner Kollegin Anna Kromer zum Einsatz kommen, welche den Fokus ihrer Untersuchung auf Unterschiede in der sprachlichen Entwicklung bei mono- und bilingualen Kindern legte, genauere Informationen finden Sie in der Diplomarbeit *„Der Einfluss von Zweisprachigkeit (deutsch/englisch) auf die sprachliche Entwicklung 3 ½ bis 4 ½ Jahre alter Kindergartenkinder“* von Anna Kromer (2009).

Für die empirische Erhebung der Daten sollten folgende Testverfahren bzw. Fragebögen vorgegeben werden:

- 1) Elternfragebogen
 - allgemeine soziodemographische Daten
 - Language Background (basiert auf Ledesma & Morris, 2005)
- 2) CPM (Bulheller & Häcker, 2002)
- 3) PPVT III (engl. und dt. Version) (Dunn & Dunn, 1997)
- 4) AWST (Kiese-Himmel, 2005)
- 5) SETK 3-5 (Verstehen von Sätzen, Satzgedächtnis) (Grimm, 2001)
- 6) Narratives: "Frog, where are you?" (Mayer, 1969)
- 7) ToM – Aufgaben (Hofer & Ascherlslieben, 2007) und (Hansbauer, 2002)
- 8) Simontask (Simon, 1969)
- 9) DCCS (Zelazo, Frye & Rapus, 1996)

Um zu gewährleisten, dass die Stichprobe möglichst homogen ist, sollte die Datenerhebung auf Kinder aus Privatkindergärten beschränkt werden. Da aus bisherigen Untersuchungen außerdem bekannt ist, dass der sozioökonomische Status der Eltern einen großen Einfluss auf die Entwicklung des Kindes hat, sollte so versucht werden, diesen Faktor konstant zu halten (Bhatia & Ritchie, 2004; Morton & Harper, 2007). Zusätzlich war es geplant, den Ausbildungsstand der Eltern außerdem über die Fragebögen zu erheben.

Es sollte telefonisch Kontakt zu einzelnen Privatkindergärten aufgenommen werden, um die LeiterInnen über die Inhalte unserer Untersuchung zu informieren und um in Erfahrung zu bringen, ob sie diese unterstützen. Bei dem ersten Telefongespräch sollte abgeklärt werden, wie viele Kinder in dem für uns relevanten Altersbereich (3 ½ bis 4 ½) in Frage kommen und ob zweisprachige Kinder (Deutsch-Englisch) den Kindergarten besuchen. Bei Zustimmung der LeiterInnen sollten Fragebögen und Einverständniserklärungen für die Eltern in die

betreffenden Kindergärten gebracht werden. Wenn diese ausgefüllt zurückkommen, sollte ein Termin für die Testung vereinbart werden.

Die Datenerhebung sollte im April 2009 starten und in Einzeltestungen zu je einer Stunde stattfinden. Hierbei sollten die ausgewählten Verfahren in einer zuvor überlegten Reihenfolge vorgelegt werden, welche sich auf eine abwechslungsreiche Bearbeitung der Aufgaben begründet, um die Motivation der Kinder aufrechtzuerhalten.

Ein Aufnahmekriterium in die Stichprobe sollte die durchschnittliche kognitive Leistungsfähigkeit der einzelnen Kinder sein, um auszuschließen, dass andere Leistungen durch diese beeinflusst werden. Um die kognitive Leistungsfähigkeit der Kinder zu prüfen, sollte der CPM - Coloured Progressive Matrices Test (Bulheller & Häcker, 2002) als Screeningverfahren herangezogen werden.

Als eine weitere Voraussetzung für die Gruppe der zweisprachigen Kinder sollte festgelegt werden, dass diese balancierte Bilinguale sein sollten, da dies einen Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse haben könnte (Baker & Jones, 1998). Es war geplant, dies mittels Vergleich der Werte aus dem deutschen so wie aus dem englischen PPVT III (Dunn & Dunn, 1997) zu überprüfen.

7.2. Erhebungsinstrumente

Im Folgenden werden die Erhebungsinstrumente beschrieben, mit welchen die interessierenden und für die Studie relevanten Variablen erhoben wurden. Genauere Darstellungen der einzelnen Aufgaben und Materialien sind im Anhang zu finden. Die wichtigsten Erhebungsinstrumente für die vorliegenden Fragestellungen stellen die Theory of Mind Aufgaben, die Simontask und der Dimensional Change Card Sorting Test (DCCS) dar. Da sich die Hypothesen H1(9) bis H1(12) auf die Testbatterien PPVT (Dunn & Dunn, 1997), AWST (Kiese-Himmel, 2005) und SET-K (Grimm, 2001) beziehen, werden diese kurz vorgestellt. Für detailliertere Beschreibungen dieser Verfahren wird auf die Diplomarbeit von Kromer (2009) verwiesen, da diese Testbatterien von meiner Kollegin vorgegeben wurden und den Schwerpunkt ihrer wissenschaftlichen Arbeit darstellen.

Zusätzlich zur Beschreibung der Erhebungsverfahren werden die Gütekriterien Reliabilität, Validität und Objektivität angeführt. Unter Reliabilität versteht man die Zuverlässigkeit eines Tests. Dieser Wert gibt an, wie genau der Test ein bestimmtes Merkmal misst. Eine hohe Reliabilität deutet also auf eine hohe Messgenauigkeit hin (Kubinger, 2006). Die Validität ist ein Maß dafür, ob ein Verfahren das misst, was es zu messen vorgibt. Eine hohe Validität stellt also sicher, dass das gemessen wird, was man beabsichtigt zu messen. Ein weiteres wichtiges Gütekriterium stellt die Objektivität dar, welche angibt, inwieweit ein Test unabhängig ist von der Person, welche die Untersuchung durchführt. Von einem hohen Grad an Objektivität ist dann die Rede, wenn verschiedene UntersuchsleiterInnen bei derselben Person zum selben Ergebnis kommen (Kubinger, 2006).

7.2.1. Theory of Mind Aufgaben

Um das Konstrukt der Theory of Mind zu erheben, wurden insgesamt acht verschiedene Aufgaben vorgegeben, sechs davon aus der Theory of Mind Skala für 3- bis 5-jährige Kinder (Hofer & Ascherlslieben, 2007), welche eine autorisierte Übersetzung der Theory-of-Mind Scale nach Wellman und Liu (2004) ins Deutsche darstellt. Die Theory of Mind Skala hat laut Kristen, Thoermer, Hofer, Aschersleben und Sodian (2006) den Vorteil, ein differenzierteres Bild der Theory of Mind-Kompetenzen der Kinder zu liefern als es mit einer false belief task möglich wäre. Auf Grund dessen wurde diese Theory of Mind Skala ausgewählt, um die

individuellen Unterschiede der Kinder in der Kompetenzentwicklung besser darstellen zu können. Die autorisierte Übersetzung der Skala von Hofer und Aschersleben (2007) wurde gewählt, da diese mittels einer deutschen Stichprobe validiert (Kristen et al., 2006) und auch Begriffe und Materialien an den deutschen Sprachraum angepasst wurden, um soziokulturelle Einflüsse kontrollieren zu können. Um den Informationsgewinn zu erhöhen, wurden zwei weitere Aufgaben (Change in Location) aus einer bereits bestehenden Diplomarbeit ausgewählt, welche sich im speziellen mit dem Zusammenhang der Theory of Mind mit Sprache beschäftigte (Hansbauer, 2002). Genauere Beschreibungen der einzelnen Aufgaben können im Anhang nachgelesen werden.

Ablauf und Auswertung

Insgesamt gibt es acht zu bearbeitende Aufgaben, wobei für jede korrekt gelöste Aufgabe ein Punkt vergeben wird. Es kann ein Gesamtscore von 0 (keine Aufgabe richtig gelöst) bis 8 (alle Aufgaben richtig gelöst) Punkten erreicht werden. Die Aufgaben der Theory of Mind Skala (Hofer & Aschersleben, 2007) eins bis sechs werden nach ansteigendem Schwierigkeitsgrad vorgegeben, darauf folgend waren die Aufgaben sieben und acht (Hansbauer, 2002) zu bearbeiten. Eine Aufgabe setzt sich aus verschiedenen Fragen zusammen, welche alle richtig beantwortet werden müssen, um einen Punkt für die Aufgabe zu bekommen.

Folgende Frageformate kommen vor:

- Zielfrage: ist die Frage nach dem Verhalten oder dem mentalen Zustand der Hauptfigur (Kristen et al., 2006).
- Kontrollfrage bzw. Gedächtnisfrage: Laut Kristen et al. (2006) sind Kontrollfragen meist Fragen nach der Realität, dem Zustand oder dem Ausdruck einer anderen Person. Die Gedächtnisfrage soll sicherstellen, dass die Kinder sich noch an den dargebotenen Sachverhalt erinnern können.

Die einzelnen Punkte sind im Detail folgendermaßen vergeben worden:

- 1) Abgrenzung des eigenen Wunsches (Not-Own Desire): Ist die Antwort auf die Zielfrage gegensätzlich zum eigenen Wunsch, wird ein Punkt vergeben.
- 2) Abgrenzung der eigenen Überzeugung (Not-Own Belief): Ist die Antwort auf die Zielfrage gegensätzlich zur eigenen Überzeugung, wird ein Punkt vergeben.
- 3) Zugang zu Wissen (Knowledge Access): Ist die Antwort auf die Zielfrage und auf die Kontrollfrage „nein“, wird ein Punkt vergeben. Ist nur eine Antwort korrekt, bekommt das Kind keinen Punkt.
- 4) Falsche Überzeugung bezüglich des Inhalts (Contents False-Belief): Ist die Antwort auf die Zielfrage „Smarties“ und die Antwort auf die Kontrollfrage „nein“, wird ein Punkt vergeben. Ist nur eine Antwort korrekt, bekommt das Kind keinen Punkt.
- 5) Emotion: Schein vs. Realität
 - Emotionsskala-Trainingsphase: Schein vs. Realität (Appearance-Reality Emotion Scale Pre-training): Bei der Trainingsphase wird kein Punkt vergeben.
 - Scheinbare und reale Emotion (Appearance-Reality Negative): Ist die Antwort auf die Zielfrage 1 (nach dem Gefühl) negativer als die Antwort auf die Zielfrage 2 (nach dem Aussehen), wird ein Punkt vergeben. (Beispiel: 1 Punkt wenn: Antwort auf Zielfrage 1 „traurig“ und Antwort auf Zielfrage 2 „zwischenrin“ oder „glücklich“.)
- 6) Explizite falsche Überzeugung (Explicit False-Belief): Ist die Antwort auf die Zielfrage „Kleiderschrank“ und die Antwort auf die Kontrollfrage „Rucksack“, wird ein Punkt vergeben.

(Hofer & Ascherlslieben, 2007)
- 7) Freddi – Aufgabe (Change in Location): Ist die Zielfrage und beide Gedächtnisfragen richtig, wird ein Punkt vergeben. Die Zielfrage ist dann als richtig zu bewerten, wenn das Kind auf den Sack zeigt. Die Gedächtnisfrage 1 ist dann richtig, wenn das Kind auf den Sack deutet. Die Gedächtnisfrage 2 ist richtig, wenn das Kind auf die Dose zeigt.

- 8) Susi – Aufgabe (Change in Location): Ist die Zielfrage und beide Gedächtnisfragen richtig, wird ein Punkt vergeben. Die Zielfrage ist dann als richtig zu bewerten, wenn das Kind auf die Dose zeigt. Die Gedächtnisfrage 1 ist dann richtig, wenn das Kind auf die Dose deutet. Die Gedächtnisfrage 2 ist richtig, wenn das Kind auf die Vase zeigt.

(Hansbauer, 2002)

Beispiel (Abgrenzung des eigenen Wunsches): Den Kindern wird ein A4 Blatt gezeigt, auf dem eine Karotte und ein Keks abgebildet sind. Dann stellt man den Kindern Herrn Müller vor (eine Playmobilfigur) und erzählt ihnen, dass der Herr Müller sich zum Frühstück entweder eine Karotte oder ein Keks aussuchen könne. Die Kinder werden gefragt, was sie zum Frühstück auswählen würden. Sucht sich das Kind dann beispielsweise „ein Keks“ aus, sagt man, dass dies eine gute Idee sei, aber der Herr Müller, der möge lieber Karotten. Dann stellt man die Playmobilfigur in die Mitte vor das A4 Blatt und fragt die Kinder, was Herr Müller sich nun zum Frühstück aussuchen werde. (Genauere Beschreibung siehe Anhang)

Gütekriterien

In einer Validierungsstudie von Kristen et al. (2006) wurde die deutsche Übersetzung (Hofer & Aschersleben, 2004) der Theory of Mind Scale nach Wellman und Liu (2004) an 107 drei- bis fünf-jährigen Kindern geprüft. Die Ergebnisse der Validierungsstudie zeigen, dass die deutsche Übersetzung der Theory of Mind Skala eine reliable Möglichkeit darstellt, die Entwicklung der Theory of Mind bei Kindern im Alter von drei bis fünf Jahren differenziert zu erfassen. Die Daten weisen eine Passung an die Guttman-Skala auf, welche auf der Annahme basiert, dass, wenn eine Person eine bestimmte Aufgabe löst, sie auch alle leichteren Aufgaben lösen kann. Da die sechs Aufgaben ansteigende Schwierigkeitsstufen aufweisen, deutet die Passung an die Guttman-Skala nach Kristen et al. (2006) auf einen sequenziellen Erwerb der Theory of Mind hin. Die Reliabilität dieser Skala ist mit einem Wert von .95 sehr gut, da ein Wert über .9 auf eine gute Skalierbarkeit der Daten schließen lässt. Laut Kristen et al. (2006) ist der Einsatz der Theory of Mind Skala bei korrelativen empirischen Studien empfehlenswerter als die Vorgaben von unstandardisierten Einzelaufgaben.

Die Durchführungsobjektivität kann durch ein detailliertes Manual gewährleistet werden und auch die Auswertungsobjektivität kann auf Grund genauer Vorgaben zur Auswertung als gegeben angenommen werden.

7.2.2. Simontask (Simon, 1969)

Bereits 1967 untersuchten Simon und Rudell den Einfluss von akustischen irrelevanten Reizen auf die Reaktionen einzelner Personen, beispielsweise welchen Einfluss es auf die ProbandInnen hat, in welchem Ohr sie die Instruktion der zu bearbeitende Aufgabe hören. Später widmete sich Simon auch dem Einfluss irrelevanter visueller Reize auf Reaktionen. Die Simontask ist auf die Grundannahme von Simon (1969) zurückzuführen, welcher davon ausging, dass im Allgemeinen irrelevante Reize in Konflikt mit für die Aufgabe relevanten Reizen stehen.

In dieser empirischen Untersuchung wurde, um Variable inhibitorische Kontrolle zu erfassen, die Simontask als Erhebungsinstrument gewählt, da diese auch bei vielen anderen empirischen Studien zur Untersuchung der Unterschiede zwischen mono- und bilingualen Kinder zum Einsatz kam (Carlson & Meltzoff, 2008; Martin-Rhee & Bialystok, 2008). Für die Erhebung der Daten wurde die Simontask gewählt, bei welcher ausschließlich visuelle Stimuli von Bedeutung waren. Die Lage des Reizes, welche den irrelevanten visuellen Reiz darstellt, steht in Konflikt mit dem relevanten visuellen Merkmal der Farbe.

Ablauf und Auswertung

Da die Simontask im Original nicht erhältlich war, wurde sie programmiert, die Grundlage bildete die Beschreibung von Martin-Rhee und Bialystok (2008). Die Simontask wurde auf einem Laptop (Vaio) durchgeführt, basierend auf einer Java-Programmierung (sunmicrosystems). Die Taste A (links) des Laptops wurde blau und die Taste Ä (rechts) rot überpickt. Die Instruktion war, dass die Kinder, immer wenn ein blauer Balken am Bildschirm erscheint, die blaue Taste und beim Erscheinen eines roten Balkens die rote Taste drücken sollten. Die Position des Balkens (rechts – links) sollten die Kinder beim Drücken der Taste nicht beachten. Der Test besteht insgesamt aus 8 Übungstrails, sowie 20 kongruenten und 20 inkongruenten trails. Kongruente trails sind solche, bei welchen die Position und die Farbe des Balkens mit der Position und der Farbe der Taste übereinstimmen.

Beispiel (kongruent): Ein blauer Blaken erscheint auf der linken Seite, dort befindet sich auch die blaue Taste, welche das Kind beim Erscheinen drücken soll.

Abwechselnd erscheinen auch inkongruente Items am Bildschirm, bei denen die Position und Farbe des Balkens in Konflikt mit der Position und Farbe der Taste steht. Sie werden daher auch *conflict tasks* genannt (Carlson & Meltzoff, 2008). Um diese trails richtig zu lösen, müssen die Kinder den Impuls, die Taste derselben Position zu betätigen, unterdrücken, und dies fordert die inhibitorische Kontrolle (Martin-Rhee & Bialystok, 2008).

Beispiel (inkongruent): Ein blauer Balken erscheint auf der rechten Seite, auf welcher sich die rote Taste befindet. Die Kinder sollten, laut Instruktion, aber trotzdem die Taste auf der linken Seite (blau) drücken und den Stimulus der Lage ignorieren.

Die falsch gelösten Items, also jene bei welchen das Kind die falsche Taste betätigt hat, werden aus der Berechnung ausgeschlossen. Für die Berechnung des so genannten *Simon Effekts* werden nur die gemittelten Reaktionszeiten der inkongruenten Items herangezogen, da nur jenen das Konstrukt der inhibitorische Kontrolle zu Grunde liegt.

Lu und Proctor (1995) verdeutlichen diesen so genannten *Simon Effekt* wie es in der Abbildung 6 zu sehen ist.

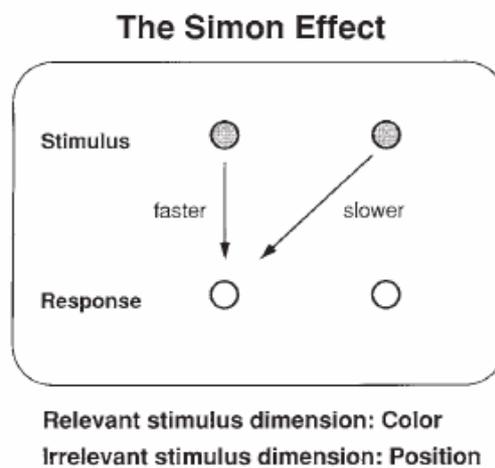


Abbildung 6: Lu & Proctor (1995, p.175)

Gütekriterien

Die Reliabilität wurde mit Hilfe des Cronbach's Alpha sowohl für kongruente als auch für inkongruente trails berechnet. Das Cronbach Alpha gibt an, wie hoch die interne Konsistenz ist, welche ermittelt wird, in dem man vergleicht, wie sehr die einzelnen trails dasselbe messen (Kubinger, 2006). Für die kongruenten Items ergab sich ein Cronbach's Alpha von $\alpha=.767$, was als mäßig zufriedenstellend angesehen werden kann (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Cronbachs Alpha kongruent

Cronbach's Alpha	N of Items
,767	20

Die Reliabilitätsanalyse für die inkongruenten Items ergab zunächst ein Cronbach's Alpha von $\alpha=.671$ (Tabelle 2). Bei genauerer Betrachtung der einzelnen Items konnte man jedoch erkennen, dass bei der Eliminierung von Item 4_inkongruent, das Cronbach's Alpha auf $\alpha=.771$ steigt (Tabelle 3 und 4).

Tabelle 2: Cronbachs Alpha mit Item 4 inkongruent

Cronbach's Alpha	N of Items
,671	20

Tabelle 3: Cronbachs Alpha ohne Item 4 inkongruent

Cronbach's Alpha	N of Items
,771	19

Tabelle 4: Reliabilitätsanalyse Simontask inkongruente Items

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Simontask_time inkongruent	34938,94	116698991,770	,308	,655
Simontask_time inkongruent	34849,73	121892547,882	-,108	,771
Simontask_time inkongruent	35019,98	114370921,067	,354	,650
Simontask_time inkongruent	34948,36	115282582,686	,322	,653
Simontask_time inkongruent	35128,53	114034667,882	,298	,654
Simontask_time inkongruent	34749,40	112577554,141	,244	,661
Simontask_time inkongruent	34938,68	110179869,327	,456	,638
Simontask_time inkongruent	35130,43	119866503,390	,178	,666
Simontask_time inkongruent	35424,63	119064945,816	,284	,659
Simontask_time inkongruent	35279,73	114954776,617	,425	,647
Simontask_time inkongruent	35461,40	119271321,687	,298	,658
Simontask_time inkongruent	35190,01	117588811,588	,361	,654
Simontask_time inkongruent	34821,60	110247579,200	,463	,637
Simontask_time inkongruent	35200,13	109757641,411	,455	,637
Simontask_time inkongruent	35313,49	115654271,950	,429	,648
Simontask_time inkongruent	35015,73	111862727,256	,396	,644
Simontask_time inkongruent	35212,23	113159337,873	,424	,644
Simontask_time inkongruent	35484,60	116747994,847	,390	,651
Simontask_time inkongruent	37070,23	126290070,365	,052	,673
Simontask_time inkongruent	35172,13	119486301,102	,075	,684

Die Reliabilität für inkongruente Items kann somit mit einem Cronbach's Alpha von $\alpha=.771$ angegeben werden (siehe Tabelle 3), nachdem das inkongruente Item 4 entfernt wurde und folglich auch aus den Berechnungen ausgeschlossen wird.

7.2.3. DCCS (Zelazo, Frye & Rapus, 1996)

Der Dimensional Change Card Sort Test (Zelazo, Frye & Rapus, 1996) basiert auf der von Frye, Zelazo & Palfai (1995) publizierten Originalversion und kommt zum Einsatz, um exekutive Funktionen zu prüfen, da eine erfolgreiche Bearbeitung der Aufgabe inhibitorische Kontrolle erfordert. Da der DCCS Test bereits in anderen empirischen Studien verwendet wurde um die Unterschiede monolingualer und bilingualer Kinder festzustellen (Bialystok, 1999; Bialystok & Martin, 2004; Carlson & Meltzoff, 2008), wurde dieses Erhebungsinstrument ausgewählt, um die angenommenen Unterschiede mit dem DCCS Test zu untersuchen.

Der Test besteht aus einer Pre-switch Phase und einer Post-switch Phase. Um im oberen Altersbereich besser differenzieren zu können, wurde, in Anlehnung an eine empirische Studie von Carlson und Meltzoff (2008), zusätzlich die advanced „star“ Version der DCCS Test (Hongwanishkul, Happaney, Lee & Zelazo, 2005) vorgegeben.

Für die Testung benötigte man zwei Behälter (11,5 cm lang, 9,5 cm breit, 2 cm tief) und 30 laminierte Karten (10,75 x 7 cm), auf welchen als Motive rote und blaue Boote, sowie rote und blaue Hasen abgebildet waren (für genauer Beschreibungen siehe Anhang und Frye et al., 1995).

Ablauf und Auswertung

- 1) Pre-switch Phase: In dieser Phase werden den Kindern zwei Zielkarten (blauer Hase, rotes Boot) präsentiert, welche jeweils an einem der zwei Behälter befestigt sind. Dann wird dem Kind gesagt, dass seine Aufgabe nun darin besteht, die folgenden Karten, die ihm gezeigt werden, mit Bild nach unten in jeweils einen Behälter zu legen, und zwar alle Hasen zu den Hasen und alle Boote zu den Booten, also nach der Regel „Gestalt“ (shape). Die fünf Karten, die dem Kind zum Einordnen gegeben werden, haben als Motive ebenfalls rote und blaue Boote und Hasen. Hier wird den Kindern rückgemeldet, ob es die Karte richtig oder falsch eingeordnet hat. Das Kind kann hier keine Punkte erreichen.

(Zelazo, Frye & Rapus, 1996)

- 2) Post-switch Phase: In dieser Phase bleiben die Zielkarten dieselben, aber das Kind bekommt fünf andere Karten einzusortieren. Nun soll das Kind die Karten allerdings nach der Regel „Farbe“ (color) einordnen. Drei von den fünf Karten sind so genannte „conflict trails“. Das bedeutet, dass diese Karten im Konflikt mit der ersten Regel der Pre-switch Phase stehen. Das Kind kann in dieser Phase drei Punkte erreichen, indem es die die drei „Konflikt-Karten“ in die richtige Box ordnet. Es gibt kein Feedback.

(Zelazo, Frye & Rapus, 1996)

Beispiel: Ein roter Hase musste nach der Regel „Gestalt“ in die Zielbox mit dem blauen Hasen gelegt werden, da nur auf die Gestalt geachtet werden muss und nicht auf die Farbe. Nach der Regel „Farbe“, also in der Post-switch Phase, ist es aber richtig den roten Hasen in die Zielbox mit dem roten Boot zu legen, da die Farbe hier vorrangig ist.

- 3) Advanced star version DCCS: Diese Version wird dem Kind nur vorgegeben, wenn es alle drei Punkte in der Post-switch Phase erreicht hat. Die Zielkarten werden nun gewechselt (roter Hase, blaues Boot) und die Kinder sollen nun 20 Karten nacheinander in die richtige Zielbox legen. Es gibt 16 Karten mit Booten und Hasen wie bei den vorherigen Phasen und 4 Karten mit einem gold Stern im rechten oberen Eck. Die Regel lautet nun „ Siehst du eine Karte mit einem Stern darauf, dann sortierst du sie nach Farbe. Wenn eine Karte aber keinen Stern hat, dann sortierst du sie nach Gestalt“. Es gibt ein Probeitem „ Hier ist ein rotes Boot ohne Stern, also kommt es in die Zielbox mit dem Boot. Hier ist ein rotes Boot mit Stern, diesmal wird also nach Farbe geordnet und kommt in die Zielbox mit dem roten Hasen.“ Es folgt dann nochmals ein Regelcheck „ Wenn eine Karte einen Stern hat, ordnest du sie dann nach Farbe oder Gestalt?“ (Farbe ist richtig). Insgesamt gibt es 20 Karten zu ordnen, nach 10 Karten wird das Kind noch einmal an die Regel erinnert. Es gibt kein Feedback während des Kartenordnens. Die 4 Karten mit dem Stern sind die „conflict tasks“ und nur sie werden für die Bewertung herangezogen. Das Kind kann bei diesem Test also zwischen 0 (keine der „Konfliktkarten“ richtig eingeordnet) und 4 Punkten (alle der „Konfliktkarten“ richtig eingeordnet) erreichen.

(Carlson & Meltzoff, 2008)

Der Gesamtscore, der erreicht werden kann, liegt also zwischen 0 und 7 Punkten (maximal 3 Punkte bei Post-switch Phase und maximal 4 Punkte bei der Advanced star version).

Gütekriterien

Die Durchführung-, Interpretations- und Auswertungsobjektivität kann auf Grund der genau festgelegten Vorgabe und Verrechnung als gegeben angesehen werden. Bezüglich anderer Gütekriterien wird auf die bereits genannten Studien (Bialystok, 1999; Bialystok & Martin, 2004; Carlson & Meltzoff, 2008) verwiesen, welche diese Verfahren ebenfalls für den Vergleich mono- und bilingualer Kinder herangezogen haben.

7.2.4. CPM (Bulheller & Häcker, 2002)

Der Coloured Progressive Matrices Test (CPM) von Bulheller und Häcker (2002) ist ein Verfahren zur sprachfreien Erhebung von Intelligenz bzw. schlussfolgerndem Denken, welches im Alter von 3;9 bis 11;8 Jahren zum Einsatz kommt. Dieser Matrizentest wird oft als Screeningverfahren für non-verbale Intelligenz herangezogen und dient auch in der vorliegenden Untersuchung als solches, da es notwendig ist sicherzustellen, dass andere Testergebnisse nicht auf Defizite in diesem Bereich zurückzuführen sind. Der CPM (Bulheller & Häcker, 2002) eignet sich als sprachfreies Verfahren sehr gut für die vorliegende Stichprobe, da er die Intelligenz unabhängig von den sprachlichen Fähigkeiten der Kinder erfasst. Die Intelligenz soll deshalb erhoben werden, um etwaige Unterschiede zwischen den Gruppen (monolingual/bilingual) herauszufinden, welche die anderen Ergebnisse verfälschen könnten, beispielsweise die sprachlichen Fähigkeiten (Lurija, 1973) oder die inhibitorische Kontrolle (Blair & Razza, 2007).

Ablauf und Auswertung

Der Matrizentest umfasst dreimal 12 Items, den Kindern werden also insgesamt 36 zu bearbeitende Aufgaben vorgelegt. Die Items setzten sich aus einem Bild zusammen, bei welchem ein Teil fehlt, und acht Bildteilen, von denen einer den fehlenden Teil darstellt.

Beispiel: „Schau dir einmal dieses Bild an. Da hat jemand einfach einen Teil herausgenommen und hier zwischen diese anderen Teile hingelegt. Welches dieser Teile passt genau in dieses Bild hier?“ (Bulheller & Häcker, 2002).

Für jede richtige Antwort erhält das Kind einen Punkt. Das Kind kann somit einen Gesamtscore von 0 Punkten (keine der Aufgaben richtig gelöst) bis 36 Punkte (alle Aufgaben richtig gelöst) erreichen. In altersspezifischen Normtabellen können die Rohwerte (summierte Punkte) in Prozentränge umgewandelt werden, wobei Werte von 25 bis 75 im Normalbereich liegen. Der Prozentrang gibt an, wie viele altergleiche Kinder besser oder schlechter abschneiden. Ein Prozentrang von 30 würde beispielsweise angeben, dass 70% gleichaltriger Kinder besser abschneiden und 30% schlechter. In der vorliegenden Studie wurden Kinder mit einem unterdurchschnittlichen Prozentrang ($PR < 25$) ausgeschlossen, da von einer Beeinträchtigung anderer Testergebnisse ausgegangen werden muss.

Gütekriterien

Die Reliabilität wurde mittels Split-Half nach der Spearman-Brown Formel überprüft und ist mit Werten zwischen .85 bis .90 als zufriedenstellend zu bewerten. Die Retestreliabilität kann auf Grund der Werte von .86 bis .90 ebenfalls als gegeben angenommen werden.

Die Validität ist mit Werten zwischen .75 bis .85 gut und es kann davon ausgegangen werden, dass dieses Erhebungsinstrument das misst, was es zu messen vorgibt. (Bulheller & Häcker, 2002)

Bezüglich der Objektivität ist zu sagen, dass diese, wenn die Anweisungen des Manuals befolgt werden, gegeben ist.

7.2.5. PPVT III (Dunn & Dunn, 1997)

Der Pearbody Picture Vocabulary Test III (PPVT III) von Dunn und Dunn (1997) ist die dritte Auflage des Erhebungsinstrumentes, welches zur Erfassung des passiven Wortschatzes dient. Der Einsatzbereich liegt bei einem Alter von 2;6 bis 90;11 Jahren und es gibt eine Form A und eine Form B mit jeweils unterschiedlichen Abbildungen. Die Testvorgabe kann altersspezifisch angepasst werden, das bedeutet, dass ältere ProbandInnen bereits bei schwierigeren (höheren) Items einsteigen können, da auf Grund der ansteigenden Itemschwierigkeit vorausgesetzt wird, dass sie die vorherigen Items richtig lösen können.

Bei dieser Untersuchung wurde die Form A in deutscher Version sowohl den einsprachigen als auch den zweisprachigen Kindern vorgegeben und die Form B in englischer Version nur

den zweisprachigen Kindern. Es wird mit diesem Erhebungsverfahren einerseits der passive Wortschatz sowohl der Kontroll- als auch der Versuchsgruppe erfasst, andererseits kann so überprüft werden wie balanciert bzw. ausgeglichen die zweisprachigen Kinder in diesem Bereich sind.

Ablauf und Auswertung

Die insgesamt 204 Aufgaben setzen sich aus jeweils vier verschiedenen Abbildungen verschiedener Gegenstände oder Handlungen zusammen. Bei jeder Aufgabe gibt es ein Zielitem, welches vom Kind als solches identifiziert werden soll (Dunn & Dunn, 1997).

Beispiel: Item 14 (Form A): „ Zeig mir bitte, wo ist die Kuh?“ Auf der Abbildung ist eine Kuh, ein Schwein, eine Ziege und ein Pferd zu sehen, das Kind soll nun auf das richtige Bild zeigen. (Dunn & Dunn, 1997)

Für jede richtige Antwort wird ein Punkt vergeben. Auf Grund ökonomischer Überlegungen, ansteigender Itemschwierigkeiten und um Frustration zu vermeiden gibt es ein Abbruchkriterium, welches so definiert ist, dass die Testdurchführung abgebrochen wird, wenn das Kind sechs von acht Items falsch löst (Dunn & Dunn, 1997).

Die vom Kind erreichten Werte werden zusammengezählt und aus altersspezifischen Normtabellen können Standardwerte herausgelesen werden, dabei liegen Standardwerte 85 und 115 im durchschnittlichen Bereich (MW=100, SD=15).

Gütekriterien

Die Split-Half-Reliabilitäten bezüglich der Altersbereiche erreichen alle Werte über .90, dies weist auf eine sehr hohe Reliabilität hin. Die interne Konsistenz kann mit einem Cronbach's Alpha von $\alpha=.92$ bis $\alpha=.98$ als sehr hoch und gegeben angesehen werden (Dunn & Dunn, 1997).

Die Validität ergibt sich aus dem Vergleich der Leistungen im PPVT III mit den Leistungen in anderen Verfahren, welche vorgeben dasselbe Konstrukt (passiver Wortschatz) zu messen. Auf Grund hoher Zusammenhänge mit ähnlichen Verfahren im Bereich von $r=0.62$ bis $r=0.92$ wird davon ausgegangen, dass eine hohe Validität gegeben ist (Dunn & Dunn, 1997).

Die Objektivität der Durchführung, der Auswertung und der Interpretation kann auf Grund der präzisen Instruktion als gegeben angenommen werden.

7.2.6. AWST (Kiese-Himmel, 2005)

Der Aktive Wortschatztest von Kiese-Himmel (2005) wird verwendet, um den expressiven Wortschatz drei- bis fünfjähriger Kinder zu erfassen. Der Einsatzbereich liegt im Alter von drei bis sechs Jahren und wird häufig im Bereich Sprachentwicklungsdiagnostik verwendet.

Ablauf und Auswertung

Die 82 Items sind schwarz-weiß Abbildungen, welche den Kindern zur Benennung vorgelegt werden. Unter den 82 Abbildungen sind 64 Substantive, 17 Verben und ein Adjektiv vorhanden.

Beispiel: „Wir wollen uns nun ein paar Bilder ansehen, und du sollst mir sagen, was du erkennen kannst. Was ist das?“ (Kiese & Kozielski, 1996).

Das Kind erhält einen Punkt, wenn es das gesuchte Wort des jeweiligen Items nennt, wenn das genannte Wort nicht richtig ist, bekommt das Kind keinen Punkt. Der Gesamtscore kann somit zwischen 0 Punkten (kein Wort richtig genannt) und 82 Punkten (alle Wörter richtig benannt) liegen. Die Punkte des Kindes werden am Ende summiert und können anhand von alters- und geschlechtsspezifischen Normtabellen in entsprechende Prozentränge transformiert werden, wobei Prozentränge zwischen 25 und 75 den Normalbereich darstellen. Prozentränge, die unter 25 liegen sind als unterdurchschnittlich einzustufen und die über 75 als überdurchschnittlich zu betrachten.

Da die Bearbeitung dieses Testverfahrens weder eine zeitliche Beschränkung hat noch ein Abbruchkriterium wurde auf Grund ökonomischer, aber vorrangig wegen motivationaler Aspekte ein Abbruchkriterium eingeführt, welches einen Abbruch nach zehn hintereinander falsch beantworteten Items vorsah. Die Durchführungszeit variiert bei den verschiedenen Kindern je nach Motivation und ihrer Leistung, lag im Normalfall aber zwischen 10 und 15 Minuten.

Gütekriterien

Die Durchführungsobjektivität ist nach Kiese & Kozielski (1996) dann gegeben, wenn sich der/die UntersuchungsleiterIn an die Durchführungshinweise aus dem Manual hält.

Die Reliabilität wurde mit dem Reliabilitätskoeffizienten (split-half) mittels Spearman-Brown-Formel überprüft. In der Tabelle 5 sind die Ergebnisse der Reliabilitätskoeffizienten dargestellt, welche mit Werten über .90 auf eine hohe Messgenauigkeit deuten:

Tabelle 5: Reliabilitätskoeffizienten AWST

Alle Buben	r=.94
Alle Mädchen	r=.94
Gesamtstichprobe	r=.94

Kiese & Kozielski (1996)

Die diskriminante Validität wurde mittels Korrelation mit dem Konstrukt Intelligenz überprüft. Da kein positiver Zusammenhang ($r=-.12$) von aktivem Wortschatz und der Intelligenz besteht, kann eine diskriminante Validität vorausgesetzt werden.

Die hohen korrelativen Zusammenhänge ($r=.78$, Untertest *Sätze ergänzen*) mit konstruktnahen Parametern deuten auf eine hohe konvergente Validität hin.

Die einfache Vorgabe, Auswertung und Interpretation sowie das Manual lassen auf die Objektivität dieses Verfahrens schließen.

7.2.7. SET-K 3-5 (Grimm, 2001)

Der Sprachentwicklungstest für 3- bis 5-jährige Kinder von Grimm (2001) erfasst sowohl rezeptive als auch produktive Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditive Gedächtnisleistungen. Dieser Test setzt sich aus verschiedenen Subtests zusammen, die je nach Altersklasse vorzugeben sind. Bei vier- bis fünf-jährigen Kindern kommen folgende Subtests zur Anwendung:

- Verstehen von Sätzen
- Satzgedächtnis
- Phonologisches Arbeitsgedächtnis
- Morphologische Regelbildung
- Gedächtnisspanne für Wortfolgen

Für diese empirische Untersuchung kamen allerdings nur zwei dieser Subtests zum Einsatz, einerseits *Verstehen von Sätzen* und andererseits *Satzgedächtnis*, deshalb werden auch nur die für diese Untersuchung relevanten Subtests näher vorgestellt.

Ablauf und Auswertung

Der Subtest *Verstehen von Sätzen* soll erfassen, inwieweit die Kinder in der Lage sind, Sätze unterschiedlicher Komplexität zu verstehen (Grimm, 2001). Der Subtest wurde auf Grund übergreifender Altersbereiche modifiziert, weil im Original die Aufgaben für dreijährige und vier- bis fünfjährige Kinder getrennt sind. Da sich das Alter der Kinder unserer Stichprobe über den gesamten Bereich zieht (3 ½ bis 4 ½ Jahre), wurden die Aufgaben für beide Altersgruppen zusammengefasst, um eine bessere Vergleichbarkeit der Stichprobe zu schaffen. Für genauere Beschreibungen der beiden Subtests wird auf die Diplomarbeit von Kromer (2009) verwiesen.

1) Verstehen von Sätzen (VS):

Der Subtest setzt sich aus 17 Aufgaben zusammen, bei welchen die Kinder die Sachen erkennen und zeigen, sowie bestimmte Anweisungen richtig ausführen sollen. Die Kinder arbeiten bei diesem Test mit verschiedenen Materialien (siehe Anhang).

Beispiel: Zeig mir den blauen Knopf.

Zusätzlich gibt es so genannte Manipulationsaufgaben, bei welchen die Kinder die Anweisungen mit dem Material ausführen sollen.

Beispiel: Gib mir die Kiste, nachdem du einen Knopf hineingelegt hast.

Insgesamt ist bei diesem Subtest einen Gesamtscore von 17 Punkten zu erreichen. Für jede richtig gelöste Aufgabe wird ein Punkt vergeben.

2) Satzgedächtnis (SG):

Dieser Subtest prüft laut Grimm (2001) nicht nur die Gedächtnisleistung des Kindes, sondern auch wie gut das Kind die erworbenen grammatischen Strukturen für die Reproduktion von Sätzen nutzen kann. Grimm (2001) geht davon aus, dass die Kinder sich lange und komplexe Sätze besser merken können, je besser ihre Kenntnis von grammatischen Strukturen ist.

Dieser Subtest ist nach Grimm (2001) nur für vierjährige Kinder vorgesehen, in der vorliegenden Untersuchung wird der Subtest auch dreijährigen Kindern vorgelegt, da davon ausgegangen wird, dass diese bei normaler Sprachentwicklung zumindest die leichten Aufgaben lösen können. Dem Kind werden insgesamt 15 Sätze vorgelesen, welche die Kinder unmittelbar danach reproduzieren sollen. Die Anzahl der Wörter bei den einzelnen Aufgaben steigt an und beträgt zwischen sechs und zehn Wörtern. Die ersten sechs Aufgaben sind sinnvolle Sätze, die folgenden neun sind grammatikalisch und syntaktisch richtige Sätze, jedoch sinnlos in ihrer Bedeutung (Grimm, 2001).

Beispiel (sinnvoll): Lena lacht, nachdem sie gekitzelt wurde.

Beispiel (sinnlos): Auf einer dummen Flasche strickt ein kaputter Vogel.

Die Kinder bekommen für jedes richtig reproduzierte Wort einen Punkt und können einen Gesamtscore von 119 erreichen.

In altersspezifischen Normtabellen können die Rohwerte in T-Werte umgewandelt werden, wobei T-Werte zwischen 40 und 60 im durchschnittlichen Bereich liegen (MW=50, SD=10), diese Werte werden allerdings in dieser Untersuchung nicht herangezogen, da die

Stichprobe nicht dem Altersbereich der Normtabellen entspricht. Folglich werden für die Berechnungen die Rohwerte herangezogen.

Gütekriterien

Bezüglich der Reliabilität ist zu sagen, dass die einzelnen Untertests dieses Erhebungsinstrumentes ein Cronbach's Alpha zwischen $\alpha = .62$ und $\alpha = .89$ aufweisen, was als zufriedenstellend angesehen wird. Der Subtest *Verstehen von Sätzen* weist eine Reliabilität von .71 bis .82 auf und für den Subtest Satzgedächtnis wurde eine Reliabilität von .88 bis .89 berechnet (Grimm, 2001).

Die Validität, welche mittels Korrelationen der einzelnen Subtests berechnet wurde, ist mit positiven Zusammenhängen mit den Werten von .26 bis .66, ebenfalls als gegeben anzusehen (Grimm, 2001).

Da genau Anweisungen im Manual vorhanden sind, wird eine hohe Durchführung- Interpretations- und Auswertungsobjektivität angenommen.

7.2.8. Fragebogen

Es kamen insgesamt vier verschiedene Fragebögen (siehe Anhang) zum Einsatz. Den *Allgemeinen Fragebogen*, welcher zur Erfassung soziodemographischer Informationen diente, erhielten sowohl Kontroll- als auch Versuchsgruppe. Gefragt wurde beispielsweise nach der höchsten abgeschlossenen Ausbildung, Anzahl der Geschwister des Kindes und anderen soziodemographischen Daten. Für die Eltern der zweisprachigen Kinder gab es darüber hinaus *Fragebögen zur Sprachpräferenz* des Kindes, der Mutter und des Vaters, welche sowohl in Deutsch als auch in Englisch vorlagen. Diese Fragebögen orientierten sich an dem Fragebogen, welcher in der empirischen Untersuchung von Ledesma & Morris (2005) zum Einsatz kam. Die aus den Fragebögen gewonnenen Daten werden zur Beschreibung der Stichprobe sowie zur Überprüfung der Homogenität dieser, in Bezug auf sozioökonomische Faktoren (Ausbildung der Eltern) herangezogen. Eine Frage des *Allgemeinen Fragebogens* war nach der Anzahl der Stunden des Vorlesens. Dieser Wert wurde für die Überprüfung der Hypothese $H_1(13)$ herangezogen. Das Problem dieser Frage, auf welches später noch genauer eingegangen wird, ist, dass die Beantwortung durch soziale Erwünschtheit verfälscht sein könnte (Bortz & Döring, 2006).

8. Untersuchung

8.1. Untersuchungsdurchführung

Die Untersuchung wurde in verschiedenen Wiener Privatkindergärten im Zeitraum von April bis Oktober 2009 durchgeführt.

Insgesamt wurden 126 Kinder im Alter von 39 bis 59 Monaten getestet. Die Stichprobe bestand aus einer Versuchsgruppe, zu welcher ausschließlich zweisprachige Kinder (Deutsch-Englisch) gehörten und einer Kontrollgruppe, welche sich aus einsprachigen Kindern zusammensetzte. Die Testungen wurden hauptsächlich im betreffenden Kindergarten durchgeführt, bei ein paar Fällen im privaten Haushalt und einmal in einer anderen Kinderbetreuungsstätte.

Zu Beginn wurde meist noch mit den Kindern gespielt, um ihnen vertrauter zu werden und so ein gutes Klima für die Testung zu schaffen. In Einzeltestungen wurde den Kindern das zu bearbeitende Material vorgelegt. Diese Testung dauerte meist eine Stunde, je nach Leistung und Motivation des Kindes. Da die Materialien sehr abwechslungsreich und kindgerecht waren machte es den Kindern meist großen Spaß, die von uns vorgegebenen Aufgaben zu bearbeiten. Bei der Testdurchführung wurde darauf geachtet, einen ruhigen und ungestörten Platz zu finden, und für die Kinder eine entspannte Atmosphäre ohne Leistungsdruck zu schaffen. Am Ende der Testung gab es für alle Kinder als Belohnung für ihre Mitarbeit einen Sticker, den sie sich aussuchen konnten.

Der Großteil der Kinder arbeitete sehr motiviert mit und hatte auch Spaß an der Bearbeitung der verschiedenen Materialien. Zwei Kinder konnten auf Grund von Ermüdungserscheinungen nicht bis ans Ende der Testung teilnehmen und ihre Daten wurden nicht in die Untersuchung miteinbezogen.

Auf Grund unterdurchschnittlicher CPM-Werte mussten drei weitere Kinder von der Untersuchung ausgeschlossen werden, alle anderen Kinder lagen über dem unterdurchschnittlichen Bereich.

8.2. Auswertungsverfahren

Alle folgenden Berechnungen wurden mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS 14.0 durchgeführt. Für die Ergebnisse wird ein Signifikanzniveau von $\alpha=0.05$ festgelegt, das bedeutet, dass eine Irrtumswahrscheinlichkeit (p) von 5% akzeptiert wird, zusätzlich sind diese Ergebnisse in den Tabellen mit Stern * gekennzeichnet, ist ein Ergebnis bei einem $\alpha=0.01$ signifikant mit zwei **.

8.3. Stichprobenbeschreibung

Im Folgenden wird die Stichprobe bezüglich verschiedener Merkmale beschrieben. Der Begriff Mittelwert wird im Folgenden mit *MW* abkürzt, Standardabweichung mit *SD* und für die Anzahl der Stichprobe wird der Buchstabe *N* verwendet. Die Kontrollgruppe wird mit der Abkürzung *KG* und die Versuchsgruppe mit *VG* bezeichnet.

8.3.1. Stichprobenbeschreibung Kinder

Verteilung der Gruppen (VG/KG) und der Geschlechter

Insgesamt wurden 126 Kinder im Rahmen der Datenerhebung getestet. Davon waren 61 Kinder zweisprachig, also der Versuchsgruppe zugeordnet, und 65 Kinder einsprachig, also Teil der Kontrollgruppe. In der Kontrollgruppe gab es 35 Mädchen und 30 Buben, die zweisprachigen Kinder der Versuchsgruppe teilten sich in 30 Mädchen und 31 Buben (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Aufteilung KG / VG und Mädchen / Buben

	Mädchen	Buben	Gesamt
Kontrollgruppe (KG)	35 (27.8%)	30 (23.8%)	65 (51.6%)
Versuchsgruppe (VG)	30 (23.8%)	31 (24.6%)	61 (48.4%)
Gesamt	65 (51.6%)	61 (48.4%)	126 (100%)

Mittels Chi-Quadrat Test ($\alpha=.05$) wurde geprüft, ob die Gruppen homogen sind, also eine Gleichverteilung der Kinder auf die zwei Gruppen vorhanden ist. Der nicht signifikante Chi-Quadrat Test ($\text{Chi}^2=.127$, $p=.722$; $df=1$) zeigt, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe vorhanden sind (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Chi Quadrat Tests: VG / KG

	Gruppenzugehörigkeit
Chi-Quadrat(a)	,127
df	1
Asymptotische Signifikanz	,722

Altersverteilung

Die Altersverteilung der Kinder zeigt, dass das jüngste Kind der Kontrollgruppe 40 Monate und das der Versuchsgruppe 39 Monate alt war. Die ältesten Kinder beider Gruppen waren 59 Monate alt (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Altersverteilung (Monate) Kontrollgruppe / Versuchsgruppe

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
KG	63	40	59	48.9	4.446
VG	59	39	59	50.07	5.583

Wie in Tabelle 8 ersichtlich, beträgt der Altersdurchschnitt in der Kontrollgruppe 48.9 (SD=4.45) Monate und in der Versuchsgruppe 50.07 (SD=5.58) Monate.

In Tabelle 9 zeigt sich, dass der Altersdurchschnitt bei den monolingualen Mädchen bei 48.2 (SD=4.39) und bei den monolingualen Buben bei 49.79 (SD=4.43) Monate liegt. Das durchschnittliche Alter Bilingualer beträgt bei den Mädchen 50.68 (SD=5.67) Monate und bei den Buben 49.52 (SD=5.54) Monate.

Tabelle 9: Altersverteilung (Monate) Mädchen und Buben (KG/VG) MW + SD

	Mädchen	Buben	Gesamt
Kontrollgruppe (KG)	48.2 (SD=4.39)	49.79 (SD=4.43)	48.90 (SD=4.44)
Versuchsgruppe (VG)	50.68 (SD=5.67)	49.52 (SD=5.54)	50.07 (SD=5.58)
Gesamt	49.30 (SD=5.11)	49.64 (SD=5.00)	49.47 (SD=5.04)

Mittels Kolmogorov-Smirnov Test wurde überprüft ob die Normalverteilung für die Versuchs- und die Kontrollgruppe hinsichtlich der Altersverteilung angenommen werden kann. Die nicht signifikanten Ergebnisse (siehe Tabelle 10 und 11) der Kontroll- und der Versuchsgruppe zeigen, dass eine Normalverteilung des Alters in beiden Gruppen vorhanden ist.

Tabelle 10: Überprüfung der Normalverteilung (Alter in Monaten) KG

		Alter in Monaten
N		63
Normal Parameters(a,b)	Mittelwert	48,90
	Standardabw.	4,446
Most Extreme Differences	Absolute	,105
	Positive	,080
	Negative	-,105
Kolmogorov-Smirnov Z		,835
Asymp. Sig. (2-tailed)		,488

Tabelle 11: Überprüfung der Normalverteilung (Alter in Monaten) VG

		Alter in Monaten
N		59
Normal Parameters(a,b)	Mittelwert	50,07
	Standardabw.	5,583
Most Extreme Differences	Absolute	,158
	Positive	,076
	Negative	-,158
Kolmogorov-Smirnov Z		1,213
Asymp. Sig. (2-tailed)		,105

Da alle Voraussetzungen gegeben waren, wurde mittels Univariater Varianzanalyse (ANOVA) (siehe Tabelle 12) gezeigt, dass es keine signifikanten Altersunterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe gibt ($F = 1,464$; $p = .229$, $df = 1$) und dass sich auch hinsichtlich der Geschlechter keine signifikanten Altersunterschiede zeigen ($F = 0,054$, $p = .817$, $df = 1$). Die abhängige Variable stellte das Alter in Monaten dar und die unabhängigen Variablen die Gruppenzugehörigkeit (VG/KG) und das Geschlecht (w/m).

Tabelle 12: ANOVA – abh. Variable: Alter, unabh. Variablen: Gruppe, Geschlecht

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	100,205(a)	3	33,402	1,325	,269
Intercept	296960,922	1	296960,922	11781,931	,000
Gruppe	36,895	1	36,895	1,464	,229
Geschlecht	1,355	1	1,355	,054	,817
Gruppe * Geschlecht	57,103	1	57,103	2,266	,135
Error	2974,163	118	25,205		
Total	301609,000	122			
Corrected Total	3074,369	121			

Geburtsort des Kindes

In der Tabelle 13 werden die Geburtsorte der Kinder aufgelistet. Dabei ist zu beachten, dass von 24 Kindern keine Angaben vorliegen. Von den 102 Kindern, deren Daten zur Verfügung stehen, sind 88.2% in Österreich geboren, 7.8% der Kinder in anderen Ländern Europas, nur 2.9% sind in Amerika zur Welt gekommen und 1% in Asien. In Abbildung 7 werden die Geburtsorte des Kindes mittels Balkendiagramm dargestellt.

Tabelle 13: Geburtsort des Kindes

	Häufigkeit	Gültige Prozente
Österreich	90	88.2%
Europa	8	7.8%
Amerika	3	2.9%
Asien	1	1%
Total	102	100%

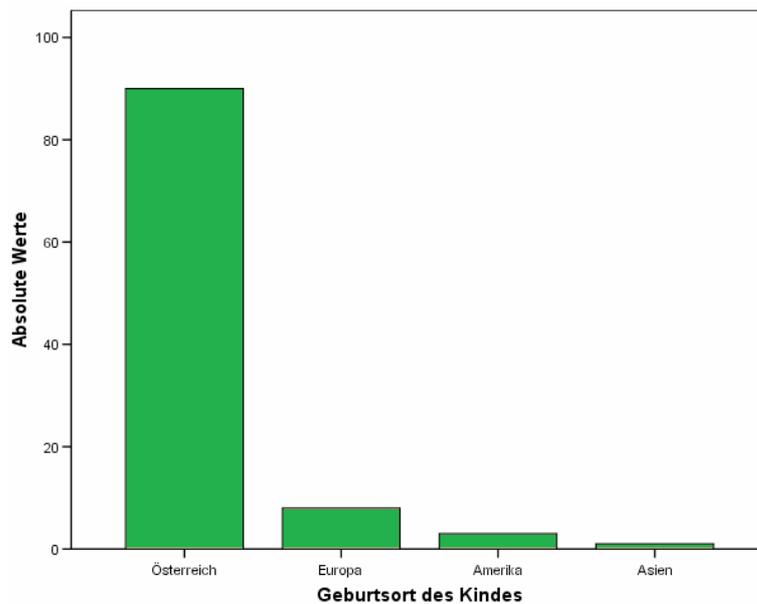


Abbildung 7: Geburtsort des Kindes

Kindergarten

Wie der Tabelle 14 zu entnehmen ist, beträgt das durchschnittliche Alter beim Kindertageeintritt 26.99 Monate (MW=26.99; SD=8.38), also 2 Jahre und 3 Monate. Im Durchschnitt verbringen die Kinder 6.53 Stunden im Kindergarten (MW=6.53; SD=1.405).

Tabelle 14: Alter Kindergarten (Monate), Stunden pro Tag im Kindergarten

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Alter	102	4	42	26.99	8.388
Stunden	102	4	10	6.53	1.405

Geschwister

Von 126 Kindern sind nur 102 Angaben verfügbar, auf Grund dessen beziehen sich die folgende Tabelle 15 nur auf 102 Kinder (48 VG, 54 KG) der Gesamtstichprobe. 76.5% dieser Kinder haben Geschwister und 23.5% haben keine.

Tabelle 15: Anzahl der Geschwister

	Häufigkeit	Gültige Prozent
Nein	24	23.5%
Ja	78	76.5%
Total	102	100%

In der Abbildung 8 wird auf der x-Achse die Anzahl der Geschwister dargestellt und auf der y-Achse die Anzahl der Kinder. Der Abbildung 8 ist zu entnehmen, dass 58 Kinder (56.9%) ein Geschwister haben, 16 Kinder (15.7%) haben zwei, 3 Kinder (2.9%) drei und nur 1 Kind (1%) hat vier Geschwister.

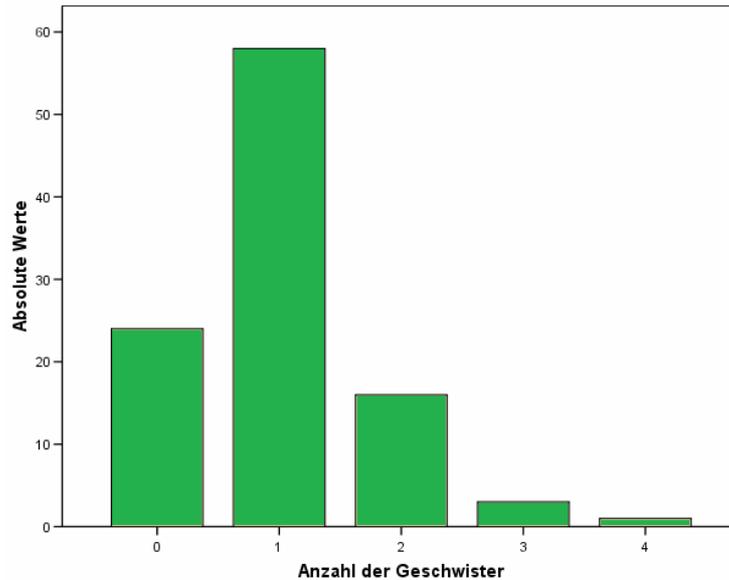


Abbildung 8: Anzahl der Geschwister

Vorlesen

Die Stunden des Vorlesens wurden ebenfalls im Fragebogen erhoben und die Werte werden für die Überprüfung der H1(13) herangezogen. Es ist allerdings zu beachten, dass mit Antworten zu rechnen ist, die auf Grund von sozialer Erwünschtheit verfälscht sein könnten (Bortz & Döring, 2006). Die Eltern der einsprachigen Kinder (KG) geben durchschnittlich an ihren Kindern ungefähr 4 Stunden vorzulesen (MW=4.20; SD=2.28) (siehe Tabelle 16). Eltern der zweisprachigen Kinder (VG) berichten, ihren Kindern durchschnittlich ungefähr 3 Stunden (MW=2.94; SD=2.922) in Deutsch und ungefähr 4 Stunden (MW=3.46; SD= 2.844) in Englisch vorzulesen (siehe Tabelle 17).

Tabelle 16: Vorlesen pro Woche (in Stunden) Kontrollgruppe

Kontrollgruppe	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Vorlesen (Deutsch)	54	1	10	4.20	2.285

Tabelle 17: Vorlesen pro Woche (in Stunden) Versuchsgruppe

Versuchsgruppe	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Vorlesen (Deutsch)	47	0	10	2.94	2.922
Vorlesen (Englisch)	37	0	10	3.46	2.844

Sprache

In Bezug auf die Sprache wurde bei den zweisprachigen Kindern im Fragebogen *Sprachpräferenz des Kindes* (siehe Anhang) erhoben, wie gut das Kind, nach Einschätzung der Eltern, in welcher Sprache ist. Die Tabelle 18 bezieht sich also ausschließlich auf Kinder der Versuchsgruppe, wobei angemerkt werden muss, dass dieser Teil des Fragebogens nur von 32 Eltern ausgefüllt wurde, die Daten von 29 zweisprachigen Kindern sind nicht vorhanden. 46.9% der Eltern geben an, dass ihre Kinder beide Sprachen gleich gut beherrschen, 21.9% meinen, dass ihre Kinder in Deutsch und 31.3% in Englisch besser seien.

Tabelle 18: Welche Sprache spricht das Kind besser (VG)

	Häufigkeit	Gültige Prozent
Beide gleich gut	15	46.9%
Deutsch	7	21.9%
Englisch	10	31.3%
Total	32	100%

Es wurde außerdem erhoben, ob und wie häufig die zweisprachigen Kinder die Sprache wechseln (Codeswitching). Der Tabelle 19 ist zu entnehmen, dass 28.1% der Eltern angeben, dass ihre Kinder während des Sprechens nicht die Sprache wechseln, während 71.9% vom Sprachwechsel ihrer Kinder berichten.

Tabelle 19: Ändert das Kind die Sprache (VG)

	Häufigkeit	Gültige Prozent
Nein	9	28.1%
Ja	23	71.9%
Total	32	100%

Für genauere Analysen bezüglich des Sprachverhaltens der Kinder und der Eltern untereinander wird auf den Anhang verwiesen.

8.3.2. Stichprobenbeschreibung Eltern

Ausbildung der Eltern

Die Abbildung 9 zeigt die höchste abgeschlossene Ausbildung der Mutter und des Vaters des Kindes, welche mittels Fragebogen erhoben wurden. Insgesamt wurden 103 der ausgeteilten Fragebögen ausgefüllt, davon gaben 38.8% der Mütter und 39.8% der Väter die Universität (gelb) als höchste abgeschlossene Ausbildung an. An zweiter Stelle steht die Matura (violett) bei 28.2% der Mütter und 18.4% der Väter als höchste Ausbildung, gefolgt von 13.6% der Frauen in Fachhochschulen (grau) und 14.6% der Männer in der Lehre (grün). Für eine genauere Darstellung wird auf den Anhang verwiesen

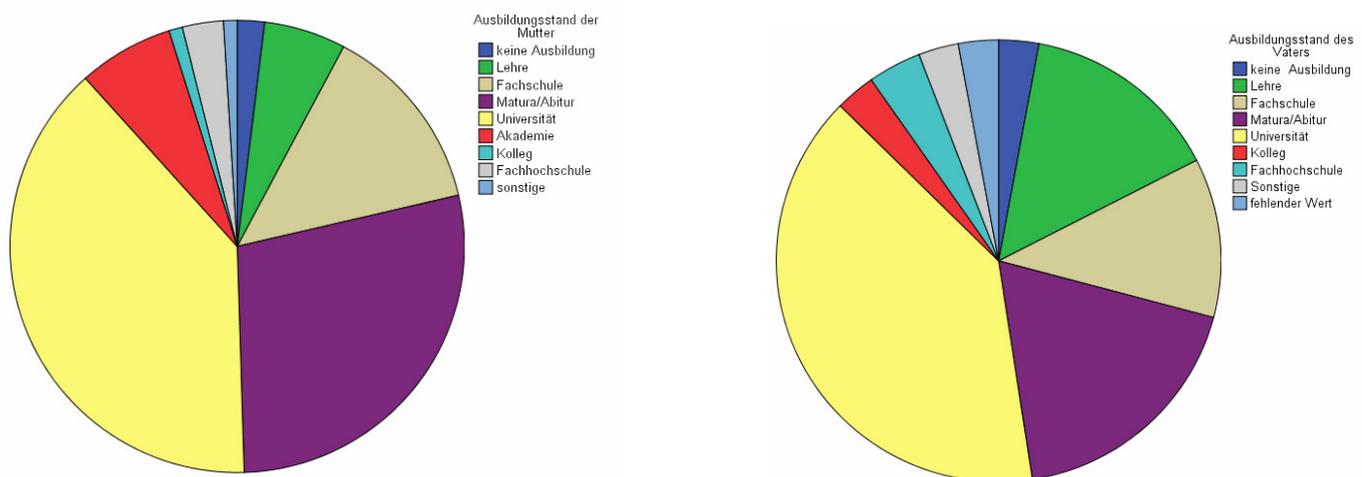


Abbildung 9: Kreisdiagramme Ausbildung Mütter/Väter

Um zu kontrollieren ob der sozioökonomische Status der Versuchs und Kontrollgruppe gleich ist, da Unterschiede auch andere Faktoren beeinflussen könnten (siehe Diskussion), wurde dies mittels Chi-Quadrat Test geprüft (siehe Tabelle 20 und 21). Da der Chi-Quadrat Test sowohl in Bezug auf die Mütter ($\chi^2=9.775$, $p=.281$; $df=8$) als auch auf die Väter ($\chi^2=7.717$, $p=.358$; $df=7$) der Versuchs und Kontrollgruppe nicht signifikant ist, wird davon ausgegangen, dass sich die beiden Gruppen bezüglich des Ausbildungsstandes der Eltern nicht signifikant von einander unterscheiden.

Tabelle 20: Chi-Quadrat Tests: Mütter

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,775(a)	8	,281
Likelihood Ratio	11,712	8	,165
Linear-by-Linear Association	,315	1	,574
N of Valid Cases	103		

Tabelle 21: Chi-Quadrat Tests: Väter

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,717(a)	7	,358
Likelihood Ratio	8,987	7	,254
Linear-by-Linear Association	,601	1	,438
N of Valid Cases	100		

Geburtsort Eltern

In Tabelle 22 sind die Geburtsorte der Mütter dargestellt sowie in Tabelle 22 die Geburtsorte der Väter. Die Angaben über den Geburtsort sind von 102 Müttern bekannt, von diesen sind 62.7% in Österreich geboren, 21.6% in anderen Ländern Europas, 5.9% sind in Amerika zur Welt gekommen, 4.9% in Afrika, 3.9% in Asien und 1% aller Mütter wurde in Australien geboren.

Tabelle 22: Geburtsort der Mutter

	Häufigkeit	Gültige Prozente
Österreich	64	62.7%
Europa	22	21.6%
Amerika	6	5.9%
Afrika	5	4.9%
Asien	4	3.9%
Australien	1	1%
Total	102	100%

Bei den Vätern liegt von 101 Personen die Information bezüglich des Geburtsortes vor (Tabelle 23), von diesen stammen 63.4% aus Österreich, 20.8% aus anderen Teilen Europas, 7.9% sind in Afrika geboren, 5.9% in Amerika und 2% kommen aus dem asiatischen Raum.

Tabelle 23: Geburtsort des Vaters

	Häufigkeit	Gültige Prozente
Österreich	64	63.4%
Europa	21	20.8%
Amerika	6	5.9%
Afrika	8	7.9%
Asien	2	2%
Total	102	100%

Sprache der Eltern

In der Abbildung 10 ist zu sehen, welche verschiedenen Sprachen die Mütter der Kinder der Versuchgruppe beherrschen. Die Angaben sind aber nur von 32 der 61 Mütter vorhanden. Von den 32 Müttern beherrschen 40.6% Deutsch, Englisch und eine weitere Sprache, 25% der Mütter sprechen Deutsch und Englisch, 18% ausschließlich Englisch und 12.5% Deutsch. Nur 3.1% sprechen Deutsch und eine andere Sprache.

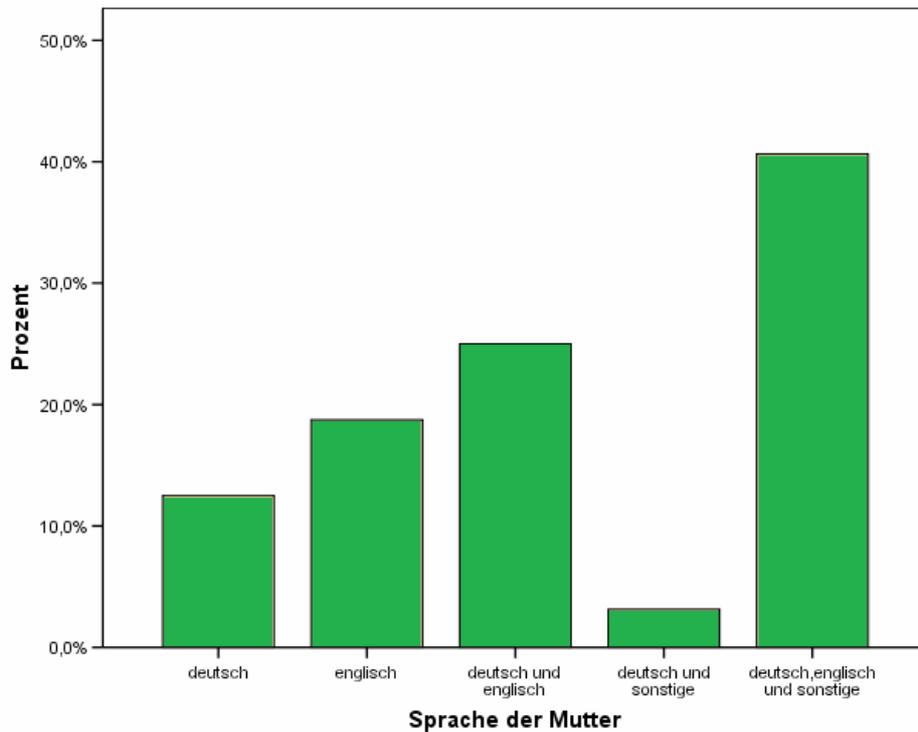


Abbildung 10: Sprache der Mutter (VG)

In Tabelle 24 ist zu sehen, dass 53% der Mütter angeben Englisch besser zu sprechen als Deutsch, 25% beherrschen beide Sprachen gleich gut und 21.9% können besser Deutsch.

Tabelle 24: Welche Sprache beherrscht die Mutter besser

	Häufigkeit	Gültige Prozent
Beide gleich gut	8	25%
Deutsch	7	21.9%
Englisch	17	53.1%
Total	32	100%

Die Abbildung 11 zeigt, dass von 29 Vätern zweisprachiger Kinder 34.4% angeben Deutsch und Englisch zu sprechen, 28.1% beherrschen neben Deutsch und Englisch noch eine weitere Sprache, 21.9% sprechen nur Englisch und 3.1% beherrschen entweder nur Deutsch, Deutsch und eine weitere Sprache oder Englisch und eine weitere Sprache. Von 6.3% der 29 Väter liegen keine Angaben vor.

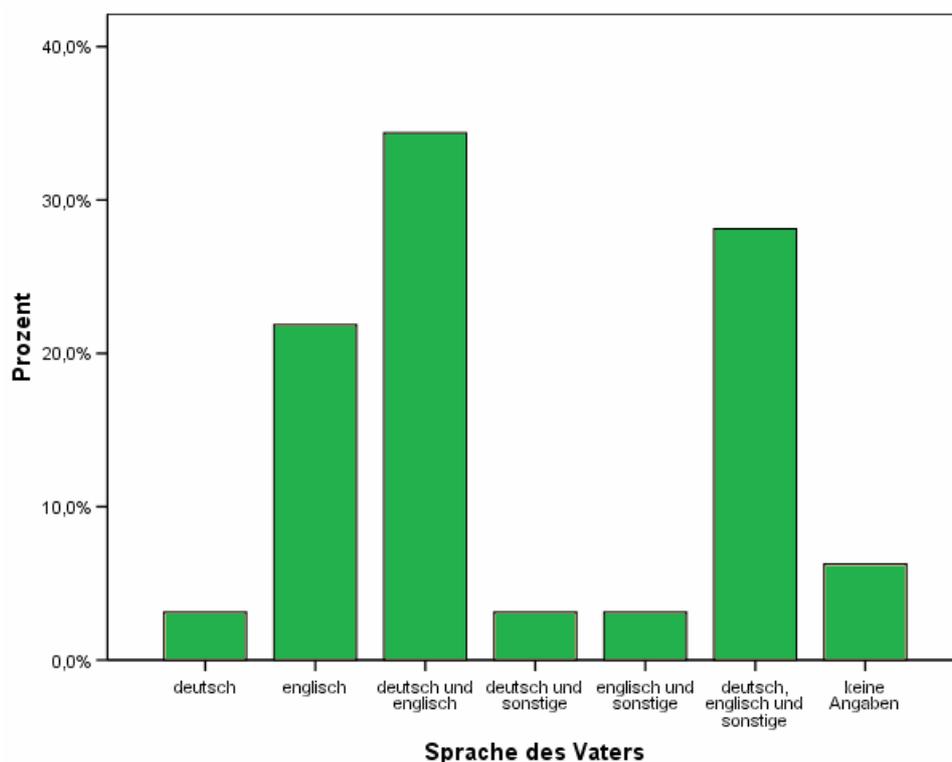


Abbildung 11: Sprachen des Vaters (VG)

In Tabelle 25 wird dargestellt, welche Sprache die Väter besser beherrschen. Die Väter geben zu 59.4% an, Englisch besser zu beherrschen, 21.9% sprechen besser Deutsch und 9.4% geben an, beide Sprachen gleich gut zu können. Von 9.4% liegen keine Angaben vor.

Tabelle 25: Welche Sprache beherrscht der Vater besser

	Häufigkeit	Gültige Prozent
Beide gleich gut	3	9.4%
Deutsch	7	21.9%
Englisch	19	59.4%
Keine Angaben	3	9.4%
Total	32	100%

9. Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der empirischen Untersuchung wiedergegeben. Zuerst werden die deskriptiven Ergebnisse, welche in Bezug auf die Hypothesen von Interesse sind, dargestellt. Zusätzlich werden die Ergebnisse der zum Einsatz gekommenen Testverfahren beschrieben. Anschließend wird die Auswertung der einzelnen Hypothesen angeführt, deren Überprüfung mittels uni- und multivariater Verfahren sowie Produkt-Moment-Korrelationen durchgeführt wurde.

9.1. Deskriptive Ergebnisse

Die deskriptiven Ergebnisse sollen die wichtigsten Untersuchungsvariablen veranschaulichen und zum besseren Verständnis der nachfolgenden hypothesenbezogenen Ergebnisdarstellung beitragen.

9.1.1. Deskriptive Statistik der Voraussetzungen

Für die Teilnahme an der vorliegenden empirischen Untersuchung mussten bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein, um die Gültigkeit der Ergebnisse gewährleisten zu können. Die Überprüfung dieser Voraussetzungen wird im Folgenden genauer beschrieben.

Balancierter Bilingualismus

Die Kinder der Versuchgruppe mussten balancierte Bilinguale nach der Definition von Baker und Jones (1998) sein, das bedeutet, sie mussten beide Sprachen ungefähr gleich gut beherrschen. Um diese Voraussetzung zu prüfen wurden die Ergebnisse (Rohwerte) der deutschen Form A und der englischen Form B des PPVT III (Dunn & Dunn, 1997) mittels abhängigem t-Test miteinander verglichen (siehe Tabelle 26). Das Ergebnis ist mit einem $p=.794$ ($df=58$) mit einem Signifikanzniveau von $\alpha=0.05$ nicht signifikant, was bedeutet, dass es keine signifikanten Unterschiede bilingualer Kinder bezüglich der Sprachkenntnisse beider Sprachen bestehen. Es wird also davon ausgegangen, dass es sich laut Baker und Jones (1998) um balancierte Bilinguale handelt. Die Tabelle 27 zeigt, dass die Mittelwerte der

Versuchsgruppe im PPVT deutsch (MW=36,61; SD=12,375) und im PPVT englisch (MW=35,97; SD=14,370) sehr nahe beieinander liegen.

Tabelle 26: t-Test für abhängige Stichproben VG (PPVT Deutsch und Englisch)

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Rohscore des PPVT deutsch - Rohscore des PPVT englisch	,525	15,406	2,006	-3,490	4,540	,262	58	,794

a. Gruppenzugehörigkeit = VG

Tabelle 27: Versuchsgruppe Rohscore PPVT

Versuchsgruppe	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
PPVT Deutsch	61	7	65	36.61	12.375
PPVT Englisch	61	5	67	35.97	14.370

Kognitive Fähigkeiten

Eine weitere Voraussetzung stellte die Vergleichbarkeit der Kinder bezüglich ihrer kognitiven Fähigkeiten dar. Es sollten keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Ergebnisse des CPM (Bulheller & Häcker, 2002) zwischen Kontroll- und Versuchsgruppe, sowie zwischen Mädchen und Buben auftreten, da Unterschiede in den kognitiven Fähigkeiten auch andere Tests beeinflussen könnten (Lurija, 1973; Blair & Razza, 2007).

Bei genauerer Betrachtung der Prozenträge der beiden Gruppen (siehe Abbildung 12) lässt sich erkennen, dass in der Kontrollgruppe nur ein (1.5%) Kind und in der Versuchsgruppe zwei (3.3%) Kinder einen unterdurchschnittlichen Prozenrang haben (PR=24). 35 (53.8%) der Monolingualen und 36 (59%) der Bilingualen erreichen einen Prozenrang, der im durchschnittlichen Bereich liegt. Einen überdurchschnittlichen Prozenrang weisen 18 (27.7%) Kinder der Kontrollgruppen und 14 (23%) Kinder der Versuchsgruppe auf.

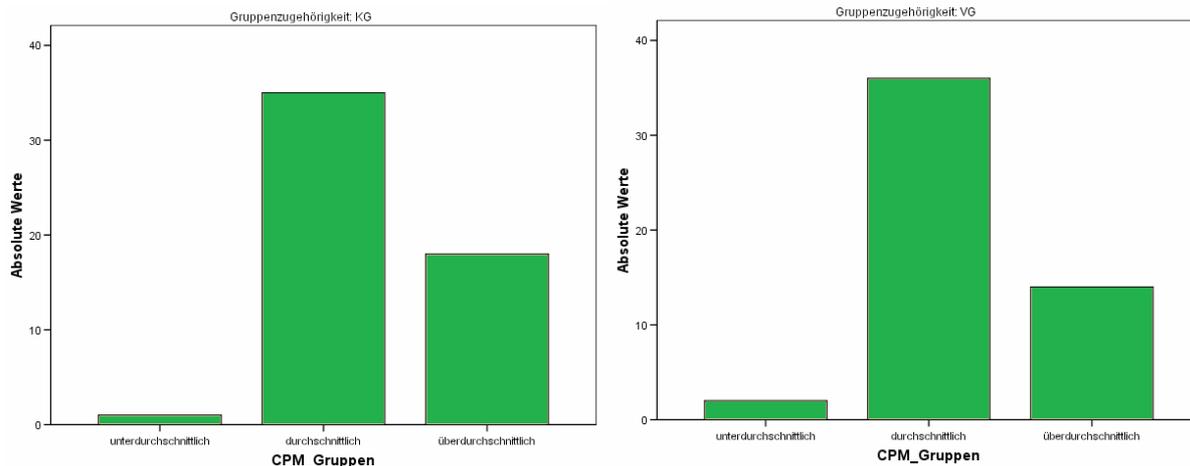


Abbildung 12: CPM Prozentrang KG (links) und VG (rechts)

Da die Voraussetzungen gegeben war, wurde mittels univariater zweifacher Varianzanalyse überprüft, ob sich Buben und Mädchen signifikant von einander unterscheiden. Dabei stellte der Rohwert des CPM die abhängige Variable dar und Alter und Geschlecht die zwei unabhängigen Variablen. Die nicht signifikanten Ergebnisse der Varianzanalyse zeigen in Tabelle 28, dass weder die Zugehörigkeit zur Versuchs- oder Kontrollgruppe ($F=2.49$, $p=.117$; $df=1$) noch das Geschlecht ($F=0.04$, $p=.847$; $df=1$) einen signifikanten Einfluss auf das Ergebnis des CPM hat. Es liegen auch keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen Geschlecht und Gruppenzugehörigkeit vor ($F=3.19$, $p=.076$; $df=1$).

Tabelle 28: Varianzanalyse: CPM abhängig, Gruppe und Geschlecht unabhängig

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	35,029(a)	3	11,676	1,989	,119
Intercept	25615,146	1	25615,146	4362,930	,000
Gruppe	14,653	1	14,653	2,496	,117
Geschlecht	,218	1	,218	,037	,847
Gruppe * Geschlecht	18,782	1	18,782	3,199	,076
Error	716,273	122	5,871		
Total	26580,000	126			
Corrected Total	751,302	125			

9.1.2. Deskriptiv Statistik der Theory of Mind Aufgaben

In Tabelle 29 soll veranschaulicht werden, wie die Kinder insgesamt bei den Theory of Mind Aufgaben abschnitten (MW=4.71; SD=1.729). Bei genauerer Betrachtung der Unterschiede zwischen der Kontroll- und der Versuchsgruppe wird deutlich, dass die Versuchsgruppe mit einem Mittelwert von 4.90 (SD=1.757) minimal besser abschnidet als die Kontrollgruppe mit einem Mittelwert von 4.53 (SD=1.696).

Tabelle 29: Deskriptiv Statistik TOM Gesamt / KG / VG

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
KG	65	1	7	4.53	1.696
VG	61	1	8	4.90	1.757
Gesamt	126	1	8	4.71	1.729

In Bezug auf den Unterschied zwischen Buben und Mädchen zeigt sich in Tabelle 30, dass die Mädchen (MW=4.84; SD=1.679) bei den acht Aufgaben insgesamt etwas besser abschniden als die Buben (4.57; SD=1.783).

Tabelle 30: Deskriptiv Statistik TOM Gesamt Mädchen / Buben

Gesamt	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Mädchen	65	1	7	4.84	1.679
Buben	61	1	8	4.57	1.783

Um die verschiedenen Altersgruppen der Kontroll- und Versuchsgruppe miteinander vergleichen zu können und auf Grund inhaltlicher Überlegungen wurden die Ergebnisse in den Tabellen 31 und 32 in die Altersgruppen der dreijährigen und vierjährigen Kinder zusammengefasst. Bei den Dreijährigen schneiden die zweisprachigen Kinder (MW=4.23; SD=1.84) besser ab als die Einsprachigen (MW=3.77; SD=1.77) und auch bei den Vierjährigen erzielen die Kinder der Versuchsgruppe (MW=5.25; SD=1.62) bessere Ergebnisse als die der Kontrollgruppe (MW=4.93; SD=1.53).

Tabelle 31: Deskriptiv Statistik TOM 3-jährige

3-jährige Kinder	Mittelwert	Standardabweichung
Kontrollgruppe	3.77	1.77
Versuchsgruppe	4.23	1.84

Tabelle 32: Deskriptiv Statistik TOM 4-jährige

4-jährige Kinder	Mittelwert	Standardabweichung
Kontrollgruppe	4.93	1.53
Versuchsgruppe	5.25	1.62

Eine genauere Darstellung der einzelnen Lösungshäufigkeiten der acht Aufgaben ist in Tabelle 33 zu finden. Die Häufigkeiten beziehen sich darauf, wie viele Kinder der insgesamt 126 die betreffende Aufgabe gelöst haben, in der Spalte daneben werden zusätzlich noch die entsprechenden Prozente angegeben. Die erste Aufgabe wurde von 110 Kindern (87.3%) gelöst und stellt somit die einfachste Aufgabe dar, gefolgt von Aufgabe acht (76.2%) und sieben (71.4%).

Allgemein ist zu bemerken, dass die Aufgaben alle sehr hohe Lösungshäufigkeiten aufweisen, worauf in der Diskussion näher eingegangen wird.

Tabelle 33: Lösungshäufigkeiten ToM Aufgaben

	Häufigkeiten (gelöst)	Prozente
1. Not-own desire	110	87.3%
2. Not-own belief	70	55.6%
3. Knowledge access	73	57.9%
4. Content false-belief	35	27.8%
5. Appearance-reality	59	56.8%
6. Explicit false-belief	61	48.4%
7. Freddy Aufgabe	90	71.4%
8. Susi Aufgabe	96	76.2%

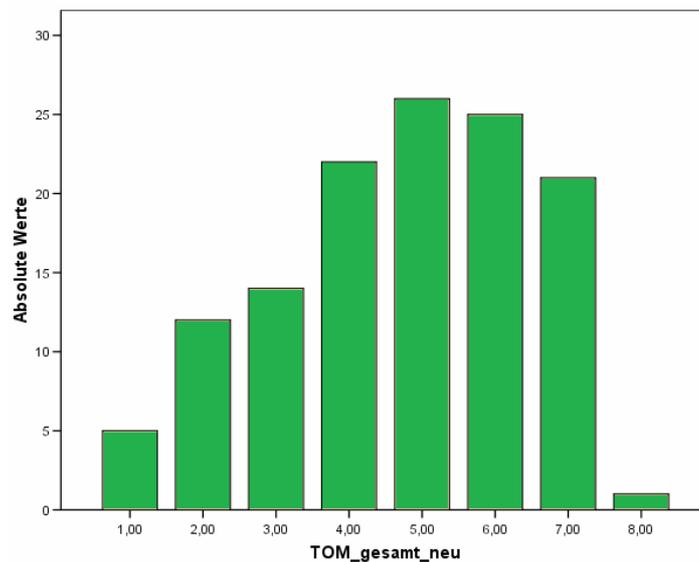


Abbildung 13: Verteilung der gelösten Theory of Mind Aufgaben (gesamt)

Insgesamt wurde, wie in Abbildung 13 zusehen ist, von 5 Kindern (4%) nur eine Aufgabe, von 12 Kindern (9.5%) zwei Aufgaben, von 14 Kindern drei Aufgaben (11.1%) gelöst. 22 Kinder (17.5%) bearbeiteten vier, 26 Kinder (20.6%) fünf und 25 Kinder (19.8%) sechs Aufgaben korrekt. 21 (16.7%) Versuchspersonen lösten sieben Aufgaben und nur ein Kind(0.8%) hatte alle acht Aufgaben richtig.

Mittels Kolmogorov-Smirnov Test wurde die Normalverteilung geprüft, das signifikante Ergebnis ($p=.010$) deutet darauf hin, dass keine Normalverteilung gegeben ist (siehe Tabelle 34). Bei Überprüfung der Normalverteilung der Daten, nach Geschlecht und Gruppenzugehörigkeit aufgeteilt, konnte gezeigt werden, dass die Normalverteilung für Buben der Kontroll- ($p=.058$) und Versuchsgruppe ($p=.197$) gegeben ist sowie für die Mädchen der Kontrollgruppe ($p=.143$). Für die Daten zweisprachiger Mädchen kann allerdings, auf Grund eines signifikanten Ergebnisses im Kolmogorov-Smirnov Test, keine Normalverteilung angenommen werden ($p=.032$).

Tabelle 34: Überprüfung der Normalverteilung ToM

Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest		
		TOM_ gesamt_neu
N		126
Parameter der Normalverteilung ^{a,b}	Mittelwert	4,7143
	Standardabweichung	1,72908
Extremste Differenzen	Absolut	,145
	Positiv	,085
	Negativ	-,145
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,627
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,010

a. Die zu testende Verteilung ist eine Normalverteilung.

b. Aus den Daten berechnet.

9.1.3. Deskriptive Statistik der Simontask

Da für die Berechnung der Hypothesen bezüglich der Simontask nur die Untersuchungsvariable der inkongruenten Items relevant ist (siehe Kapitel 7.2.2), werden nur jene hier dargestellt. Für die deskriptive Statistik der kongruenten Items wird auf den Anhang verwiesen.

Bei der Reaktionszeit (ms) der inkongruenten Items interessieren nur die Items, bei welchen ein richtiger Tastendruck erfolgte (Zeit_richtige_i). Die Kinder der Versuchsgruppe (N=57) reagierten etwas schneller (MW=2062.57; SD=599.45) als die der Kontrollgruppe (N=63) (MW=2109.61; SD=751.59). In Bezug auf richtige und falsche Tastendrucke (richtige_i; Fehler_i) schnitten die beiden Gruppen fast gleich ab (siehe Tabelle 35 und 36).

Tabelle 35: Deskriptiv Statistik Simontask Kontrollgruppe

Kontrollgruppe	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Zeit_richtige_i	758.75	4484.70	2109.61	751.59
Richtige_i	7	20	16.65	3.23
Fehler_i	0	13	3.35	3.23

Tabelle 36: Deskriptiv Statistik Simontask Versuchsgruppe

Versuchsgruppe	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Zeit_richtige_i	626.40	3710.38	2061.57	599.45
Richtige_i	7	20	16.65	2.95
Fehler_i	0	13	3.35	2.95

Betrachtet man in Tabelle 37 und 38 die Unterschiede zwischen Buben (N=57) und Mädchen (N=63) genauer wird deutlich, dass die Mädchen (MW=2110.69; SD=667.20) eine etwas längere Reaktionszeit auf inkongruente Items aufweisen als die Buben (MW=2061.38; SD=658.26).

Tabelle 37: Deskriptiv Statistik Simontask Mädchen

Mädchen	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Zeit_richtige_i	889.09	4484.70	2110.69	667.20
Richtige_i	7	20	16.95	2.99
Fehler_i	0	13	3.05	2.99

Tabelle 38: Deskriptiv Statistik Simontask Buben

Buben	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Zeit_richtige_i	626.40	3710.38	2061.38	658.26
Richtige_i	7	20	16.32	3.19
Fehler_i	0	13	3.68	3.19

Auf Grund des nicht signifikanten Kolmogorov-Smirnov Test ($p=.153$) für die Variable der Reaktionszeit auf richtige inkongruente Items kann die Normalverteilung angenommen werden (siehe Tabelle 39).

Tabelle 39: Überprüfung der Normalverteilung: Simontask inkongruente Items

		Zeit_richtige_i
N		120
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	2087,2658
	Standardabweichung	660,64574
Extremste Differenzen	Absolut	,103
	Positiv	,103
	Negativ	-,058
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,133
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,153

9.1.4. Deskriptive Statistik der DCCS

Bezüglich der Ergebnisse (siehe Tabelle 40) im DCCS Test kann man sagen, dass insgesamt im DCCS post (MW=2.60; SD=.895) mehr Punkte erreicht wurden als im DCCS advanced (MW=1.17; SD=1.272). Insgesamt wurden durchschnittlich 3.7 Punkte von den Kindern erreicht (SD=1.833).

Tabelle 40: Deskriptiv Statistik DCCS gesamt

Gesamt	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
DCCS Gesamt	0	7	3.77	1.833
DCCS_post	0	3	2.60	.895
DCCS_advanced	0	4	1.17	1.272

In Bezug auf die Ergebnisse der Kontroll- und Versuchsgruppe kann in Tabelle 41 gezeigt werden, dass die zweisprachigen Kinder, also jene der Versuchsgruppe, höhere Ergebnisse erzielen (MW=4.13; SD=1.866) als Einsprachige (MW=3.44; SD=1.750).

Tabelle 41: Deskriptiv Statistik DCCS KG / VG

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
KG	65	0	7	3.44	1.750
VG	61	0	7	4.13	1.866

Bei genauerer Betrachtung wird deutlich, dass Mädchen im Durchschnitt besser abschneiden (MW=3.94; SD=1.951) als Buben (MW=3.61; SD=1.696) (Tabelle 42)..

Tabelle 42: Deskriptiv Statistik DCCS Mädchen / Buben

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
Mädchen	65	0	7	3.94	1.951
Buben	61	0	7	3.61	1.696

Bezüglich der Lösungshäufigkeiten ist zu sagen, dass nur, wenn die ersten drei Items richtig gelöst wurden (DCCS post), die nächsten vier Items (DCCS advanced) vorgelegt wurden (siehe Kapitel 7.2.3). 25.4% aller Kinder haben drei Aufgaben, 15.9% vier Aufgaben, 23.8% fünf Aufgaben richtig gelöst. 9 Kinder (7.1%) lösten keine Aufgabe richtig (Tabelle 43 und Abbildung 14).

Tabelle 43: Lösungshäufigkeiten der DCCS gesamt

	Häufigkeiten	Prozente
0 Aufgaben gelöst	9	7.1%
1 Aufgabe gelöst	8	6.3%
2 Aufgaben gelöst	7	5.6%
3 Aufgaben gelöst	32	25.4%
4 Aufgaben gelöst	20	15.9%
5 Aufgaben gelöst	30	23.8%
6 Aufgaben gelöst	12	9.5%
7 Aufgaben gelöst	8	6.3%
Gesamt	126	100%

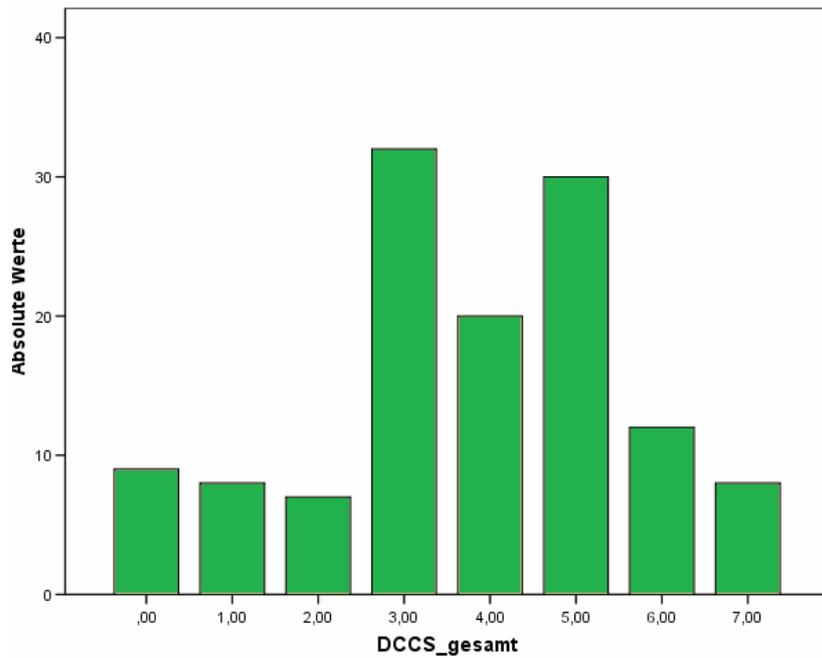


Abbildung 14: Lösungshäufigkeiten DCCS (gesamt)

Auf Grund des signifikanten Ergebnisses des Kolmogorov-Smirnov Tests ($p=.010$) kann für die Daten bezüglich der DCCS Gesamt keine Normalverteilung angenommen werden.

Tabelle 44: Überprüfung der Normalverteilung DCCS gesamt

		DCCS_gesamt
N		126
Parameter der Normalverteilung(a,b)	Mittelwert	3,7778
	Standardabweichung	1,83255
Extremste Differenzen	Absolut	,145
	Positiv	,109
	Negativ	-,145
Kolmogorov-Smirnov-Z		1,629
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)		,010

9.1.5. Deskriptive Statistik der Sprachtests

Da die genauere Analyse der sprachlichen Testverfahren und die Fragestellung bezüglich der Unterschiede mono- und bilingualer Kinder diesbezüglich nicht Fokus dieser Forschungsarbeit sind (vgl. Kromer, 2009), sich aber dennoch einige Hypothesen auf sprachliche Tests beziehen, werden in Tabelle 45 kurz die Mittelwerte der Rohwerte dargestellt.

Tabelle 45: MW und SD der Sprachtests (KG/VG)

	KG Mittelwert	KG Standardabw.	VG Mittelwert	VG Standardabw.
PPVT deutsch	49.49	13.199	36.61	12.375
PPVT englisch	-	-	35.97	14.370
AWST	42.71	10.541	27.26	12.925
SET-K VS	11.95	2.639	9.70	3.514
SET-K SG	68.52	25.818	55.13	26.492

Bei Betrachtung der Mittelwerte der Sprachtests in der Tabelle 45 zeigt sich sehr deutlich, dass monolinguale Kinder (KG) in allen Sprachtests besser abschneiden als die bilingualen Kinder (VG). Für genauere Analysen wird auf die Diplomarbeit meiner Kollegin Kromer (2009) verwiesen.

9.2. Hypothesenbezogene Ergebnisse

9.2.1. Unterschiedshypothesen: Theory of Mind, Simontask, DCCS

Mit den Hypothesen $H_1(1)$ bis einschließlich $H_1(6)$ soll der Einfluss von Gruppenzugehörigkeit (einsprachig vs. zweisprachig) und dem Geschlecht (w/m) auf die Ergebnisse der Theory of Mind Aufgaben, der Simontask und der DCCS geprüft werden.

Auf Grund der gegebenen Voraussetzungen (Homogenität der Kovarianzen-Matrizen ist gegeben, Box Test: $F=1.681$; $p=.035$, $df_1=18$, $df_2=44582.923$) wird zur Berechnung der Hypothesen $H_1(1)$ bis $H_1(6)$ die Multivariate Varianzanalyse (MANOVA) herangezogen.

Tabelle 46: Überprüfung der Hypothesen $H_1(1)$ bis $H_1(6)$ mittels MANOVA

Quelle	Abhängige Variable	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	TOM_gesamt_neu	11,255(a)	3	3,752	1,337	,266
	DCCS_gesamt	46,414(b)	3	15,471	5,193	,002
	Zeit_richtige_i_neu	2381685,789(c)	3	793895,263	1,071	,364
Konstanter Term	TOM_gesamt_neu	2651,679	1	2651,679	944,885	,000
	DCCS_gesamt	1711,426	1	1711,426	574,475	,000
	Zeit_richtige_i_neu	673200760,623	1	673200760,623	908,009	,000
Geschlecht	TOM_gesamt_neu	3,662	1	3,662	1,305	,256
	DCCS_gesamt	8,318	1	8,318	2,792	,097
	Zeit_richtige_i_neu	147448,846	1	147448,846	,199	,656
Gruppe	TOM_gesamt_neu	1,954	1	1,954	,696	,406
	DCCS_gesamt	13,976	1	13,976	4,691	,032
	Zeit_richtige_i_neu	15527,021	1	15527,021	,021	,885
Geschlecht * Gruppe	TOM_gesamt_neu	6,046	1	6,046	2,154	,145
	DCCS_gesamt	24,877	1	24,877	8,350	,005
	Zeit_richtige_i_neu	2251230,630	1	2251230,630	3,036	,084
Fehler	TOM_gesamt_neu	325,537	116	2,806		
	DCCS_gesamt	345,577	116	2,979		
	Zeit_richtige_i_neu	86002771,540	116	741403,203		
Gesamt	TOM_gesamt_neu	2997,000	120			
	DCCS_gesamt	2087,000	120			
	Zeit_richtige_i_neu	771952905,274	120			
Korrigierte Gesamtvariation	TOM_gesamt_neu	336,792	119			
	DCCS_gesamt	391,992	119			
	Zeit_richtige_i_neu	88384457,330	119			

Die Variablen Geschlecht (w/m) und Gruppe (einsprachig/zweisprachig) stellen die unabhängigen Variablen der MANOVA dar. Die drei abhängigen Variablen sind der Gesamtscore der Theory of Mind Aufgaben, die Werte der Reaktionszeit auf richtig gedrückte inkongruente Items in der Simontask und der Gesamtscore der DCCS (siehe Tabelle 46).

ToM Aufgaben

H₁(1): Es gibt signifikante Unterschiede in der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben zwischen monolingualen und bilingualen Kindern.

Das Ergebnis der Multivariaten Varianzanalyse (F=.69, p=.41, df=1) ist nicht signifikant (Tabelle 46), das bedeutet, dass die Gruppenzugehörigkeit keinen signifikanten Einfluss auf die Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben hat, bilinguale Kinder also nicht signifikant besser oder schlechter abschneiden als monolinguale.

Nach methodischen und theoretischen Überlegungen wurde, auf Grund der in der Literatur genannten Einflüsse der Sprache auf die Theory of Mind (Berguno & Bowler, 2004; Carlson, Moses & Claxton, 2004; Slade & Ruffman, 2005; Jenkins & Astington 1996, 1999), eine Kovarianzanalyse mit den Kovariaten der Rohscores der Sprachtests gerechnet (Tabelle 48). Die abhängige Variable ist die Anzahl gelöster ToM Aufgaben, die unabhängigen Variablen sind Geschlecht und Gruppe. Auf Grund des nicht signifikanten Levene Tests (F=.737, p=.532, df1=3, df2=120) kann man davon ausgehen, dass die Homogenität der Fehlervarianzen gegeben ist und somit ist die Voraussetzung für eine Varianzanalyse gegeben (Tabelle 47).

Tabelle 47: Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen

F	df1	df2	Signifikanz
,737	3	120	,532

Tabelle 48: Kovarianzanalyse ToM : Sprachtests als Kovariaten

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	108,280(a)	7	15,469	6,764	,000
Konstanter Term	15,009	1	15,009	6,563	,012
PPVT_Rohscore_deutsch	18,415	1	18,415	8,053	,005
AWST_Rohscore	2,674	1	2,674	1,169	,282
SETK_VS_Rohscore	5,808	1	5,808	2,540	,114
SETK_SG_Rohscore	11,385	1	11,385	4,978	,028
Gruppe	22,700	1	22,700	9,927	,002
Geschlecht	2,906	1	2,906	1,271	,262
Gruppe * Geschlecht	1,777	1	1,777	,777	,380
Fehler	265,269	116	2,287		
Gesamt	3124,000	124			
Korrigierte Gesamtvariation	373,548	123			

a R-Quadrat = ,290 (korrigiertes R-Quadrat = ,247)

Die Ergebnisse in Tabelle 48 zeigen, dass der Haupteffekt der Gruppe signifikant wird ($F=9.927$, $p=0.002$, $df=1$), wenn die Ergebnisse der Sprachtests als Kovariaten berücksichtigt werden. Das bedeutet, wenn die sprachlichen Fähigkeiten als Störvariable kontrolliert werden, sich ein signifikanter Unterschied zwischen Bilingualen und Monolingualen beim Lösen der ToM Aufgaben zeigt. Bei genauerer Betrachtung der Tabelle ist zu erkennen, dass der PPVT – deutsch ($F=8.053$, $p=0.005$) und der SET-K Satzgedächtnis ($F=4.978$, $p=.028$) einen signifikanten Einfluss haben, während der AWST und der SET-K Satzverständnis keine signifikanten Effekte zeigen.

In Tabelle 49 zeigen die Mittelwerte der gelösten ToM Aufgaben der Kontroll- und Versuchsgruppe, dass der Mittelwert der Bilingualen ($MW=4.90$; $SD=1.757$) höher als der der Monolingualen ($MW=4.53$; $SD=1.696$) ist.

Tabelle 49: ToM Aufgaben gelöst (KG/VG)

	Mittelwert	SD
KG	4.53	1.696
VG	4.90	1.757

Die $H_1(1)$ kann beibehalten werden, da sich unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten, signifikante Unterschiede zwischen mono- und bilingualen Kindern bezüglich der ToM Aufgaben zeigen.

H₁(2): Es gibt signifikante Unterschiede in der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben in Abhängigkeit vom Geschlecht des Kindes.

Die Hypothese $H_1(2)$ wird verworfen, da die Ergebnisse der Multivariaten Varianzanalyse nicht signifikant sind ($F=1.31$, $p=.26$, $df=1$). Das Geschlecht des Kindes hat keinen signifikanten Einfluss auf das Lösen der ToM Aufgaben (siehe Tabelle 46).

Es liegen auch keine signifikanten Interaktionseffekte von Gruppe und Geschlecht bezüglich der ToM Aufgaben vor ($F=2.15$, $p=.12$, $df=1$) (siehe Tabelle 46).

Simontask

H₁(3): Es gibt signifikante Unterschiede bei der Geschwindigkeit in der Simontask zwischen monolingualen und bilingualen Kindern.

Die Ergebnisse der Multivariaten Varianzanalyse (Tabelle 46) sind in Bezug auf die Hypothese $H_1(3)$ nicht signifikant ($F=.021$, $p=.89$, $df=1$), diese Hypothese muss daher verworfen werden. Die monolingualen Kinder unterscheiden sich entgegen der Annahme nicht signifikant von den bilingualen in Bezug auf die Reaktionszeit bei inkongruenten Items.

H₁(4): Es gibt signifikante Unterschiede bei der Simontask in Abhängigkeit vom Geschlecht des Kindes.

Das Geschlecht des Kindes hat, wie die nicht signifikanten Ergebnisse in Tabelle 46 zeigen ($F=.19$, $p=.66$, $df=1$), keinen signifikanten Einfluss auf die Reaktionszeit bei inkongruenten Items der Simontask und die $H_1(4)$ muss daher verworfen werden.

Auf Grund der Annahme, dass der vorherige Tastendruck einen Einfluss auf die Reaktionszeit haben könnte, wurde zusätzlich eine Kovarianzanalyse mit der Kovariaten *Reaktionszeit bei kongruenten Items* gerechnet, der abhängigen Variable Reaktionszeit bei inkongruenten

Items und den unabhängigen Variablen Alter und Gruppe. Das Ergebnis in Tabelle 50 zeigt signifikante Interaktionseffekte zwischen Gruppe und Geschlecht ($F=4.679$, $p=.033$, $df=1$).

Tabelle 50: Varianzanalyse Simontask mit Kovariate (Zeit_richtige_kongruent)

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Korrigiertes Modell	20073579,602(a)	4	5018394,900	18,112	,000
Konstanter Term	4124142,393	1	4124142,393	14,884	,000
Zeit_richtige_k	18661051,521	1	18661051,521	67,349	,000
Gruppe	25433,205	1	25433,205	,092	,762
Geschlecht	4715,560	1	4715,560	,017	,896
Gruppe * Geschlecht	1296579,254	1	1296579,254	4,679	,033
Fehler	31864303,270	115	277080,898		
Gesamt	574739304,846	120			
Korrigierte Gesamtvariation	51937882,871	119			

Für die genauere Betrachtung der Reaktionszeiten auf inkongruente Items bei Mädchen und Buben der Kontroll- und Versuchsgruppe werden die Werte für die Reaktionszeit auf inkongruente richtige Items in Tabelle 51 und 52 dargestellt.

Tabelle 51: Deskriptive Statistik Simontask Gesamt Mädchen (KG/VG)

Mädchen	Mittelwert	Standardabweichung
Kontrollgruppe	2492.5095	1044.55073
Versuchsgruppe	2194.5472	662.71725

Tabelle 52: Deskriptive Statistik Simontask Gesamt Buben (KG/VG)

Buben	Mittelwert	Standardabweichung
Kontrollgruppe	2287.8035	749.32786
Versuchsgruppe	2540.0699	884.13209

Die Mittelwerte der Versuchs- und Kontrollgruppe lassen erkennen, dass bei den Mädchen (Tabelle 51) die Bilingualen schneller sind als die Monolingualen, bei den Buben (Tabelle 51) verhält es sich genau umgekehrt, monolinguale Buben reagieren schneller auf inkongruente Items. Diese Unterschiede sind aber, wie ein t-Test für unabhängige Stichproben in Tabelle 53 und 54 zeigt, weder für Mädchen ($F=3.546$, $p=.064$) noch für Buben ($F=.135$, $p=.714$) signifikant.

Tabelle 53: T-Test für unabhängige Stichproben Mädchen (inkongruente Items)

Test bei unabhängigen Stichproben

	Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
	F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	5% Konfidenzintervall der Differenz	
								Untere	Obere
Zeit_richtige_ Varianzen sind gleich Varianzen sind nicht gleich	3,546	,064	1,446	61	,153	42,52824	167,69749	32,80362	77,86010
			1,516	58,523	,135	42,52824	160,01017	77,70602	32,76250

a. Geschlecht = weiblich

Tabelle 54: T-Test für unabhängige Stichproben Buben (inkongruente Items)

Test bei unabhängigen Stichproben

	Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
	F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	5% Konfidenzintervall der Differenz	
								Untere	Obere
Zeit_richtige_ Varianzen sind gleich Varianzen sind nicht gleich	,135	,714	-,990	55	,327	172,6819	174,43503	-522,257	76,89373
			-,991	54,878	,326	172,6819	174,17753	-521,759	76,39508

a. Geschlecht = männlich

DCCS

H₁(5): Es gibt signifikante Unterschiede beim Lösen der DCCS task zwischen monolingualen und bilingualen Kindern.

Die H₁(5) kann auf Grund des signifikanten Ergebnisses der Multivariaten Varianzanalyse (F=4.69, p=.032, df=1) angenommen werden (siehe Tabelle 46). Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen monolingualen und bilingualen Kindern in Bezug auf das Lösen der DCCS task. In Tabelle 55 zeigt sich, dass Bilinguale (MW=4.13; SD=1.866) durchschnittlich mehr Karten als Monolinguale (MW=3.44; SD=1.750) richtig sortieren.

H₁(6): Es gibt signifikante Unterschiede beim Lösen der DCCS task in Abhängigkeit vom Geschlecht des Kindes.

Die H₁(6) kann verworfen werden auf Grund des nicht signifikanten Ergebnisses (F=2.79, p=.10, df=1). Mädchen und Buben unterscheiden sich nicht signifikant von einander in Bezug auf das Lösen der DCCS task (siehe Tabelle 46).

Tabelle 55: Ergebnisse DCCS gesamt KG/VG

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	SD
KG	65	0	7	3.44	1.750
VG	61	0	7	4.13	1.866

Die Interaktionseffekte zwischen Gruppenzugehörigkeit (monolingual/bilingual) und Geschlecht sind signifikant ($F=8.35$, $p=.005$, $df=1$), was darauf hindeutet, dass signifikante Wechselwirkungen zwischen diesen Variablen vorhanden sind (Tabelle 46).

Für die genauere Betrachtung dieser Ergebnisse werden in den Tabellen 56 und 57 die Ergebnisse in der DCCS task in Bezug auf Mädchen und Buben der jeweiligen Gruppen (mono- und bilingual) dargestellt.

Tabelle 56: Deskriptiv Statistik DCCS gesamt Mädchen KG/VG

Mädchen	Mittelwert	Standardabweichung
Kontrollgruppe	3.257	1.720
Versuchsgruppe	4.733	1.928

Tabelle 57: Deskriptiv Statistik DCCS gesamt Buben KG/VG

Buben	Mittelwert	Standardabweichung
Kontrollgruppe	3.666	1.787
Versuchsgruppe	3.548	1.629

Um die signifikanten Interaktionseffekte besser deuten zu können, wurde mittels unabhängigem T-Test überprüft, ob sich die Mittelwerte von mono- und bilingualen Mädchen und Buben signifikant voneinander unterscheiden. Die Ergebnisse in Tabelle 58 und 59 zeigen, dass sich monolinguale Mädchen beim Lösen der DCCS task signifikant von bilingualen unterscheiden ($F=.325$, $p=.002$), dass aber bei den Buben keine signifikanten Unterschiede zwischen mono- und bilingualen Kindern vorhanden sind ($F=.134$, $p=.788$).

Tabelle 58: T-Test bei unabhängigen Stichproben DCCS gesamt Mädchen

Test bei unabhängigen Stichproben

	Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit							
	F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz		
								Untere	Obere	
DCCS_gesamt	,325	,571	-3,261	63	,002	-1,47619	,45269	-2,38082	-,57156	
			Varianzen sind nicht gleich	-3,232	58,750	,002	-1,47619	,45672	-2,39017	-,56221

a. Geschlecht = weiblich

Tabelle 59: T-Test bei unabhängigen Stichproben DCCS gesamt Buben

Test bei unabhängigen Stichproben

	Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit							
	F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz		
								Untere	Obere	
DCCS_gesamt	,134	,716	,270	59	,788	,11828	,43772	-,75759	,99415	
			Varianzen sind nicht gleich	,270	58,087	,788	,11828	,43839	-,75923	,99579

a. Geschlecht = männlich

9.2.2. Zusammenhangshypothesen von ToM und inhibitorischer Kontrolle

Mit den Hypothesen $H_1(7)$ und $H_1(8)$ soll der Zusammenhang zwischen dem Lösen der Theory of Mind Aufgaben mit der inhibitorischen Kontrolle geprüft werden, dazu werden die Ergebnisse der Simontask und der DCCS task herangezogen. Die Ermittlung des Zusammenhangs zwischen der ToM Aufgaben und der Reaktionszeit auf inkongruente Items der Simontask und mit dem Gesamtscore der DCCS task erfolgt mittels Produkt-Moment-Korrelationen (Tabelle 60).

Tabelle 60: Überprüfung der Hypothesen $H_1(7)$ und $H_1(8)$ PMK

		TOM_gesamt_ neu	DCCS_gesamt	Zeit_richtige_i_ neu
TOM_gesamt_neu	Korrelation nach Pearson	1	,366(**)	-,105
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,254
	N	126	126	120
DCCS_gesamt	Korrelation nach Pearson	,366(**)	1	-,022
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,809
	N	126	126	120
Zeit_richtige_i_neu	Korrelation nach Pearson	-,105	-,022	1
	Signifikanz (2-seitig)	,254	,809	
	N	120	120	120

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

$H_1(7)$: Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und der Geschwindigkeit bei der Simontask.

Es konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit bei den ToM Aufgaben und der Reaktionszeit auf inkongruente Items in der Simontask gefunden werden ($r=-.105$, $p=.254$), die Hypothese $H_1(7)$ muss daher verworfen werden (siehe Tabelle 60).

$H_1(8)$: Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem Ergebnis der DCCS task.

Das signifikante Ergebnis der Pearson Korrelation deutet auf einen mittleren Zusammenhang zwischen dem Lösen der ToM Aufgaben und DCCS task mit $r=.366$ ($p=.0001^{**}$) hin. Die Hypothese $H_1(8)$ kann also beibehalten werden (siehe Tabelle 60).

9.2.3. Zusammenhangshypothesen von ToM und sprachlichen Aspekten

Die Hypothesen H₁(9) bis H₁(13) fokussieren den Zusammenhang vom Lösen der Theory of Mind Aufgaben mit verschiedenen sprachlichen Aspekten, wie dem passiven und aktiven Wortschatz, dem Satzverständnis und –gedächtnis sowie dem Ausmaß des Vorlesens (Tabelle 61).

Tabelle 61: PMK TOM - Sprachtests und Vorlesen H₁(9) bis H₁(13)

TOM Gesamt	PPVT (Rohscore)	AWST (Rohscore)	SETK-SV (Rohscore)	SETK-SG (Rohscore)	Vorlesen (Gesamt)
Pearson Korrelation	.344**	.246**	.338**	.375**	.117
Signifikanz (zweiseitig)	.000	.006	.000	.000	.433
N	126	126	124	124	47

*Anmerkung: Ergebnisse mit * sind bei einem Signifikanzniveau von $\alpha=0.05$ signifikant, ** bei $\alpha=0.01$.*

H₁(9): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem passiven Wortschatz (PPVT - Deutsch).

Das Ergebnis der Produkt-Moment-Korrelation in Tabelle 61 ($r=.344$, $p\leq.0001^{**}$) deutet auf einen mittleren Zusammenhang der ToM Aufgaben und dem passiven Wortschatz (PPVT - Rohscore) hin. Die H₁(9) kann somit beibehalten werden.

H₁(10): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem aktiven Wortschatz (AWST - Deutsch).

Es konnte ein mittlerer Zusammenhang der ToM Aufgaben mit dem aktiven Wortschatz (AWST – Rohscore) gefunden werden ($r=.246$, $p\leq.006^{**}$), deswegen wird die H_1 (10) beibehalten (siehe Tabelle 61).

$H_1(11)$: Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem Satzverständnis der Kinder (SETK - SV).

Die H_1 (11) kann auf Grund des signifikanten mittleren Zusammenhangs ($r=.338$, $p\leq.0001^{**}$) von ToM Aufgaben und Sprachverständnis (SETK - SV) beibehalten werden, dieser wird in Tabelle 61 dargestellt.

$H_1(12)$: Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem Satzgedächtnis der Kinder (SETK - SG).

Wie Tabelle 61 zu entnehmen ist, wurde ein signifikanter mittlerer Zusammenhang der ToM Aufgaben mit dem Satzgedächtnis (SETK – SG) gefunden ($r=.375$, $p\leq.0001^{**}$), die $H_1(12)$ wird deswegen beibehalten.

$H_1(13)$: Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Lösungshäufigkeit der ToM Aufgaben und dem Ausmaß (Stunden) des Vorlesens.

Bezüglich des Zusammenhangs von ToM Aufgaben und dem Ausmaß des Vorlesens konnten keine signifikanten Ergebnisse gefunden werden ($r=.117$, $p=.443$), die $H_1(13)$ wird deshalb verworfen (siehe Tabelle 61).

10. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Berechnung der Unterschiede der Gruppen (einsprachig / zweisprachig) in Bezug auf die ToM Aufgaben ergab, nach Einbezug sprachlicher Fähigkeiten als Kovariate (Rohscores der Sprachtests), signifikante Ergebnisse. Es konnte ein Vorteil bilingualer Kinder (MW=4.90; SD=1.757) gegenüber monolingualen (MW=4.53; SD=1.696) gezeigt werden, aber nur bei Kontrolle der Rohscores der sprachlichen Tests (PPVT Deutsch, AWST, SET-K SV, SET-K SG). Die Hypothese $H_1(1)$ kann deshalb beibehalten werden. Bezüglich des Geschlechts $H_1(2)$ konnten keine signifikanten Ergebnisse gefunden werden.

Es konnten keine signifikanten Gruppenunterschiede bezüglich der Simontask (Reaktionszeit bei richtigem Tastendruck bei inkongruenten Items) gefunden werden ($H_1(3)$). Zwischen Mädchen und Buben zeigten sich keine signifikanten Unterschiede $H_1(4)$, es liegen also keine Geschlechtsunterscheide beim Bearbeiten der Simontask vor. Allerdings zeigte sich nach einer Kovarianzanalyse mit der Kovariaten der Reaktionszeit auf kongruente Items ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Gruppe und Geschlecht. Bei Betrachtung der Mittelwerte wird deutlich, dass bei den Mädchen die bilingualen (VG: MW=2194.55; SD=662.72; KG: MW=2492.51, SD=1044.55) und bei Buben die monolingualen (VG: MW=2540.07, SD=884.13; KG: MW=2287.80, SD=749.33) schneller sind, dieser Unterschied stellt sich aber nur bei den Mädchen als signifikant heraus.

Bei der DCCS task konnten signifikante Unterschiede bezüglich der Gruppen (VG / KG) gefunden werden. Bilinguale (MW=4.13; SD= 1.866) ordnen signifikant mehr Karten als Monolinguale (MW=3.44, SD=1.750) richtig ein. Die $H_1(5)$ kann auf Grund der signifikanten Ergebnisse beibehalten werden. Es fanden sich jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen Mädchen und Buben in der DCCS task, die $H_1(6)$ muss deshalb verworfen werden. Es fand sich eine signifikante Wechselwirkung der Gruppe mit dem Geschlecht. Bei genauerer Betrachtung konnte mittels t-Test für unabhängige Stichproben gezeigt werden, dass sich die monolingualen signifikant von den bilingualen Mädchen unterscheiden, bei den Buben konnten diesbezüglich keine Unterschiede gefunden werden. Bilinguale Mädchen sind signifikant besser als monolinguale beim Einordnen der Karten in der DCCS (VG: MW=4.733, SD=1.928; KG: MW=3.257, SD=1.720).

Es konnte kein signifikanter Zusammenhang der ToM Aufgaben und der Simontask gefunden werden, daher wird die $H_1(7)$ verworfen. Ein signifikanter Zusammenhang der ToM Aufgaben zeigte sich jedoch mit der DCCS task, weshalb die $H_1(8)$ beibehalten werden kann.

Bei der Betrachtung der Zusammenhänge der ToM Aufgaben mit verschiedenen Sprachtests wurden signifikante mittlere Zusammenhänge in Bezug auf den PPVT (passiver Wortschatz), den AWST (aktiver Wortschatz), den SETK-VS (Verstehen von Sätzen) und den SETK-SG (Satzgedächtnis) gefunden. Die Hypothesen $H_1(9)$ bis $H_1(12)$ können daher beibehalten werden. Ein Zusammenhang von ToM Aufgaben und Vorlesen konnte nicht gefunden werden und die $H_1(13)$ musste somit verworfen werden.

11. Interpretation und Diskussion

In diesem Kapitel wird auf die, der Untersuchung zu Grunde liegenden Forschungsfragen eingegangen, dazu sollen die Forschungsergebnisse diskutiert und interpretiert und mit der wissenschaftlichen Literatur in Zusammenhang gebracht werden.

Bilingualismus und Theory of Mind

In bisherigen publizierten Studien wurde ein Vorteil bilingualer Kinder beim Lösen der ToM Aufgaben postuliert (Beguno & Bowler, Chan, 2005; Goetz, 2003; 2004Kovács, 2009). Im Gegensatz dazu zeigten die Ergebnisse dieser durchgeführten empirischen Studie vorerst keinen signifikanten Einfluss von Bilingualismus auf die Entwicklung einer Theory of Mind.

Es wurde nach möglichen Erklärungen für die der Literatur widersprüchlichen Ergebnisse gesucht und dabei alle potentiellen Störvariablen nochmals genau betrachtet. Der Einflussfaktor sozioökonomischer Status (Cutting & Dunn, 1999; Shatz, Martinez-Beck, Diesendruck & Akar, 2003) wurde beachtet, es fanden sich jedoch keine signifikanten Unterschiede diesbezüglich zwischen Monolingualen und Bilingualen. Es wurde ebenfalls darauf geachtet, dass die bilingualen Kinder in beiden Sprachen das selbe Sprachniveau aufweisen, um mögliche Effekte diesbezüglich ausschließen zu können (Baker, 2006) und weiters wurde beachtet, dass sie sich hinsichtlich ihrer kognitiven Fähigkeiten nicht signifikant von einander unterscheiden (Lurija, 1973). Die Einflussfaktoren des sozioökonomischen Status, der Sprach-Balanciertheit und der kognitiven Fähigkeiten können also nicht als Erklärung für die abweichenden Forschungsergebnisse bezüglich des Zusammenhangs zwischen Bilingualismus und der Entwicklung einer Theory of Mind herangezogen werden.

Eine mögliche Erklärung, weshalb die Untersuchungsergebnisse dieser empirischen Studie nicht denen der Literatur entsprechen, könnte die zu hohe Lösungshäufigkeit der Theory of Mind Aufgaben sein, welche bis auf zwei Aufgaben (Aufgabe 4 und 6) über 50% liegt, also von mehr als der Hälfte der Kinder gelöst wurde. Die Aufgaben waren also offensichtlich zu einfach für die Kinder im Alter von 3 ½ und 4 ½ Jahren und konnten auf Grund dessen nicht mehr genau zwischen den einzelnen Kindern differenzieren. Dieser Kritikpunkt sollte

Beachtung finden bei zukünftigen Studien, welche sich mit der Theory of Mind bei Kindern dieses Alters beschäftigen.

Eine weitere Überlegung zu den in anderen Studien konträren Forschungsergebnissen, lenkte den Fokus auf die allgemeinen sprachlichen Fähigkeiten der Kinder, da diese, wie in mehreren Studien gezeigt werden konnte, einen großen Einfluss auf die Theory of Mind haben (Berguno & Bowler, 2004; Carlson, Moses & Claxton, 2004; Jenkins & Astington 1996, 1999; Slade & Ruffman, 2005;). Bilinguale Kinder unterschieden sich zwar nicht signifikant bezüglich ihrer eigenen verbalen Fähigkeiten in beiden Sprachen, aber sie schnitten insgesamt bei den sprachlichen Tests signifikant schlechter ab als die monolingualen Kinder, wie sich auch bei den Mittelwertsvergleichen sprachlicher Tests zeigt (Tabelle 43, für genauere Analyse der Ergebnisse vgl. Kromer, 2009). Diese Verzögerung bilingualer Kinder in Bezug auf die sprachliche Entwicklung könnte in Zusammenhang mit den Ergebnissen der Theory of Mind Aufgaben gebracht werden. Nach Bialystok (2001) könnte man demnach die Ergebnisse der ToM Aufgaben mono- und bilingualer Kinder, bei welchen sie sich nicht signifikant unterscheiden, auch unter dem Gesichtspunkt sehen, dass bilinguale Kinder trotz signifikant schlechter sprachlicher Fähigkeiten gleich gut abschneiden wie monolinguale Kinder bei ToM Aufgaben. Carlson und Meltzoff (2008, S.293) nannten dieses Phänomen Bilingualer „doing more with less“. Das Ergebnis eines nicht signifikanten Unterschiedes mono- und bilingualer Kinder in Bezug auf die Theory of Mind könnte in diesem Sinne auch als Kompensation der schlechteren sprachlichen Fähigkeiten auf Grund eines Vorteils Bilingualer gesehen werden. Um den Einfluss der möglichen Störvariablen sprachlicher Fähigkeiten genauer zu betrachten, wurde eine Varianzanalyse mit den Rohscores der Sprachtests als Kovariaten gerechnet. Das Ergebnis dieser Kovarianzanalyse zeigte, dass es einen signifikanten Effekt der Gruppenzugehörigkeit gibt. Die bilingualen unterscheiden sich von den monolingualen Kindern signifikant, wenn der Einfluss der sprachlichen Fähigkeiten berücksichtigt wird. Die Mittelwerte der beiden Gruppen deuten auf einen Vorteil bilingualer Kinder beim Lösen der Theory of Mind tasks (VG: MW=4.9, SD=1.76; KG: MW=4.54, SD=1.69) und bestätigen somit die Forschungsergebnisse anderer empirischer Studien (Berguno & Bowler, 2004; Chan, 2005; Goetz, 2003; Kovács, 2009). Die Kovarianzanalyse zeigte einen signifikanten Effekt der Testwerte des PPVT deutsch und des SET-K SG, also des passiven Wortschatzes und Satzgedächtnisses (Carlson, Moses & Claxton, 2004, Jenkins & Astington, 1996).

Unterstützend für die Annahme, dass die sprachlichen Fähigkeiten die Ergebnisse bezüglich der ToM Aufgaben beeinflussen, ist der Zusammenhang der Theory of Mind Aufgaben mit den sprachlichen Tests, was auch in dieser empirischen Studie gezeigt werden konnte. Signifikante Korrelationen ergaben sich bezüglich aktivem und passivem Wortschatz, sowie Satzverständnis und- gedächtnis. Einzig der Faktor des Vorlesens korrelierte im Gegensatz zu den Ergebnissen von Dyer, Shatz und Wellman (2000) nicht mit der Lösungsfähigkeit bei ToM Aufgaben. Dies könnte möglicherweise daran liegen, dass die Anzahl der Stunden des Vorlesens mittels Elterfragebogen erhoben wurde und in Richtung sozial erwünschter Antworten verfälscht wurde (Bortz & Döring, 2006).

Bilingualismus und inhibitorische Kontrolle

Der in der Literatur postulierte Zusammenhang von Bilingualismus und inhibitorischer Kontrolle, beziehungsweise der Vorteil bilingualer Kinder bei der Bearbeitung von Aufgaben, welche eben diese Fähigkeit erfordern, konnte in dieser Studie nur teilweise gezeigt werden.

Die Ergebnisse empirischer Studien deuten auf einen klaren Vorteil Bilingualer gegenüber Monolingualen bei der Bearbeitung der DCCS task hin (Bialystok & Martin, 2004; Carlson & Meltzoff, 2008). Diese Ergebnisse konnten bestätigt werden, sowohl der Gruppeneffekt als auch Interaktionseffekte waren signifikant. Es zeigt sich ein signifikanter Vorteil Bilingualer gegenüber Monolingualen bei der Bearbeitung der DCCS task. Nach genauerer Betrachtung der signifikanten Interaktionseffekte von Geschlecht und Gruppe mittels t-Test, konnte gezeigt werden, dass bilinguale Mädchen signifikant besser abschneiden als monolinguale, für Buben konnte dieser Effekt aber nicht gefunden werden. Dieses Ergebnis könnte man im Sinne der in Studien erwähnten Vorteile der Mädchen in Bezug auf exekutive Funktionen sehen (Overman, 2004).

Die bezüglich der Simontask gefundenen Vorteile bilingualer Kinder in diversen Studien (Bialystok & Martin-Rhee, 2008; Morton & Harper, 2007) konnten mittels Varianzanalyse nicht gefunden werden, die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Unterschiede bilingualer und monolingualer Kinder. Nach methodischen Überlegungen wurde eine Varianzanalyse mit der Kovariate der *Reaktionszeit bei kongruenten Items* berechnet, da angenommen wurde, dass die Kinder durch den vorherigen Tastendruck beeinflusst hätten sein können. Diese Analyse ergab keine signifikanten Haupteffekte von Gruppe oder Geschlecht, jedoch

signifikante Wechselwirkungen zwischen den beiden Variablen. Bei genauerer Betrachtung der Mittelwerte zeigte sich, dass bilinguale Mädchen schneller als monolinguale auf inkongruente Items reagieren und dass bei Buben Monolinguale kürzere Reaktionszeiten aufweisen als Bilinguale. Diese Unterschiede erwiesen sich jedoch mittels Überprüfung mit einem t-Test als nicht signifikant. Wie bei der DCCS task, zeigt sich ein Vorteil für bilinguale Mädchen, während es so scheint, dass für Buben Bilingualismus in Bezug auf die Simontask eher einen negativen Effekt ausübt.

Die Ergebnisse der Simontask sind kritisch zu betrachten, da auch bei der Berechnung der Korrelation mit den Theory of Mind Aufgaben kein Zusammenhang gefunden werden konnte, der Zusammenhang einer ToM und exekutiver Funktionen aber in der Literatur sehr gut belegt ist. (Alcorn, Mutter & Welsh, 2006; Carlson, Breton & Moses, 2002; Carlson, Moses & Claxton, 2004; Carlson & Moses, 2001; Flynn, 2007; Perner & Lang, 1999). Im Gegensatz zur Simontask und entsprechend der Literatur konnte ein signifikanter Zusammenhang der DCCS task und der ToM Aufgaben gefunden werden, weshalb die Ergebnisse der DCCS task auch besser interpretierbar scheinen.

Die Ergebnisse der Simontask, welche mit den in der Literatur gefundenen Forschungsergebnissen im Widerspruch stehen, könnten möglicherweise auf Grund des jungen Alters der Kinder erklärt werden, welche das Arbeiten mit einem Computer noch nicht gewöhnt sind oder noch nicht die notwendigen feinmotorischen Fähigkeiten besitzen, dies sind aber spekulative Annahmen und können durch keinerlei empirische Ergebnisse gestützt werden. Für zukünftige Erhebungen mit Kindern im Vorschulalter würde sich aber, auf Grund dieser Ergebnisse eher eine Testung mit kindgerechteren Materialien anbieten. Bialystok (2006) weist darauf hin, dass Kinder, welche geübt in Computerspielen sind, ebenfalls bessere Ergebnisse in der Simontask erzielen, allerdings wirkt dieser positive Einfluss eher auf die Reaktionszeit kongruenter Items. Bei zukünftigen Untersuchungen wäre es von Vorteil, die Computererfahrung der Kinder mitzuerheben, um mögliche Einflüsse kontrollieren zu können.

Geschlechtsunterschiede

Bezüglich der Geschlechtsunterschiede bei der Entwicklung der Theory of Mind und der exekutiven Funktionen (inhibitorische Kontrolle) wurden in der Literatur immer wieder unterschiedliche Ergebnisse postuliert. Öfters wurde aber sowohl bei der Entwicklung der Theory of Mind als auch bei Aufgaben bezüglich inhibitorischer Kontrolle ein schwacher Vorteil der Mädchen berichtet (Banerjee, 1997; Brown, Donelan-McCall & Dunn, 1996; Charman, Ruffman & Clements, 2002; Overman, 2004).

Dieser Vorteil der Mädchen konnte allerdings nur bezüglich bilingualer Kinder in Bezug auf die DCCS task gezeigt werden, beim Lösen der ToM Aufgaben und der Simontask waren keine signifikanten Geschlechtsunterschiede zu finden. Jenkins und Astington (1996) konnten allerdings in ihrer Studie mit Kindern auch keine geschlechtsspezifischen Aspekte bezüglich der ToM finden.

Fazit

Insgesamt konnte der in Studien postulierte Vorteil bilingualer Kinder bezüglich der Theory of Mind bestätigt werden, allerdings nur unter Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten (PPVT deutsch, AWST, SET-K Satzgedächtnis, SET-K Verstehen von Sätzen) als Kovariate. Dieses Ergebnis verdeutlicht den großen Einfluss der Sprache in Bezug auf die Entwicklung einer Theory of Mind.

Die Forschungsergebnisse empirischer Studien bezüglich der inhibitorischen Kontrolle und der ToM konnten nur teilweise bestätigt werden. Ein Vorteil bilingualer Kinder konnte bei der Bearbeitung der DCCS task gefunden werden, nicht aber bezüglich der Simontask. Der signifikante Interaktionseffekt von Gruppe und Geschlecht bei der Simontask deutet darauf hin, dass bei Mädchen Bilingualen schneller sind und bei Buben Monolinguale. In zukünftigen Studien wäre es interessant, den Fokus auf die unterschiedliche Wirkungsweise von Bilingualismus bei Mädchen und Buben auf verschiedene Fähigkeiten zu legen.

Der Zusammenhang der Theory of Mind konnte sowohl für die Sprachtests als auch für die DCCS task gezeigt werden, nicht aber für die Simontask.

Ein Kritikpunkt dieser Studie sind die zu leicht gewählten ToM Aufgaben, welche in den oberen Leistungsbereichen zu wenig genau differenzieren. Einen anderen Schwachpunkt stellt die Simontask dar, welche, im Nachhinein betrachtet, für die Altersgruppe der Drei- bis Fünfjährigen, kein geeignetes Erhebungsverfahren darstellt. In diesem Alterbereich wäre ein Nicht-Computer-basiertes-Verfahren zu bevorzugen.

Als positiver Aspekt ist hervorzuheben, dass die Forschungsergebnisse empirischer Studien größtenteils bestätigt werden konnten und großer Wert auf die Kontrolle aller möglichen Einflussfaktoren gelegt wurde (sozioökonomischer Status, kognitive Fähigkeiten, balancierte Bilinguale). Die Erhebung vieler verschiedener Variablen ermöglichte eine genauere Betrachtung der Effekte und Zusammenhänge und deren Interpretation.

12. Abstract

12.1. Abstract Deutsch

Fragestellung

In dieser Studie wurde einerseits der Frage nachgegangen, inwieweit sich Bilingualismus auf die Entwicklung einer Theory of Mind auswirkt, andererseits sollten dabei auch Zusammenhänge mit der inhibitorischen Kontrolle berücksichtigt werden, da diese sowohl mit Bilingualismus als auch mit der Theory of Mind in Zusammenhang steht. Andere Faktoren wie sprachliche Fähigkeiten wurden ebenfalls beachtet, da deren Einfluss auf die Entwicklung einer Theory of Mind bekannt sind.

Methode

Der Einfluss von Bilingualismus auf die Entwicklung einer Theory of Mind und die inhibitorische Kontrolle wurde an 126 Kindern im Alter von 3 ½ bis 4 ½ Jahren überprüft. Die 61 bilingualen Kinder lernten bereits vor ihrem dritten Lebensjahr Englisch und Deutsch und beherrschten beide Sprachen gleich gut (balancierte Bilinguale). Die 65 monolingualen Kinder sprachen ausschließlich Deutsch. Die Daten bezüglich der Theory of Mind wurden mittels der deutschen Übersetzung der Theory of Mind Skala für Drei- bis Fünfjährige (Hofer & Ascherlslieben, 2007) erhoben. Zur Erhebung der inhibitorischen Kontrolle kamen zwei Erhebungsverfahren zum Einsatz, einerseits die DCCS task (Zelazo, Frye & Rapus, 1996), andererseits die Simontask (basierend auf Martin-Rhee & Bialystok, 2008), welche am Computer zu bearbeiten war. Die sprachlichen Fähigkeiten wurden mit verschiedenen Tests erhoben, wie beispielsweise der PPVT III (Dunn & Dunn, 1997) für den passiven Wortschatz, der AWST (Kiese-Himmel, 2005) für den aktiven Wortschatz und die Untertests *Satzgedächtnis* und *Verstehen von Sätzen* des SET-K 3-5 (Grimm, 2001). Die kognitiven Fähigkeiten wurden mittels CPM (Bulheller & Häcker, 2002) erhoben. Weitere soziodemographische Daten und Informationen bezüglich der Sprachpräferenzen (basiert auf Ledesma & Morris, 2005) wurden mittels Fragebogen erhoben.

Ergebnisse

Es konnten Vorteile bilingualer Kinder bezüglich der Leistungen bei Theory of Mind Aufgaben gefunden werden, wenn die Variablen der sprachlichen Fähigkeiten kontrolliert werden. Bilinguale erzielten auch bessere Ergebnisse bezüglich der inhibitorischen Kontrolle in der DCCS task, aber in der Simontask konnten keine Unterschiede zwischen monolingualen und bilingualen Kindern gefunden werden. In allen drei Aufgaben konnten keine signifikanten Geschlechtsunterschiede festgestellt werden. Interaktionseffekte von Gruppe und Geschlecht könnten darauf hindeuten, dass sich Bilingualismus bei Mädchen und Buben unterschiedlich auswirkt. Weiters wurden Zusammenhänge der Leistung bei den Theory of Mind Aufgaben und den Sprachtests gefunden, die Anzahl der Stunden des Vorlesens korrelierte jedoch nicht mit der ToM task.

12.2. Abstract Englisch

Objectives

On the one hand the goal of this research was to figure out if there is a bilingual advantage for children in the performance of theory of mind tasks, on the other hand it intended to show the effect of inhibitory control in connection with bilingualism and theory of mind performance. The effect of language abilities on the theory of mind development is well known so it was important to pay attention also to the verbal skills.

Method

To detect a bilingual advantage for theory of mind performance 126 children between 3 ½ and 4 ½ were tested in this research. The 61 bilingual children learned English and German before the age of three and were balanced bilinguals. The 65 monolinguals just speak German. The German version of the Theory of Mind Scale (Hofer & Ascherlslieben, 2007) was used to obtain the development of ToM. The DCCS task (Zelazo, Frye & Rapus, 1996) and the simontask (based on Martin-Rhee & Bialystok, 2008) were used to get information about the inhibitory control. There were different tests to compare the linguistic abilities of monolinguals and bilinguals, like the PPVT III (Dunn & Dunn, 1997) for receptive vocabulary, the AWST (Kiese-Himmel, 2005) for active vocabulary and two tests from the SET-K (Grimm, 2001). Additionally the CPM (Bulheller & Häcker, 2002) assessed the cognitive abilities and a questionnaire gave information about sociodemographic characteristics and language preferences (based on Ledesma & Morris, 2005)

Results

The results showed a bilingual advantage for theory of mind performance but only if the language abilities were controlled. There were correlations for all linguistic tasks with the ToM tasks but not with the hours of reading per week. The analysis approved also an advantage for bilingual children in the DCCS task but there were no differences between the monolinguals and the bilinguals regarding the simontask. No effect of sex was detected for the ToM task, the DCCS and the simontask but interactions between sex and group may show that bilingualism has a different effect on girl's and boy's performances.

13. Literaturverzeichnis

- Ardila, A., Roselli, M., Matute, E. & Guajardo, S. (2005). The influence of parent's educational level on the development of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 28, 539-560.
- Astington, J. W. (1998). Theory of mind, Humpty Dumpty, and the icebox. *Human Development*, 41, 30-39.
- Astington, J. W. (2000). *Wie Kinder das Denken entdecken*. München: Reinhardt.
- Astington, J. W. (2001). The future of theory of mind research: Understanding motivational states, the role of language and the real-world consequences. *Child Development*, 72, 685-687.
- Astington, J. W. & Jenkins, J. M. (1999). A longitudinal study of relation between language and theory of mind development. *Developmental Psychology*, 35, 1311-1320.
- Baker, C. (2006). *Foundation of Bilingual Education and Bilingualism*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Baker, C. & Jones, S. J. (1998). *Encyclopaedia of bilingualism and bilingual Education*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Banerjee, M. (1997). Hidden emotions: pre-schooler's knowledge of appearance-reality and emotion display rules. *Social Cognition*, 15, 107-132.
- Berguno, G. & Bowler, D. M. (2004). Communicative interactions, knowledge of a second language, and the theory of mind in young children. *The Journal of Genetic Psychology*, 165 (3), 293-309.
- Bhatia, T.K. & Ritchie, W.C. (2004). *The Handbook of Bilingualism*. Malden: Blackwell.
- Bialystok, E. (1991). *Language processing in bilingual children*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bialystok, E. (1997). Effects of bilingualism and biliteracy on children's emerging concepts of print. *Developmental Psychology*, 33, 429-440.
- Bialystok, E. (1999). Cognitive complexity and attentional control in the bilingual mind. *Child Development*, 70 (3), 636-644.

- Bialystok, E. (2001). *Bilingualism in development: Language, literacy and cognition*. New York: Cambridge University Press.
- Bialystok, E. (2006). Effect of bilingualism and computer video game experience on the simontask. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 60, 68-79.
- Bialystok, E. (2010). Global-local and trail-making tasks by monolingual and bilingual children: beyond inhibition. *Developmental Psychology*, 46, 93-105.
- Bialystok, E. & Feng, X. (2008). Language proficiency and executive control in proactive interference: evidence from monolingual and bilingual children and adults. *Brain and Language*, 109, 93-100.
- Bialystok, E., Craik, F. I. M., Grady, C., Chau, W., Ishii, R., Gunji, A. & Pantev, C. (2005). Effect of bilingualism on cognitive control in the simon task: evidence from MEG. *NeuroImage*, 24, 40-49.
- Bialystok, E., Craik, F. I. M. & Ryan, J. (2006). Executive control in a modified antisaccade task: effects of aging and bilingualism. *Journal of Experimental Psychology*, 32, 1341-1354.
- Bialystok, E. & Craik, F. I. M. & Luk, G. (2008). Cognitive control and lexical access in younger and older bilinguals. *Journal of Experimental Psychology*, 34, 859-873.
- Bialystok, E. & Martin, M. M. (2004). Attention and inhibition in bilingual children: evidence from the dimensional change card sorting task. *Development Science*, 7 (3), 325-339.
- Bialystok, E. & Martin-Rhee, M. (2008). The development of two types of inhibitory control in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 11, 81-93.
- Bischof-Köhler, D. (2000). *Kinder auf Zeitreise. Theory of mind, Zeitverständnis und Handlungsorganisation*. Bern: Huber.
- Blair, C. & Razza, R.P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78, 647-663.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer.
- Brižić, K. (2007). *Das geheime Leben der Sprachen – Gesprochene und verschwiegene Sprachen und ihr Einfluss auf den Spracherwerb in der Migration*. Münster: Waxmann.

- Brown, J. R., Donelan-McCall, N. & Dunn, J. (1996). Why talk about mental states? The significance of children's conversations with friends, siblings and mothers. *Child Development, 67*, 836-849.
- Bulheller, S. & Häcker, H. (2002). *Coloured Progressive Matrices (CPM)* (3., neu normierte Aufl.). Frankfurt: Pearson Assessment.
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology, 28*, 595-616.
- Carlson, S. C, Breton, C. & Moses, L. J. (2002). How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development, 11*, 73-92.
- Carlson, S. M. & Meltzoff, A. N. (2008). Bilingual experience and executive functioning in young children. *Developmental Science, 11*, 282-298.
- Carlson, S.M. & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child-Development, 72*, 1032-1053.
- Carlson, S. C., 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.
- Chan, K. T. (2005). Chinese-english bilinguals' theory of mind development. *Humanities and Social Sciences, 65*, 3688.
- Charman, T., Ruffman, T. & Clements, W. (2002). Is there a gender difference in false belief development? *Social Development, 11*, 1-20.
- Cummins, J. (2001). *Negotiating identities: education for empowerment in diverse society*. Los Angeles: California Association of Bilingual Education.
- Cunningham-Anderson, U. & Anderson, S. (1999). *Growing up with two languages*. London: Routledge.
- Cutting, A. L. & Dunn, J. (1999). Theory of mind, emotion understanding, language and family background: Individual differences and interrelations. *Child Development, 70*, 853-865.

- Diaz, R. M. & Klinger, C. (1991). Towards an explanatory model of the interaction between bilingualism and cognitive development. In E. Bialystok (Ed.), *Language processing in bilingual children* (pp. 167-191). Cambridge: Cambridge University Press.
- Doherty, M. & Perner, J. (1998). Metalinguistic awareness and theory of mind: Just two words for the same thing? *Cognitive Development, 13*, 279-305.
- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (1997). *Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-III)* (3rd ed.). Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Dyer, J. R., Shatz, M. & Wellman, H. M. (2000). Children's books as a source of mental state information. *Cognitive Development, 15*, 17-37.
- Dyer-Seymour, J. R., Shatz, M., Wellman, H. M. & Saito, M. T. (2004). Mental state expressions in US and Japanese children's books. *International Journal of Behavioral Development, 28*, 546-552.
- Fang, D. & Qiwei, L. (2005). A research on the relationship between young children's theory of mind and executive function. *Psychological Science (China), 28*, 544-549.
- Favell, J. H., Favell, E. R. & Green, F. L. (1983). Development of the appearance-reality distinction. *Cognitive Psychology, 15*, 95-120.
- Fletcher, P. C., Happe, F., Frith, U., Baker, S. C., Dolan, R. J., Frackowiak, R. S., & Frith, C. D. (1995). Other minds in the brain: A functional imaging study of "theory of mind" in story comprehension. *Cognition, 57* (2), 109-128.
- Flynn, E. (2007). The role of inhibitory control in false belief understanding. *Infant and Child Development, 16*, 53.
- Förstl, H. (2007). *Theory of mind. Neurobiologie und Psychologie sozialen Verhaltens*. Heidelberg: Springer.
- Frye, D., Zelazo, P. D. & Palfai, T. (1995). Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive Development, 10*, 483-527.
- Galambos, S. J. & Goldin-Meadow, S. (1990). The effect of learning two languages on level of metalinguistic awareness. *Cognition, 34*, 1-56.
- Genesee, F., Nicoladis, E. & Paradis, J. (1995). Language differentiation in early bilingual development. *Journal of Child Language, 22*, 611-631.

- Goetz, P. J. (2003). The effects of bilingualism on theory of mind development. *Bilingualism: Language and Cognition*, 6, 1-15.
- Goldman, A. L. (1992). In defense of the simulation theory. *Mind & language*, 7, 104-119.
- Gordon, R. M. (1986). Folk psychology as simulation. *Mind & language*, 1, 158-171.
- 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*, 59, 26-37.
- 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: Cambridge University Press.
- Grimm, H. (2001). *Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5)*. Göttingen: Hogrefe.
- Hale, C. M. & Tager-Flusberg, H. (2003). The influence of language on theory of mind: A training study. *Developmental Science*, 6, 346-359.
- Hansbauer, T. (2002). *Theory of Mind und Sprache – individuelle Unterschiede im Verständnis für False-belief*. Unveröff. Dipl. Arbeit, Universität, Wien.
- Happé, F. G. E. (1995). The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843-855.
- Harris, P. L. (1992). From simulation to folk psychology: The case for development. *Mind & language*, 7, 120-144.
- Hofer, T. & Aschersleben, G. (2007). „*Theory of Mind*“-Skala für 3- bis 5-jährigen Kinder. (3. neu bearb. Auflage.) München: Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften.
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S. C. & Zelazo, P. D. (2005). Assessment of hot and cool executive function in young children: age-related changes and individual differences. *Developmental Neuropsychology*, 28, 617-644.
- Hughes, C. (1998). Finding your marbles: does preschooler's strategic behaviour predict later understanding? *Developmental Psychology*, 34, 1326-1339.

- Hughes, C. & Ensor, R. (2005). Executive function and theory of mind in 2-years-olds: a family affair? *Developmental Neuropsychology*, 28, 645-668.
- Hughes, C. & Russell, J. (1993). Autistic children's difficulty with mental disengagement from an object: its implication for theories of autism. *Developmental Psychology*, 29, 498-510.
- Jean-Louis, B. (1999). Does childhood bilingualism facilitate the development of theory of mind? *The Sciences and Engineering*, 60, 2386.
- 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.
- Kiese-Himmel, C. (2005). *Aktiver Wortschatztest (AWST)*. Göttingen: Beltz.
- Kovács, A. M. (2009). Early bilingualism enhances mechanisms of false-belief reasoning. *Developmental Science*, 12, 48-54.
- Kobayashi, C., Glover, G. H. & Temple, E. (2007). Children's and adult's neural bases of verbal and nonverbal theory of mind. *Neuropsychologia*, 45, 1522-1532.
- Kobayashi, C., Glover, G. H. & Temple, E. (2008). Switching language switches mind: linguistic effects on developmental neural bases of theory of mind. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3, 62-70.
- Kristen, S., Thoermer, C., Hofer, T., Aschersleben, G. & Sodian, B. (2006). Skalierung von „Theory of Mind“- Aufgaben. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 38 (4), 186-195.
- Kromer, A. (2009). *Der Einfluss von Zweisprachigkeit (deutsch/englisch) auf die sprachliche Entwicklung 3 ½ bis 4 ½ Jahre alter Kindergartenkinder*. Unveröff. Dipl. Arbeit, Universität, Wien.
- Leaper, C., Anderson, K. J. & Sanders, P. (1998). Moderators of gender effects on parent's talk to their children: a meta-analysis. *Developmental Psychology*, 34, 3-27.
- Ledesma, H. M. L. & Morris, R. D. (2005). Patterns of language preference among bilingual (Filipino-English) boys. *The International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 8, 62-80.

- Leslie, A. M. (1994). ToMM, ToBy and agency: core architecture and domain specificity in cognition and culture. In L.A. Hirschfeld & S.A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: domain specificity in cognition and culture* (pp.119-148). Cambridge: Cambridge University Press.
- Leslie, A. M., German, T.P. & Polizzi, P. (2005). Belief-desire reasoning as a process of selection. *Cognitive Psychology*, 50, 45-85.
- Leslie, A. M. & Polizzi, P. (1998). Inhibitory processing in the false belief task: two conjectures. *Developmental Science*, 1, 247-253.
- Lillard, A. (1998). Theories behind Theories of mind. *Human Development*, 41, 40-46.
- Lohmann, H. & Tomasello, M. (2003). The role of language in the development of false belief understanding: A training study. *Child Development*, 74, 1130-1144.
- Lu, C.-H. & Proctor, R. W. (1995). The influence of irrelevant location information on performance: a review of the simon and the spatial stroop effects. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2, 174-207.
- Lurija, A. (1973). *Die Funktion der Sprache in der geistigen Entwicklung des Kindes*. Düsseldorf: Schwann.
- Mackey, W. F. (2000). The description of bilingualism. In L. Wei (Ed.), *The bilingualism reader* (pp. 26-55). London: Routledge.
- Matthes-von Cramon, G. & Cramon, D. Y. (2000). Störungen exekutiver Funktionen. In W. Sturm (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie: Grundlagen, Methoden, Diagnostik, Therapie* (S. 392-410). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Mayer, M. (1969). *Frog, where are you?* New York: Dial Press.
- Macswan, J. (2004). Code Switching and Grammatical Theory. In T. K. Bhatia & W. C. Ritchie (Eds.) *Handbook of Bilingualism* (pp. 283-311). Malden: Blackwell.
- Miller, S. A. (2009). Children's understanding of second-order mental states. *Psychological Bulletin*, 135, 749-773.
- Morton, P. B. & Harper, S. N. (2007). What did Simon say? *Developmental Science*, 10, 719-726.

- Mutter, B., Alcorn, M. B. & Welsh, M. (2006). Theory of mind and executive function: Working-memory capacity and inhibitory control as predictors of false belief task performance. *Perceptual and Motor Skills, 102*, 819-835.
- Neville, H. J. (1993). Neurobiology of cognitive and language processing: effects of early experience. In M. H. Johnson (Ed.), *Brain development and cognition: A reader* (pp. 424-448). Oxford: Blackwell.
- Nicoladis, E. (2008). Bilingualism and Language. Cognitive Development. In J. Altarriba (Ed.), *An introduction to bilingualism: principles and process* (pp. 167-179). New York: Erlbaum.
- Overman, W. H. (2004). Sex differences in early childhood, adolescence, and adulthood on cognitive tasks that rely on orbital prefrontal cortex. *Brain and Cognition, 55*, 134-147.
- Ozonoff, S. & Jensen, J. (1999). Specific executive function profiles in three developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29*, 171-177.
- Ozonoff, S., Pennington, B.F. & Rogers, S.J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 32*, 1081-1105.
- Perner, J. & Lang, B. (1999). Development of theory of mind and executive control. *Trends in Cognitive Science, 3*, 337-344.
- Perner, J. & Wimmer, H. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition, 13*, 103-128.
- Perner, J. & Wimmer, H. (1985). "John thinks that Mary thinks that..." attribution of second order beliefs by 5- to 10-year old children. *Journal of Experimental Child Psychology, 39*, 437.
- Posner, M. I. & Rothbart, M. K. (2000). Developing mechanism of self-regulation. *Development and Psychopathology, 12*, 427-441.
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences, 1*, 515-526.
- Russell, J. (1997). *Agency: Its role in mental development*. Oxford: Erlbaum.
- Seiferth, N. Y., Thienel, R. & Kircher, T. (2007). Exekutive Funktionen. In F. Schneider (Hrsg.),

- Funktionelle MRT in Psychiatrie und Neurologie* (S. 266-277). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Shatz, M., Martinez-Beck, I., Diesendruck, G. & Akar, D. (2003). Influence of language and socioeconomic status on children's understanding of false belief. *Developmental Psychology, 39*, 717-729.
- Siegal, M. & Varley, R. (2002). Neural Systems involved in theory of mind. *Nature Reviews, 3*, 463-471.
- Simon, J. R. (1969). Reactions towards the source of stimulation. *Journal of Experimental Psychology, 81*, 174-176.
- Simon, J. R. & Rudell, A. P. (1967). Auditory S-R compatibility: The effect of an irrelevant cue on information processing. *Journal of Applied Psychology, 51* (3), 300-304.
- Slade, L. & Ruffman, T. (2005). How language does (and does not) relate to theory of mind: A longitudinal study of syntax, semantics, working memory and false belief. *British Journal of Developmental Psychology, 23*, 117-145.
- Wei, L. (2000). *The bilingualism reader*. London: Routledge.
- 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. & Liu, D. (2004). Scaling of theory of mind tasks. *Child Development, 75*, 523-541.
- Wimmer, H. (1989). Common-sense Mentalismus und Emotion: Entwicklungspsychologische Implikationen. In E. Roth (Hrsg.), *Denken und Fühlen* (S.56-66). Berlin: Springer.
- Yang, J., Zhou, S., Yao, S., Su, L. & McWhinnie, C. (2009). The relationship between theory of mind and executive function in a sample of children from mainland China. *Child Psychiatry & Human Development, 40*, 169-182.
- Yonggang, W., Ruiming, W., Hong, L., Tingyong, F. & Zelazo, P. D. (2005). Role of inhibitory control in infant's executive function and theory of mind. *Acta Psychologica Sinica, 37*, 598-605.
- Zelazo, P. D., Frye, D. & Rapus, T. (1996). An age-related dissociation between knowing rules and using them. *Cognitive Development, 11*, 171-195.

14. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Cronbachs Alpha kongruent	60
Tabelle 2: Cronbachs Alpha mit Item 4 inkongruent	60
Tabelle 3: Cronbachs Alpha ohne Item 4 inkongruent.....	60
Tabelle 4: Reliabilitätsanalyse Simontask inkongruente Items.....	61
Tabelle 5: Reliabilitätskoeffizienten AWST	68
Tabelle 6: Aufteilung KG / VG und Mädchen / Buben	74
Tabelle 7: Chi Quadrat Tests: VG / KG.....	75
Tabelle 8: Altersverteilung (Monate) Kontrollgruppe / Versuchsgruppe	75
Tabelle 9: Altersverteilung (Monate) Mädchen und Buben (KG/VG) MW + SD	76
Tabelle 10: Überprüfung der Normalverteilung (Alter in Monaten) KG.....	76
Tabelle 11: Überprüfung der Normalverteilung (Alter in Monaten) VG.....	76
Tabelle 12: ANOVA – abh. Variable: Alter, unabh. Variablen: Gruppe, Geschlecht	77
Tabelle 13: Geburtsort des Kindes	78
Tabelle 14: Alter Kindergarten (Monate), Stunden pro Tag im Kindergarten	79
Tabelle 15: Anzahl der Geschwister	79
Tabelle 16: Vorlesen pro Woche (in Stunden) Kontrollgruppe.....	81
Tabelle 17: Vorlesen pro Woche (in Stunden) Versuchsgruppe	81
Tabelle 18: Welche Sprache spricht das Kind besser (VG).....	82
Tabelle 19: Ändert das Kind die Sprache (VG)	82
Tabelle 20: Chi-Quadrat Tests: Mütter	84
Tabelle 21: Chi-Quadrat Tests: Väter	84
Tabelle 22: Geburtsort der Mutter	85
Tabelle 23: Geburtsort des Vaters	85
Tabelle 24: Welche Sprache beherrscht die Mutter besser.....	87
Tabelle 25: Welche Sprache beherrscht der Vater besser.....	88
Tabelle 26: t-Test für abhängige Stichproben VG (PPVT Deutsch und Englisch)	90
Tabelle 27: Versuchsgruppe Rohscore PPVT.....	90
Tabelle 28: Varianzanalyse: CPM abhängig, Gruppe und Geschlecht unabhängig.....	91
Tabelle 29: Deskriptiv Statistik TOM Gesamt / KG / VG.....	92
Tabelle 30: Deskriptiv Statistik TOM Gesamt Mädchen / Buben.....	92

Tabelle 31: Deskriptiv Statistik TOM 3-jährige.....	93
Tabelle 32: Deskriptiv Statistik TOM 4-jährige.....	93
Tabelle 33: Lösungshäufigkeiten ToM Aufgaben.....	94
Tabelle 34: Überprüfung der Normalverteilung ToM.....	95
Tabelle 35: Deskriptiv Statistik Simontask Kontrollgruppe.....	96
Tabelle 36: Deskriptiv Statistik Simontask Versuchsgruppe.....	96
Tabelle 37: Deskriptiv Statistik Simontask Mädchen.....	97
Tabelle 38: Deskriptiv Statistik Simontask Buben.....	97
Tabelle 39: Überprüfung der Normalverteilung: Simontask inkongruente Items.....	97
Tabelle 40: Deskriptiv Statistik DCCS gesamt.....	98
Tabelle 41: Deskriptiv Statistik DCCS KG / VG.....	98
Tabelle 42: Deskriptiv Statistik DCCS Mädchen / Buben.....	99
Tabelle 43: Lösungshäufigkeiten der DCCS gesamt.....	99
Tabelle 44: Überprüfung der Normalverteilung DCCS gesamt.....	100
Tabelle 45: MW und SD der Sprachtests (KG/VG).....	101
Tabelle 46: Überprüfung der Hypothesen $H_1(1)$ bis $H_1(6)$ mittels MANOVA.....	102
Tabelle 47: Levene-Test auf Gleichheit der Fehlervarianzen.....	103
Tabelle 48: Kovarianzanalyse ToM : Sprachtests als Kovariaten.....	104
Tabelle 49: ToM Aufgaben gelöst (KG/VG).....	104
Tabelle 50: Varianzanalyse Simontask mit Kovariate (Zeit_richtige_kongruent).....	106
Tabelle 51: Deskriptive Statistik Simontask Gesamt Mädchen (KG/VG).....	106
Tabelle 52: Deskriptive Statistik Simontask Gesamt Buben (KG/VG).....	106
Tabelle 53: T-Test für unabhängige Stichproben Mädchen (inkongruente Items).....	107
Tabelle 54: T-Test für unabhängige Stichproben Buben (inkongruente Items).....	107
Tabelle 55: Ergebnisse DCCS gesamt KG/VG.....	108
Tabelle 56: Deskriptiv Statistik DCCS gesamt Mädchen KG/VG.....	109
Tabelle 57: Deskriptiv Statistik DCCS gesamt Buben KG/VG.....	109
Tabelle 58: T-Test bei unabhängigen Stichproben DCCS gesamt Mädchen.....	110
Tabelle 59: T-Test bei unabhängigen Stichproben DCCS gesamt Buben.....	110
Tabelle 60: Überprüfung der Hypothesen $H_1(7)$ und $H_1(8)$ PMK.....	111
Tabelle 61: PMK TOM - Sprachtests und Vorlesen $H_1(9)$ bis $H_1(13)$	112

15. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verschiedene Arten des Bilingualismus (Cummins, 2001, p. 171)	6
Abbildung 2: SUP (links) und CUP (rechts) (Baker & Jones, 1998, p. 81).....	7
Abbildung 3: Eisberganalogie (Baker & Jones, 1998, p. 82).....	8
Abbildung 4: Thresholds theory (Schwellenhypothese) (Baker & Jones, 1998, p. 74).....	9
Abbildung 5: Maxigeschichte (Perner & Lang, 1999, p.338).....	17
Abbildung 6: Lu & Proctor (1995, p.175).....	59
Abbildung 7: Geburtsort des Kindes	78
Abbildung 8: Anzahl der Geschwister	80
Abbildung 9: Kreisdiagramme Ausbildung Mütter/Väter	83
Abbildung 10: Sprache der Mutter (VG)	86
Abbildung 11: Sprachen des Vaters (VG)	87
Abbildung 12: CPM Prozentrang KG (links) und VG (rechts).....	91
Abbildung 13: Verteilung der gelösten Theory of Mind Aufgaben (gesamt).....	94
Abbildung 14: Lösungshäufigkeiten DCCS (gesamt)	100

16. Anhang

Inhaltsverzeichnis

1. Elterninformation monolingual	143
2. Elterninformation bilingual (Deutsch)	144
3. Elterninformation bilingual (Englisch)	145
4. Einverständniserklärung (Deutsch)	146
5. Einverständniserklärung (Englisch)	146
6. Allgemeiner Fragebogen monolingual	147
7. Allgemeiner Fragebogen bilingual (Deutsch)	151
8. Elternfragebogen – Sprachpräferenz Kind (Deutsch)	156
9. Elternfragebogen – Sprachpräferenz Mutter/Vater (Deutsch)	161
10. Allgemeiner Fragebogen bilingual (Englisch)	165
11. Elternfragebogen – Sprachpräferenz Kind (Englisch)	169
12. Elternfragebogen – Sprachpräferenz Mutter/Vater (Englisch)	174
13. Protokollbogen	177
14. Theory of Mind Aufgaben	183
15. DCCS	197
16. Simontask	201
17. SET-K (SV und SG)	203
18. Sprachpräferenzen des Kindes	207
19. Sprachpräferenzen der Eltern	211
20. Ergebniszusammenfassung	213
21. Lebenslauf	215

**Liebe Eltern,
liebe Mütter und Väter!**

Im Kindergarten, den Ihr Kind derzeit besucht, soll eine Untersuchung durchgeführt werden in der es darum geht, die sprachliche und soziale Entwicklung von Kindern im Kindergartenalter zu erfassen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen hierbei der optimalen sprachlichen Förderung von Kindergartenkindern dienen.

Besteht von Ihrer Seite Interesse an den Testergebnissen Ihres Kindes, können diese gerne nach Abschluss der Untersuchung besprochen werden.

Für diese Untersuchung suchen wir daher Kinder im Alter von **3 ½ bis 4 ½ Jahren**, die einen Kindergarten in Wien besuchen und ihre Eltern. In einer Einzeluntersuchung, die in etwa 1 bis 1 ½ Stunden dauert, wird Ihr Kind verschiedene kindgerechte Materialien bearbeiten. Selbstverständlich stehen dabei die Bedürfnisse Ihres Kindes im Vordergrund! Es besteht keinerlei Zeit- oder Leistungsdruck und es wird mit Pausen gearbeitet, die sich nach den Bedürfnissen Ihres Kindes richten. Nach dem Ende der Untersuchung wird Ihr Kind mit einer kleinen Überraschung für den Aufwand belohnt.

Diese Studie wird im Rahmen unserer Diplomarbeit an der Universität Wien durchgeführt – alle Informationen und Ergebnisse werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Mit freundlichen Grüßen

Anna Kromer und Cornelia Sacken

Anna Kromer: 0699 1868 75 45, a0400264@unet.univie.ac.at
Cornelia Sacken: 0650 392 01 02, conny_sacken@hotmail.com

**Liebe Eltern,
liebe Mütter und Väter!**

Im Kindergarten, den Ihr Kind derzeit besucht, soll eine Untersuchung durchgeführt werden in der es darum geht, die besonderen Leistungen von zweisprachigen Kindern und die Vorteile, die eine zweisprachige Erziehung mit sich bringt, zu erfassen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen der optimalen Förderung von zweisprachigen Kindern dienen und Bereiche aufzeigen, in denen zweisprachige Kinder ihre besonderen Fähigkeiten besonders gut einsetzen können.

Besteht von Ihrer Seite Interesse an den Testergebnissen Ihres Kindes, können diese gerne nach Abschluss der Untersuchung besprochen werden.

Für diese Untersuchung suchen wir daher Kinder im Alter von 3 ½ bis 4 ½ Jahren, die von Geburt an Englisch-Deutsch zweisprachig erzogen worden sind und ihre Eltern. In einer Einzeluntersuchung, die in etwa 1 bis 1 ½ Stunden dauert, wird Ihr Kind verschiedene kindgerechte Materialien bearbeiten. Selbstverständlich stehen dabei die Bedürfnisse Ihres Kindes im Vordergrund! Es besteht keinerlei Zeit- oder Leistungsdruck und es wird mit Pausen gearbeitet, die sich nach Ihrem Kind richten. Nach dem Ende der Untersuchung wird Ihr Kind mit einem kleinen Spielzeug für den Aufwand belohnt.

Diese Studie wird im Rahmen unserer Diplomarbeit an der Universität Wien durchgeführt – alle Informationen und Ergebnisse werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

Vielen Dank für die Unterstützung!

Mit freundlichen Grüßen

Anna Kromer und Cornelia Sacken

Anna Kromer: 0699 1868 75 45, a0400264@unet.univie.ac.at
Cornelia Sacken: 0650 392 01 02, conny_sacken@hotmail.com

Dear mothers, dear fathers, dear parents!

We are students at the University of Vienna and writing our thesis in psychology about bilingualism in early childhood. For that we make a research with **3 ½ to 4 ½** year old bilingual children (only German **and** English). We are concentrating on social and emotional development and also focusing on linguistic aspects.

With that investigation we try to make a contribution to encourage the abilities of bilingual children and to show domains where bilinguals can use their skills to the best advantage.

The materials we work with are appropriate for children for example dolls, coloured pictures and funny stories. We experienced that the children feel comfortable in test-situation and also have a lot of fun to work with the different materials. We consider children's needs and there is no pressure to perform. All information will be kept in confidence and won't be given to thirds.

Thanking you in anticipation!

Best regards,

Anna Kromer and Cornelia Sacken

Anna Kromer: 0699 1868 75 45, a0400264@unet.univie.ac.at
Cornelia Sacken: 0650 392 01 02, conny_sacken@hotmail.com

Einverständniserklärung

Ich bin einverstanden
 bin nicht einverstanden,

dass mein Sohn /meine Tochter _____
an der Untersuchung teilnimmt.

Name des Erziehungsberechtigten: _____

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

Declaration of consent

I agree
 disagree

that my daughter / son _____
can participate at this research.

Name of guardian (parent): _____

City, date: _____

Signature: _____

Allgemeiner Fragebogen

Dieser Teil des Fragebogens enthält einige allgemeine Daten zu Ihnen und Ihrer Familie. Diese dienen hauptsächlich dazu, sich ein Bild vom Alltag Ihres Kindes zu machen. Dieser Fragebogen kann entweder von Vater oder Mutter des Kindes ausgefüllt werden. Sie können den Fragebogen aber auch gemeinsam ausfüllen. Bitte lassen Sie keine der Fragen aus, da sie alle für die Studie von Relevanz sind. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Ihre Daten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Der Namen Ihres Kindes ist deshalb wichtig, da wir diesen Fragebogen dem Ihres Kindes zuordnen müssen.

1. Name Ihres Kindes _____

2. Geburtstag Ihres Kindes (TT/MM/JJJJ) _____

3. Familienstand

ledig / geschieden

verheiratet / in Partnerschaft

4. Wo befindet sich Ihr derzeitiger Wohnsitz?

Wohnort _____ PLZ _____

5. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?

keine Ausbildung

Matura / Abitur

Hauptschule

Universität

Lehre

Akademie

Fachschule

Sonstige:

Kolleg

Fachhochschule

6. Wie viele Stunden pro Woche üben Sie derzeit Ihren Beruf aus?

Die folgenden Fragen beziehen sich auf den gegengeschlechtlichen Elternteil. Sollten Sie über die Situation des Elternteils nicht genau informiert sein, würde ich Sie bitten, diese Informationen einzuholen. Sollte dies nicht möglich sein, bitte mit Frage 9 fortfahren.

7. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung des Vaters/der Mutter des Kindes?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> keine Ausbildung | <input type="checkbox"/> Matura / Abitur |
| <input type="checkbox"/> Hauptschule | <input type="checkbox"/> Universität |
| <input type="checkbox"/> Lehre | <input type="checkbox"/> Akademie |
| <input type="checkbox"/> Fachschule | <input type="checkbox"/> Sonstige: |
| <input type="checkbox"/> Kolleg | |
| <input type="checkbox"/> Fachhochschule | |

8. Wie viele Stunden pro Woche übt der Vater/die Mutter des Kindes derzeit Seinen/Ihren Beruf aus? _____

9. Wo ist die Mutter des Kindes geboren (Land, Stadt)? _____

Wo ist der Vater des Kindes geboren (Land, Stadt)? _____

Wo ist Ihr Kind geboren (Land, Stadt)? _____

10. Wie lange lebt Ihr Kind schon im deutschsprachigen Raum (Österreich Deutschland, oder der Schweiz) _____

11. Hat Ihr Kind Geschwister?

- Ja Nein

12. Wenn ja:

1. Kind:

Geschlecht männlich weiblich

Alter _____.

2. Kind:

Geschlecht männlich weiblich

Alter _____.

3. Kind:

Geschlecht männlich weiblich

Alter _____.

4. Kind:

Geschlecht männlich weiblich

Alter _____.

13. Mit welchem Alter ging Ihr Kind zum ersten Mal in den Kindergarten?

14. Wie lange geht Ihr Kind pro Tag in den Kindergarten?

15. Besucht Ihr Kind noch andere Einrichtungen neben dem Kindergarten (z.B. Spielgruppen, Sportvereine,.....)?

Nein

Ja

Wenn ja, welche? _____

16. Wurden bei Ihrem Kind bisher Probleme mit dem Hören diagnostiziert?

Keine Probleme bekannt

Probleme bekannt

Welche? _____

17. Wurden bei Ihrem Kind bisher Probleme mit dem Sehen diagnostiziert?

Keine Probleme bekannt

Probleme bekannt

Welche? _____

18. Welche Sprachen spricht Ihr Kind?

Deutsch

weitere Sprachen

Wenn ja, seit wann? _____

Welche Sprache(n): _____

19. Wie viele Stunden pro Woche wird Ihrem Kind vorgelesen?

20. Kennt Ihr Kind das Buch "Frog where are you?" oder "One frog, too many" von Mercer Mayer?

Ja

Nein

21. Von wem wurde der Fragebogen ausgefüllt?

Vater

Mutter

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Allgemeiner Fragebogen

Dieser Teil des Fragebogens enthält einige allgemeine Daten zu Ihnen und Ihrer Familie. Diese dienen hauptsächlich dazu, sich ein Bild vom Alltag Ihres Kindes zu machen. Dieser Fragebogen kann entweder von Mutter oder Vater, beziehungsweise einem Erziehungsberechtigten, des Kindes ausgefüllt werden. Sie können den Fragebogen aber auch gemeinsam ausfüllen. Bitte lassen Sie keine der Fragen aus, da sie alle für die Studie von Relevanz sind. Falls Ihnen die Beantwortung des Fragebogens auf Englisch leichter fällt, steht Ihnen auch eine englischsprachige Version zur Verfügung. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Ihre Daten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Der Namen Ihres Kindes ist deshalb wichtig, da wir diesen Fragebogen dem Ihres Kindes zuordnen müssen.

1. Name Ihres Kindes _____

2. Geburtstag Ihres Kindes (TT/MM/JJJJ) _____

3. Familienstand

ledig / geschieden

verheiratet / in Partnerschaft

4. Wo befindet sich Ihr derzeitiger
Wohnsitz?

Wohnort _____ PLZ _____

5. Was ist Ihre höchste
abgeschlossene Ausbildung?

keine Ausbildung

Matura / Abitur

Hauptschule

Universität

Lehre

Akademie

Fachschule

Sonstige:

- Kolleg
- Fachhochschule

6. Wie viele Stunden pro Woche üben Sie derzeit Ihren Beruf aus?

Die folgenden Fragen beziehen sich auf den anderen Elternteil. Sollten Sie über die Situation des Elternteils nicht genau informiert sein, würde ich Sie bitten, diese Informationen einzuholen. Sollte dies nicht möglich sein, bitte mit Frage 9 fortfahren.

7. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung des Vaters/der Mutter des Kindes?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> keine Ausbildung | <input type="checkbox"/> Matura / Abitur |
| <input type="checkbox"/> Hauptschule | <input type="checkbox"/> Universität |
| <input type="checkbox"/> Lehre | <input type="checkbox"/> Akademie |
| <input type="checkbox"/> Fachschule | <input type="checkbox"/> Sonstige: |
| <input type="checkbox"/> Kolleg | |
| <input type="checkbox"/> Fachhochschule | |

8. Wie viele Stunden pro Woche übt der Vater/die Mutter des Kindes derzeit Seinen/Ihren Beruf aus?

9. Wo ist die Mutter des Kindes geboren (Land, Stadt)? _____

Wo ist der Vater des Kindes geboren (Land, Stadt)? _____

Wo ist Ihr Kind geboren (Land, Stadt)? _____

10. Wie lange lebt Ihr Kind schon im deutschsprachigen Raum (Österreich Deutschland, oder der Schweiz)_____

11. Hat Ihr Kind Geschwister?

Ja

Nein

12. Wenn ja:

1. Kind:

Geschlecht männlich weiblich

Alter _____.

2. Kind:

Geschlecht männlich weiblich

Alter _____.

3. Kind:

Geschlecht männlich weiblich

Alter _____.

13. Mit welchem Alter ging Ihr Kind zum ersten Mal in den Kindergarten?

14. Wie lange geht Ihr Kind pro Tag in den Kindergarten?

15. Besucht Ihr Kind noch andere Einrichtungen neben dem Kindergarten (z.B. Spielgruppen, Sportvereine,.....)?

Nein

Ja

Wenn ja, welche und welche Sprache wird dort gesprochen? _____

16. Wurden bei Ihrem Kind bisher Probleme mit dem Hören diagnostiziert?

Keine Probleme bekannt

Probleme bekannt

Welche? _____.

17. Wurden bei Ihrem Kind bisher Probleme mit dem Sehen diagnostiziert?

Keine Probleme bekannt

Probleme bekannt

Welche? _____.

18. Welche Sprachen spricht Ihr Kind?

Deutsch

Wenn ja, seit wann? _____

weitere Sprachen

Wenn ja, seit wann? _____

Englisch

Wenn ja, seit wann? _____

Welche Sprache(n): _____.

19. Wie viele Stunden pro Woche wird Ihrem Kind in deutscher Sprache vorgelesen?

20. Wie viele Stunden pro Woche wird Ihrem Kind in englischer Sprache vorgelesen?

21. Kennt Ihr Kind das Buch „Frog, where are you?“ oder „One frog, too many“ von Mercer Mayer?

Ja

Nein

22. Von wem wurde der Fragebogen ausgefüllt?

Mutter

Vater

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!!!

Elternfragebogen –Sprachpräferenz Kind

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Sprachkompetenz Ihres Kindes und sollte von einem Elternteil beantwortet werden. Dieser Fragebogen liegt selbstverständlich auch wieder in englischer Version vor, falls Sie die Fragen lieber auf Englisch beantworten möchten. Bitte bedenken Sie, dass Sie auch hier keine falschen Antworten geben können und lassen Sie keine der Fragen aus, da sie alle für die Studie von Relevanz sind. Ihre Daten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.

1. Welche Sprache beherrscht Ihr Kind besser?

- Deutsch
 beide Sprachen gleich gut
 Englisch

2. In welcher Sprache spricht Ihr Kind mit folgenden Personen?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch
Mit dem Vater sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit der Mutter sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit den Geschwistern sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Verwandten sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Freunden sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. In welcher Sprache wird Ihr Kind von folgenden Personen angesprochen?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch
Angesprochen vom Vater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angesprochen von der Mutter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angesprochen von den Geschwistern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angesprochen von Verwandten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angesprochen von Freunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. In welcher Sprache sprechen Sie bei folgenden Tätigkeiten?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch
Fernsehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CDs oder Radio hören	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videos sehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Theater / Kino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bücher vorlesen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kindergarten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Wie viele Stunden pro Tag verbringt Ihr Kind schätzungsweise mit folgenden Personen oder Tätigkeiten?

Diese Fragen beziehen sich auf das Ausmaß des Kontaktes mit den verschiedenen Personen und Tätigkeiten.

	Stunden am Tag
Vater	
Mutter	
Geschwister	
Fernsehen	
Kindergarten	

	täglich	mehrmals wöchentlich	einmal wöchentlich	einmal monatlich	Nie
Verwandte	<input type="checkbox"/>				
Freunde	<input type="checkbox"/>				
CDs / Radio hören	<input type="checkbox"/>				
Videos sehen	<input type="checkbox"/>				
Theater / Kino	<input type="checkbox"/>				
Bücher vorlesen	<input type="checkbox"/>				

6. Welche Sprache verwendet das Kind in bestimmten Gefühlslagen?



	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch
ängstlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
angespannt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nervös	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
traurig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
verärgert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aufgebracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wütend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
glücklich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fröhlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zufrieden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
erschöpft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
müde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Ändert das Kind seine Sprache (Bsp.: deutsche Wörter in englischer Erzählung) in gewissen Gefühlslagen/Situationen?

Ja

Nein

Wenn JA wie oft an einem typischen Tag:

nie	selten	manchmal	häufig	oft	sehr oft
<input type="checkbox"/>					

Können Sie typische Situationen nennen, in welchen dieses Phänomen häufig auftritt?

8. Von wem wurde der Fragebogen ausgefüllt?

Vater

Mutter

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!!

Elternfragebogen – Sprachpräferenz Mutter/Vater

Die folgenden Fragen beziehen sich nur auf einen Elternteil, also Vater oder Mutter, und sollte daher von eben diesem Elternteil beantwortet werden. Es liegt sowohl ein Fragebogen für die Mutter als auch ein Fragebogen für den Vater vor. Beide Fragebögen liegen selbstverständlich auch wieder in englischer Version vor, falls Sie die Fragen lieber auf Englisch beantworten möchten. Bitte bedenken Sie, dass Sie auch hier keine falschen Antworten geben können und lassen Sie keine der Fragen aus, da sie alle für die Studie von Relevanz sind. Ihre Daten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.

6. Welche Sprache sprechen Sie?

Deutsch

sonstige Sprachen

English

nämlich _____

7. Welche Sprache beherrschen Sie besser?

Deutsch

Englisch

beide Sprachen gleich gut

8. In welcher Sprache sprechen Sie mit folgenden Personen?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch
Mit Partner sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit den Kinder (dem Kind) sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit den Eltern sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Verwandten sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Freunden sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Am Telefon / Handy sprechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. In welcher Sprache werden Sie von folgenden Personen angesprochen?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch
Angesprochen vom Partner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angesprochen von den Kindern (vom Kind)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angesprochen von den Eltern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angesprochen von Verwandten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angesprochen von Freunden	<input type="checkbox"/>				
Angesprochen am Telefon / Handy	<input type="checkbox"/>				

10. In welcher Sprache sprechen Sie bei folgenden Tätigkeiten?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch
Fernsehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CDs oder Radio hören	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videos sehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Theater / Kino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bücher lesen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei der Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Wie viele Stunden pro Tag verbringen Sie schätzungsweise mit folgenden Personen oder Tätigkeiten?

Diese Fragen beziehen sich auf das Ausmaß des Kontaktes mit den verschiedenen Personen und Tätigkeiten.

	Stunden am Tag
Partner	
Kinder	
Fernsehen	
Bei der Arbeit	
Telefon / Handy	

	täglich	mehrmals wöchentlich	einmal wöchentlich	einmal monatlich	nie
Eltern	<input type="checkbox"/>				
Verwandte	<input type="checkbox"/>				
Freunde	<input type="checkbox"/>				
CDs oder Radio hören	<input type="checkbox"/>				
Videos sehen	<input type="checkbox"/>				
Theater / Kino	<input type="checkbox"/>				
Bücher lesen	<input type="checkbox"/>				

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!!!

General questionnaire

This part of the questionnaire includes some general questions about the family situation. We need this information to get an idea of the daily routine of your child. This questionnaire could be filled out by the mother or the father of the child or you can fill it out together. Please do not skip a question because all of them are important for our study. If it is easier for you to fill out the questionnaire in German there is also a German version available. There are no wrong or right answers and we will keep the information in confidence. The name of your child is just important to attach this questionnaire to your child.

23. Name of your child _____

24. Date of birth (DD/MM/YYYY)_____

25. Family status

single / divorced

married / in partnership

26. Where do you live at the moment?

City _____ Postcode _____

27. What is the highest education you have?

No education

College

Apprenticeship

University

Highschool

Others:

28. How many hours do you work per week?

The following questions refer to your partner. If you don't have any information go on with question number 9.

29. What is the highest education you have?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> No education | <input type="checkbox"/> College |
| <input type="checkbox"/> <u>Apprenticeship</u> | <input type="checkbox"/> University |
| <input type="checkbox"/> Highschool | <input type="checkbox"/> Others |

30. How many hours do you work per week?

31. Where was the mother of the child born (country, city)? _____

Where was the father of the child born (country, city)? _____

Where was your child born (country, city)? _____

32. How long is your child living in the German language area (Austria, Germany, or Switzerland)?

33. Does your child have brothers or sisters?

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Yes |
|-----------------------------|------------------------------|

34. If yes: How many?

35. How old was your child when it started to go to the kindergarten?

36. How much time does your child spend in the kindergarten a day?

37. Is your child also in another constitution except the kindergarten (e.g.: sports club, play group.....)?

No

Yes

If yes, which language is spoken there? _____.

38. Does your child have problems with hearing?

No

Yes

What kind of? _____.

39. Does your child have problems with seeing?

No

Yes

What kind of? _____.

40. Which languages does your child speak?

German

Other languages

If yes, since when _____

If yes, since when _____

English

namely: _____.

If yes, since when _____

41. How many hours per week do you or someone else read out to your child in German?

42. How many hours per week do you or someone else read out to your child in English?

43. Does your child know the book “Frog where are you?” or “One frog, too many” by Mercer Mayer?

No

Yes

44. Who filled out the questionnaire?

Mother Father

Thank you for your support!

Parents questionnaire – the child’s language

This questionnaire could be filled out by the mother or the father of the child or you can fill it out together. Please do not skip a question because all of them are important for our study. If it is easier for you to fill out the questionnaire in German there is also a German version available.

If your child does not have contact to some of the following persons you can skip this question the same for the activities.

1. Which language can speak your child better?

- German
 both the same
 English

The following questions apply to witch language your child is using with different persons and in different situations. Please consider that there is an active part of language which the child is using and the passive part of the language that is the language in which the other person is talking to the child.

2. In which language is your child talking to the following persons?

	Almost always in English	In English more often than German	In English and German about equally	In German more often than English	Almost always in German
Speaking to mother	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to father	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to siblings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to grandparents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to relatives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to friends	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. In which language are the following persons talking to your child?

Spoken by father	<input type="checkbox"/>				
Spoken by mother	<input type="checkbox"/>				
Spoken by siblings	<input type="checkbox"/>				
Spoken by relatives	<input type="checkbox"/>				
Spoken by friends	<input type="checkbox"/>				

4. Which language does your child prefer during the following activities?

	Almost always in English	In English more often than German	In English and German about equally	In German more often than English	Almost always in German
Watching TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Listening to CDs / radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Watching videos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Theater / Cinema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reading books	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kindergarten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. How many hours is your child approximately spending with the following persons a day?

	Hours a day
Mother	
Father	
Siblings	
Watching TV	
Kindergarten	

	daily	Several times a week	Once a week	Once a moth	never
Relatives	<input type="checkbox"/>				
Friends	<input type="checkbox"/>				
Listening to CDs / radio	<input type="checkbox"/>				
Watching videos	<input type="checkbox"/>				
Theater / Cinema	<input type="checkbox"/>				
Reading books	<input type="checkbox"/>				

6. Which language is your child speaking in different moods?



	Almost always in English	In English more often than German	In English and German about equally	In German more often than English	Almost always in German
scary	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
stressed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nervous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
annoyed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
enraged	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
angry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
happy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
content	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
exhausted	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tired	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Does your child change the language in certain moods/situations (e.g.: German Words while English talking)?

Yes

No

If YES how often on a typical day:

never	rarely	sometimes	frequent	often	very often
<input type="checkbox"/>					

Can you describe a typical situation in which the child changes the language?

8. Who filled out this questionnaire?

Mother

Father

Thank you for your support!

Parents questionnaire – language preference mother/father

The following questions are just for the mother, there is also a questionnaire for the father of the child. Please do not skip a question because all of them are important for our study. If it is easier for you to fill out the questionnaire in German there is also a German version available. There are no wrong or right answers and we will keep the information in confidence.

12. Which language are you speaking?

- | | |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> German | <input type="checkbox"/> Other languages |
| <input type="checkbox"/> English | namely:_____. |

13. In which language are you better?

- | | |
|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> German | <input type="checkbox"/> Both the same |
| <input type="checkbox"/> English | |

14. In which language are you talking to the following persons?

	Almost always in English	In English more often than German	In English and German about equally	In German more often than English	Almost always in German
Speaking to the partner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to the child/ren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to the parents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to relatives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speaking to friends	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Speaking on telephone / mobile phone	<input type="checkbox"/>				
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15. In which language are the following persons to you?

	Almost always in English	In English more often than German	In English and German about equally	In German more often than English	Almost always in German
Spoken by the partner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spoken by the child/ren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spoken by the parents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spoken by relatives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spoken by friends	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spoken by persons on the phone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Which language do you prefer during the following activities?

	Almost always in English	In English more often than German	In English and German about equally	In German more often than English	Almost always in German
Watching TV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Listening to CDs / radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Watching videos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Theater / Cinema	<input type="checkbox"/>				
Readings books	<input type="checkbox"/>				
In work	<input type="checkbox"/>				

5. How many hours are you approximately spending with the following persons a day?

	Hours a day
Partner	
Child/ren	
Watching TV	
Work	
Phone	

	daily	Several times a week	Once a week	Once a moth	never
Parents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relatives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Friends	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Listening to CDs / radio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Watching videos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Theater / Cinema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reading books	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Thank you for your support!

Protokollbogen

Name: _____

Geburtsdatum: _____

Monolingual / Bilingual

Testzeitpunkt: _____

Alter in Monaten: _____

CPM: (RW) A: _____ AB: _____ B: _____

(PR) A: _____ AB: _____ B: _____

PPVT (deutsch): RW: _____

PPVT (englisch): RW: _____

TOM-Aufgaben: RW: _____

DCCS: Post-switch: _____

Advanced: _____

Simontask: Name der Datei: _____

SETK 3-5: VS: _____

SG sinnvoll: _____ SG unsinnig: _____

AWST: (RW): _____

Frogstory (deutsch)

Frogstory (englisch)

Theory of Mind Aufgaben

1. Not-own desire: Zielfrage muss gegensätzlich zu eigenem Wunsch sein

Eigener Wunsch: Was isst du denn lieber? Eine Karotte oder ein Keks?

Karotte Keks

Zielfrage: Was wird sicher Herr Müller denn Ausschauen?

Karotte Keks

Punkt: ____

2. Not-own belief: Zielfrage gegensätzlich zu eigener Überzeugung

Eigener Wunsch: Wo glaubst du hat sich die Katze versteckt? Im Gebüsch oder in der Garage?

Gebüsch Garage

Zielfrage: Wo wird Julia jetzt ihre Katze suchen?

Gebüsch Garage

Punkt: ____

3. Knowledge Access: Muss auf beide Fragen mit NEIN antworten

Zielfrage: Weiß Anna denn was in der Schublade ist?

Ja **Nein**

Kontrollfrage: Hat Anna schon einmal in die Schublade geschaut?

Ja **Nein**

Punkt: ____

4. Content False-Belief:

Zielfrage: Was glaubt Lukas was in der Schachtel ist? Smarties oder ein Schwein?

Smarties Schwein

Kontrollfrage: Hat Lukas schon einmal in diese Schachtel geschaut?

Ja Nein

Punkt: ____

5. Appearance-reality Negative: 1.Frage trauriger als 2.

1. Zielfrage: Wie fühlt sich Tim wirklich, als ihm seine Tante das Buch gibt?

glücklich traurig zwischendrin

2. Zielfrage: Welches Gesicht wird Tim versuchen zu machen, wenn seine Tante ihm das Buch gibt?

glücklich traurig zwischendrin

Punkt: ____

6. Explicit False-Belief

Zielfrage: Wo wird Paul seine Handschuhe suchen?

Rucksack Kleiderschrank

Kontrollfrage: Wo sind Pauls Handschuhe wirklich?

Rucksack Kleiderschrank

Punkt: ____

7. Freddi-Aufgabe

Testfrage: Zeig mir wo Freddi seine Schokolade jetzt suchen wird?

R F

Gedächtnisfrage 1: Wo hat Freddi die Schokolade hingegeben?

R F

Gedächtnisfrage 2: Wo ist die Schokolade jetzt?

R F

Punkt: ____

8. Susi-Aufgabe

Testfrage: Wo denkt Susi dass ihre Murmel ist?

R F

Gedächtnisfrage 1: Wo hat Susi ihre Murmel hingegeben?

R F

Gedächtnisfrage 2: Wo ist die Murmel jetzt?

R F

Punkt: ____

Gesamt: ____

**'THEORY OF MIND'-SKALA
FÜR 3- BIS 5-JÄHRIGE
KINDER**

Theory-of-Mind Scale
(Wellman & Liu, 2004)

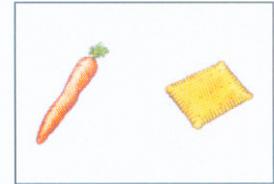
Autorisierte Übersetzung

Tanja Hofer
Gisa Aschersleben



1. Abgrenzung des eigenen Wunsches (Not-Own Desire)

Material: Kleine männliche Figur. Lamiertes Blatt DIN-A4-Papier mit der realistischen bunten Zeichnung einer Karotte auf der einen Hälfte und eines Keks auf der anderen Hälfte des Blattes.



Geschichte: Das ist Herr Müller [*stelle die Figur neben das Bild, ungefähr in die Mitte zwischen den beiden Objekten*]. Es ist seine Brotzeit/ Frühstückspause.

Also, Herr Müller will eine Kleinigkeit essen. Hier sind zwei verschiedene Sachen zum Essen:
eine Karotte [*zeigen*] und ein Keks [*zeigen*].

Eigener Wunsch: Was isst du denn lieber? Magst Du lieber eine Karotte [*zeigen*] oder lieber einen Keks [*zeigen*]?

Wenn Karotte:

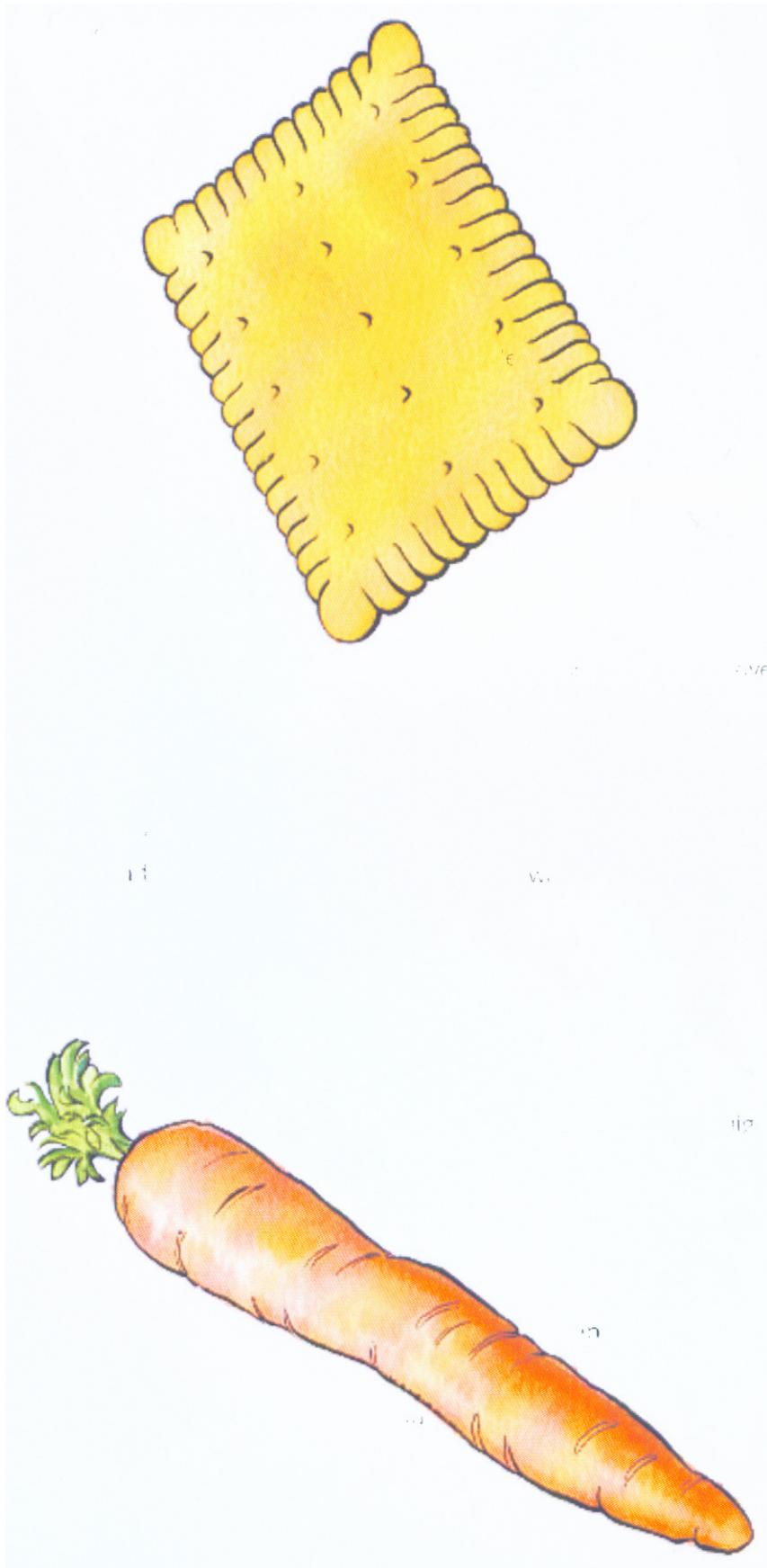
Ja, das ist eine gute Wahl. **ABER** ... Herr Müller mag eigentlich **lieber Kekse** [*nicht zeigen*]. Er mag keine Karotten. Was er am liebsten mag, sind Kekse.

Wenn Keks:

Ja, das ist eine gute Wahl. **ABER** ... Herr Müller mag eigentlich **lieber Karotten** [*nicht zeigen*]. Er mag keine Kekse. Was er am liebsten mag, sind Karotten.

Zielfrage: So ... jetzt ist es also Zeit zum Essen. Herr Müller darf sich nur eine Sache aussuchen, nur eines von beiden. **Was** wird Herr Müller nehmen [*auf Herrn Müller zeigen*]? ... Eine Karotte oder ... einen Keks?

Karotte Keks



2. Abgrenzung der eigenen Überzeugung (Not-Own Belief)

Material: Kleine Figur eines Mädchens. Laminiertes Blatt DIN-A4-Papier mit der realistischen bunten Zeichnung eines Gebüsches auf der einen und einer Garage auf der anderen Hälfte des Blattes.



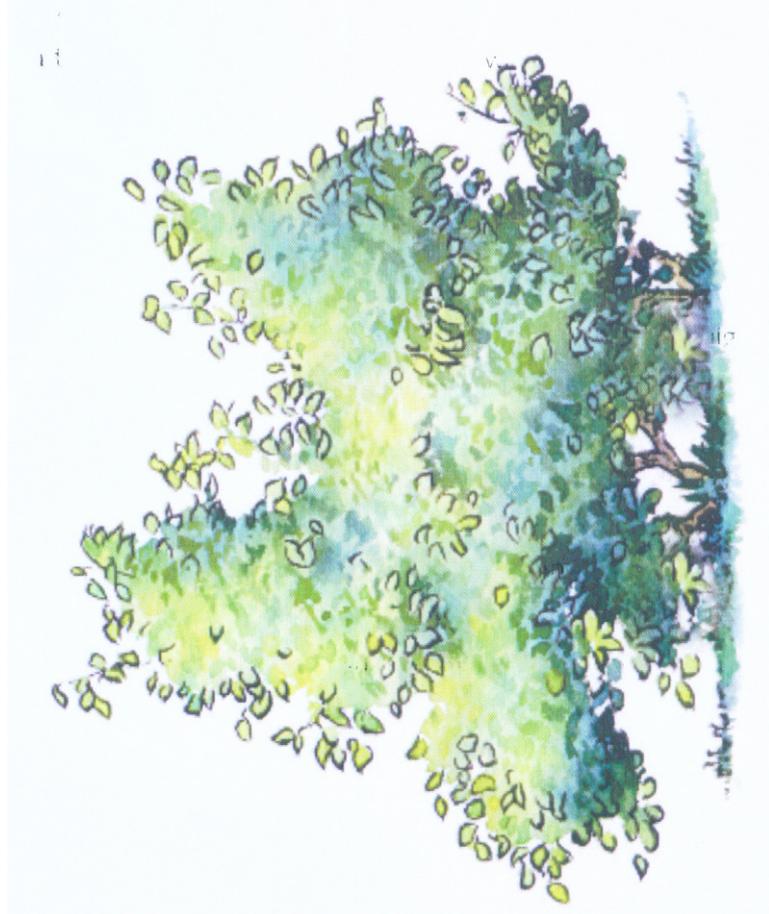
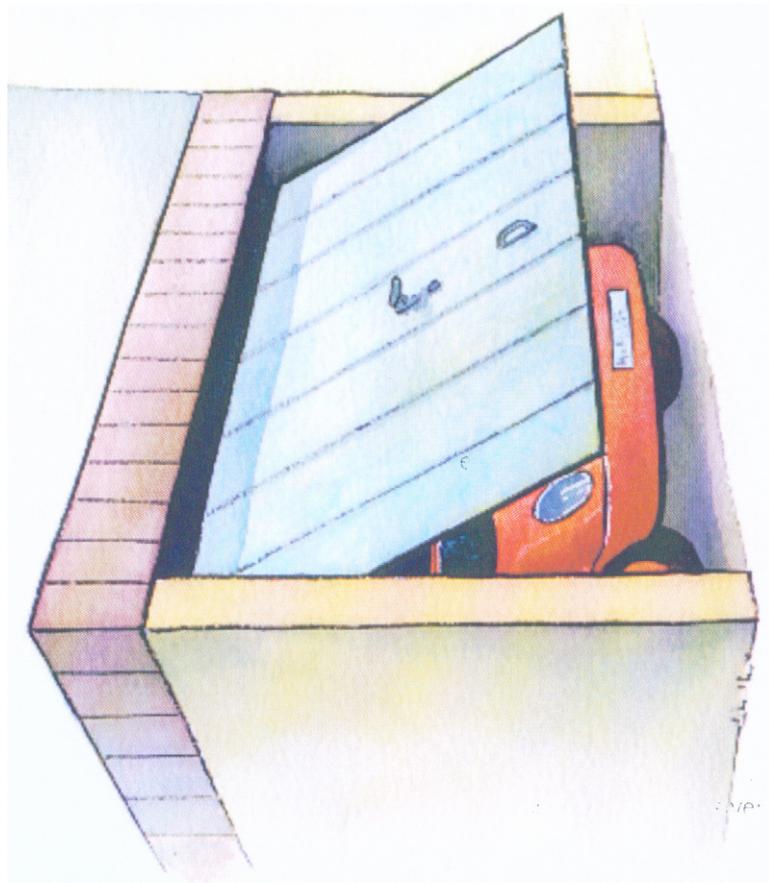
Geschichte: Das ist Julia [stelle die Figur neben das Bild, ungefähr in die Mitte zwischen den beiden Objekten]. Julia sucht ihre Katze. Ihre Katze könnte sich im Gebüsch [zeigen] verstecken oder ... in der Garage [zeigen] verstecken.

Eigene Überzeugung: Wo **glaubst DU**, hat sich die Katze versteckt? **Im Gebüsch [zeigen] oder ... in der Garage [zeigen]?**

- Wenn Gebüsch:
Schön, das ist eine gute Idee. **ABER ... Julia denkt**, dass ihre Katze **in der Garage** ist [nicht zeigen]. Sie **denkt**, dass ihre Katze sich in der Garage versteckt.
- Wenn Garage:
Schön, das ist eine gute Idee. **ABER ... Julia denkt**, dass ihre Katze **im Gebüsch ist** [nicht zeigen]. Sie **denkt**, dass ihre Katze sich im Gebüsch versteckt.

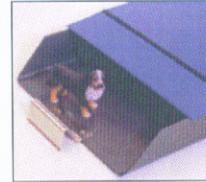
Zielfrage: **Wo** wird also Julia [auf Julia zeigen] ihre Katze suchen? ...
Wird sie ihre Katze in dem Gebüsch oder ... in der Garage suchen?

- Gebüsch Garage



3. Zugang zu Wissen (Knowledge Access)

Material: Kleiner, einfacher rechteckiger Behälter mit einer Schublade. Spielzeughund, der in die Schublade passt. Kleine Figur eines Mädchens.



TL: Schau, hier ist eine Schublade [*Lade mit Finger zuhalten*].

Frage an das Kind: Was glaubst du, ist in der Schublade [*auf die Lade zeigen*]?

[*Wenn Kind eine Antwort gibt*]:

TL: [*Mit Dramatik*] Lass uns mal schauen ... [*ziehe die Schublade heraus, um den Hund zu zeigen*] ... es ist doch tatsächlich **ein HUND** drinnen!

[*Schließe die Schublade nach einer kleinen Pause wieder, damit das Kind nicht mehr hineinsehen kann.*]

Gedächtnisfrage: Okay ... was ist in der Schublade? _____

[*Wenn das Kind hier einen Fehler macht, dann wird der Inhalt so oft wieder gezeigt, bis das Kind die richtige Antwort gibt.*]

[*Die Figur Anna liegt im Schoß des TL, unsichtbar für das Kind. Anna hervorholen, seitlich neben die Schublade hinstellen, so dass Annas Gesicht zum Kind hinschaut und Anna vorstellen.*]

TL: Das ist Anna. Anna hat **noch niemals gesehen**, was in dieser Schublade ist.

[*Danach bewegt der TL Anna auf die Schublade zu, so dass sie nun vor der Schublade steht und mit dem Gesicht zur Schublade schaut. Während Anna zur Schublade wandert, sagt der TL:*]

TL: Nun, hier kommt also Anna.

Zielfrage: So, **WEIß** Anna denn, was in der Schublade ist?

ja nein

Kontrollfrage: Hat Anna schon mal in diese Schublade **geschaut**?

ja nein

4. Falsche Überzeugung bzgl. des Inhalts (Contents False-Belief)

Material: Normale Smarties-Schachtel. Spielzeugschwein, das in die Schachtel passt. Kleine Figur eines Jungen.



TL: Hier ist eine Smarties-Schachtel.

Frage an das Kind: Was glaubst du, ist in der Smarties-Schachtel? _____

[Bringe Kind dazu, "Smarties" zu sagen, mit Hilfestellung, wenn nötig. Zum Beispiel:

1. Versuch: „Sieht das aus, als ob Smarties drin wären?“

2. Versuch: „Was ist das für eine Schachtel? Was sollte da drin sein?“

3. Versuch: „Sollten da Smarties drin sein oder Bücher?“]

TL: *[Mit Dramatik]* Lass mal schauen ... da ist doch tatsächlich ein **SCHWEIN** drin!

[Hole das Schwein heraus. Nach einer kurzen Pause das Schwein wieder hineingeben und den Deckel schließen, um Sicht zu verhindern.]

Gedächtnisfrage: Okay ... was ist in der Schachtel? _____

[Wenn das Kind hier einen Fehler macht, dann wird der Inhalt so oft wieder gezeigt, bis das Kind die richtige Antwort gibt.]

[Lukas liegt im Schoß des TL, unsichtbar für das Kind. Lukas hervorheben, seitlich neben die Schachtel hinstellen, so dass Lukas' Gesicht zum Kind hinschaut und Lukas vorstellen.]

TL: Das ist Lukas. Lukas hat **noch niemals gesehen**, was in dieser Schachtel ist.

[Danach bewegt der TL Lukas auf die Schachtel zu, so dass er nun vor der Schachtel steht und mit dem Gesicht zur Schachtel schaut. Während Lukas zur Schachtel wandert, sagt der TL:]

TL: Nun, hier kommt also Lukas.

Zielfrage: So ... was **glaubt** Lukas, was in der Schachtel ist? Smarties oder ein Schwein?

[Frage nochmals wiederholen, wenn Kind keine Antwort gibt.]

Smarties Schwein

Kontrollfrage: Hat Lukas schon mal in diese Schachtel **geschaut**?

ja nein

5.1 Emotionsskala-Trainingsphase: Schein vs. Realität (Appearance-Reality Emotion Scale Pre-training)

Material: Emotionsskala: ein DIN-A4-Papier mit 3 einfachen Gesichtern (smiley-artige schwarz-weiß Gesichter, kreisrunder Umfang mit einfachen Augen und strichartigem Mund): eines glücklich, eines traurig und (in der Mitte des Streifens) eines neutral.



TL: Nun werde ich dir mal eine Geschichte über einen Jungen erzählen. [*Die Emotionsskala vorlegen*]. In dieser Geschichte kann der Junge glücklich sein [*zeigen*]. Er könnte aber auch traurig sein [*zeigen*]. Oder er könnte weder glücklich noch traurig sein, einfach so zwischendrin [*zeigen*].

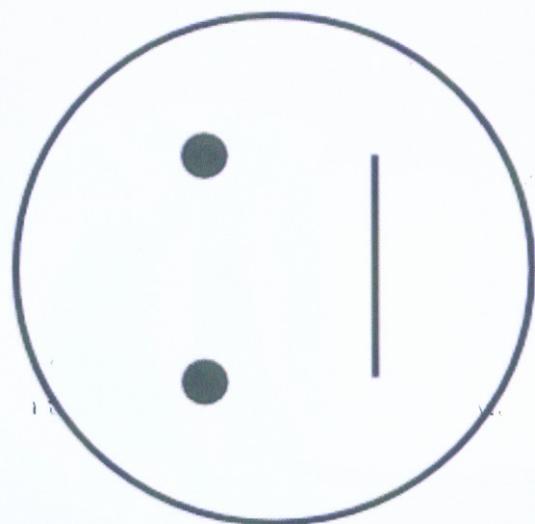
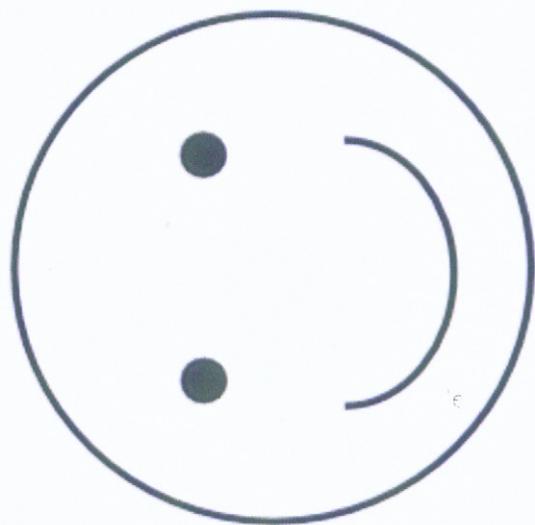
Frage: Kannst du mir das Gesicht zeigen, wo der Junge:

- traurig ist?
- weder glücklich noch traurig ist, einfach so zwischendrin?
- glücklich ist?

[*Übe mit dem Kind noch mal, wenn es einen Fehler macht.*]

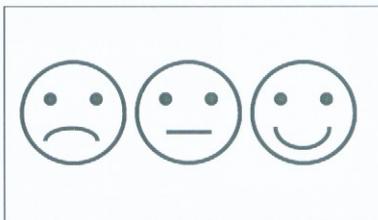
TL: Nun aber zur Geschichte: Wenn die Geschichte zu Ende ist, werde ich dich fragen, wie sich der Junge wirklich fühlt, innen drin [*TL drückt die Hände an die Brust*], **UND** welches Gesicht er macht [*TL berührt seine Wange*]. Wie er sich tatsächlich drinnen wirklich fühlt [*TL drückt die Hände an die Brust*], kann genauso sein, wie sein Gesicht aussieht [*Wange berühren*], oder es kann verschieden sein.

[*An dieser Stelle wird die Emotionsskala auf eine Seite geschoben. Das Kind muss die Zielfrage nicht beantworten, indem es auf die Skala zeigt. Die Skala liegt im Blickfeld aber außerhalb des Geschehens, nur als visuelle Erinnerung der Trainingsphase; außer, wenn das Kind ungewöhnlich wenig spricht.*]



5.2 Scheinbare und reale Emotion (Appearance-Reality Negative)

Material: Emotionsskala siehe 6.1 (Trainingsphase). Laminiertes Blatt DIN-A4-Papier mit einer bunten realistischen Zeichnung eines Jungen von hinten (kein Gesicht, kein Ausdruck/ Mimik).



TL: Das ist die Geschichte über Tim [*Bild zeigen*]. Tims Tante ist gerade von einer Reise zurück gekommen. Sie hatte versprochen, Tim ein Spielzeugauto zu kaufen.

ABER: Sie hat Tim stattdessen ein Buch mitgebracht. Tim **mag Bücher nicht** [*Tempo verlangsamen*]. Was Tim wirklich möchte, ist ein Spielzeugauto.

ABER ... Tim darf nicht zeigen wie er sich fühlt, denn wenn seine Tante wüsste, was er wirklich fühlt, würde sie ihm nie wieder etwas kaufen.

TL Gedächtnis-Kontrolle: Was hat Tims Tante für ihn gekauft? _____

[*Richtige Antwort: ein Buch, ... wenn das Kind eine falsche Antwort gibt, wird die Geschichte noch mal erzählt.*]

TL: Was würde Tims Tante tun, wenn sie wüsste, wie er sich wirklich fühlt?

[*Richtige Antwort: sie würde ihm nie wieder etwas kaufen, ... wenn das Kind eine falsche Antwort gibt, wird die Geschichte noch mal erzählt.*]

1. Zielfrage: So ... wie **fühlt sich Tim wirklich** [*TL drückt Hand an die Brust*], als seine Tante ihm das Buch gibt? Fühlt er sich glücklich, traurig oder weder traurig noch glücklich, einfach so zwischendrin?

[*Wichtig: Der TL sollte keine Gefühle zeigen.*]
[*Wiederhole die Frage, wenn das Kind nicht antwortet.*]

glücklich traurig zwischendrin

2. Zielfrage: Welches Gesicht wird **Tim versuchen zu machen** [*Wange berühren*], wenn seine Tante ihm das Buch gibt – dass er glücklich, traurig oder weder traurig noch glücklich ist, einfach so zwischendrin?

[*Wichtig: Der TL sollte keine Gefühle zeigen.*]
[*Wiederhole die Frage, wenn das Kind nicht antwortet.*]

glücklich traurig zwischendrin



6. Explizite falsche Überzeugung (Explicit False-Belief)

Material: Kleine Figur eines Jungen. Lamiertes Blatt DIN-A4-Papier mit einer bunten realistischen Zeichnung eines Rucksacks auf der einen und eines Kleiderschranks auf der anderen Hälfte des Blattes.



Geschichte: Das ist Paul [*stelle die Figur neben das Bild, ungefähr in die Mitte zwischen den beiden Objekten*]. Paul sucht seine Handschuhe. Pauls Handschuhe könnten in seinem Rucksack [*zeigen*] oder ... in dem Kleiderschrank [*zeigen*] sein.

[*Wenn das Kind an dieser Stelle bereits eine Äußerung macht, z.B. „Die Handschuhe sind in dem Rucksack.“, dann soll wie folgt weiter verfahren werden:*]

Das ist eine gute Idee ... **ABER** ... **in Wirklichkeit** sind Pauls Handschuhe in seinem Rucksack [*zeigen und kurze Pause*] – **aber** Paul **GLAUBT**, dass seine Handschuhe in dem Kleiderschrank sind [*zeigen*].

[*Wenn das Kind keine Äußerung macht und abwartet, wird wie folgt weiter verfahren:*]

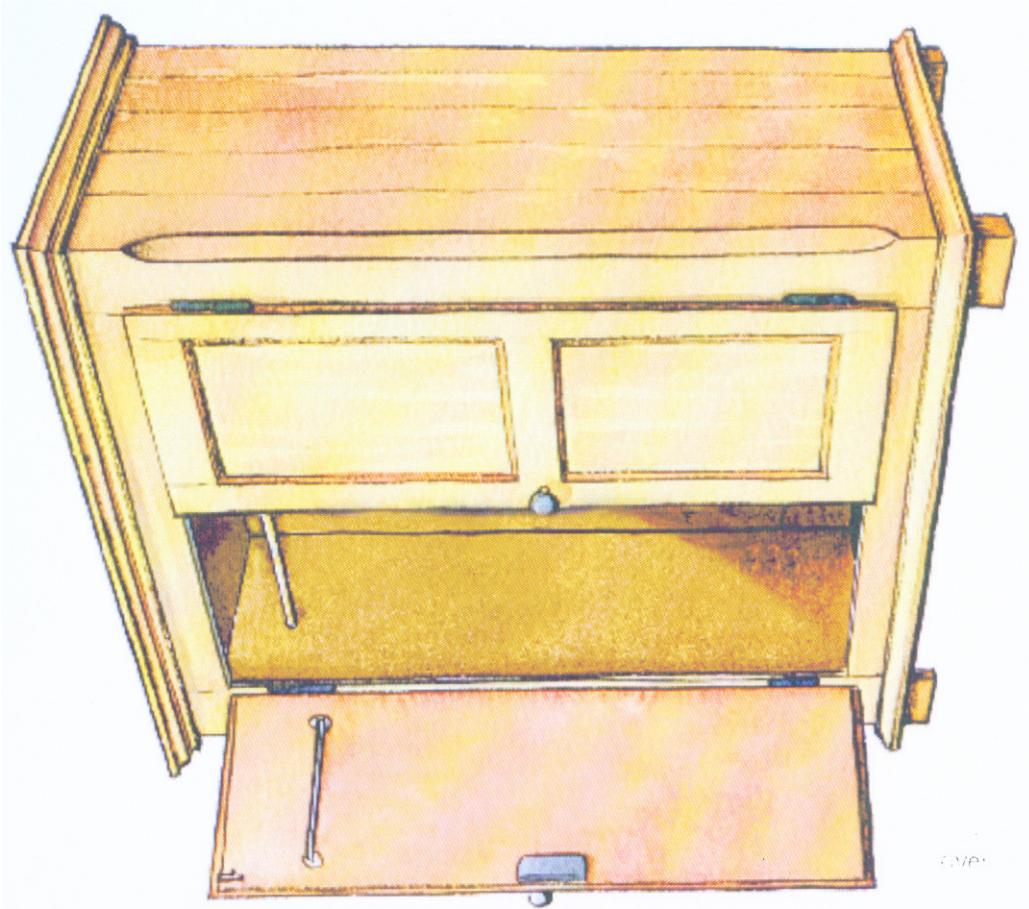
Gut ... **in Wirklichkeit** sind Pauls Handschuhe in seinem Rucksack [*zeigen und kurze Pause*] – **aber** Paul **GLAUBT**, dass seine Handschuhe in dem Kleiderschrank sind [*zeigen*].

Zielfrage: Nun, **wo** wird Paul [*auf Paul zeigen*] seine Handschuhe suchen, ... in seinem Rucksack oder ... in dem Kleiderschrank?

Rucksack Kleiderschrank

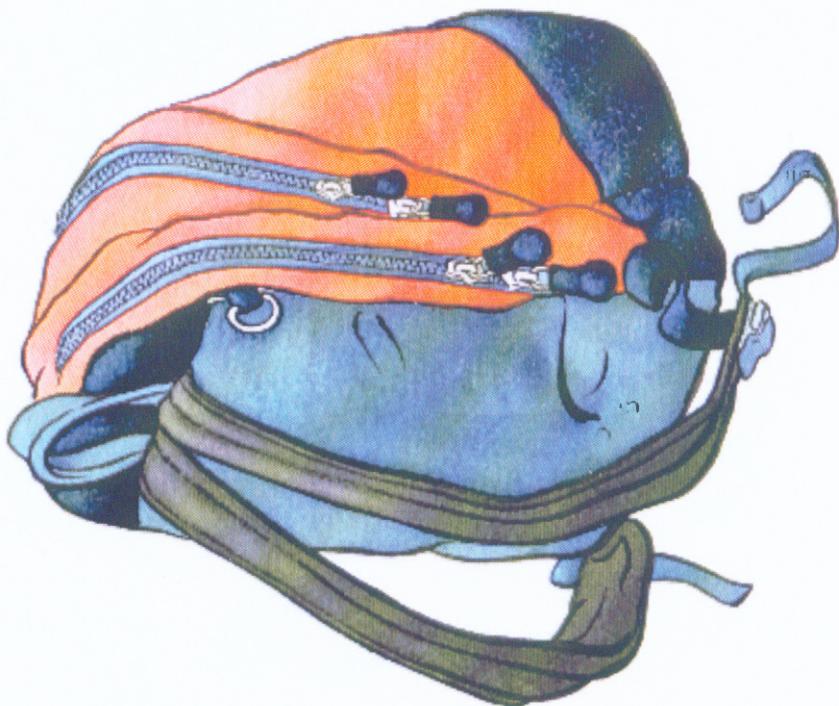
Kontrollfrage: Wo sind Pauls Handschuhe **wirklich**? Sind die Handschuhe in seinem Rucksack oder ... in dem Kleiderschrank?

Rucksack Kleiderschrank



11

12



DCCS

Pre-switch Phase „shape – Gestalt“

Zielboxen: blauer Hase rotes Boot

Ein Probeitem: blauer Hase, rotes Boot

Testdurchgang: 5 Karten : 2 blaue Hasen, 3 rote

Post-switch Phase „ colour – Farbe“

Zielboxen: blauer Hase rotes Boot

Testdurchgang: 5 Karten : 1 blauer Hase, 2 rote Hasen, 1 rotes Boot, 1 blaues Boot

wenn alle richtig

Advanced star version of the DCCS

Zielboxen: roter Hase blaues Boot

Testdurchgang: 20 Karten

4 rote Hasen, 4 blaue Hasen, 2 blaue Hasen mit Stern

4 rote Boote, 4 blaue Boote, 2 rote Boote mit Stern

Gleiche Karten: manche haben gold Stern Pickerl:

„Wenn du eine Karte mit einem Stern darauf siehst, dann sortierst du sie nach Farbe. Aber wenn eine Karte keinen Stern hat, dann sortierst du sie nach Gestalt“

1 rotes Boot mit Stern, 1 rotes Boot ohne Stern:

Übungsbeispiele: „Hier ist ein rotes Boot, ohne Stern also wird es nach Gestalt sortiert und kommt in diese Box hier. Hier ist noch ein rotes Boot aber diesmal mit einem Stern darauf, also wird es nach Farbe geordnet und kommt in die rote Box.“

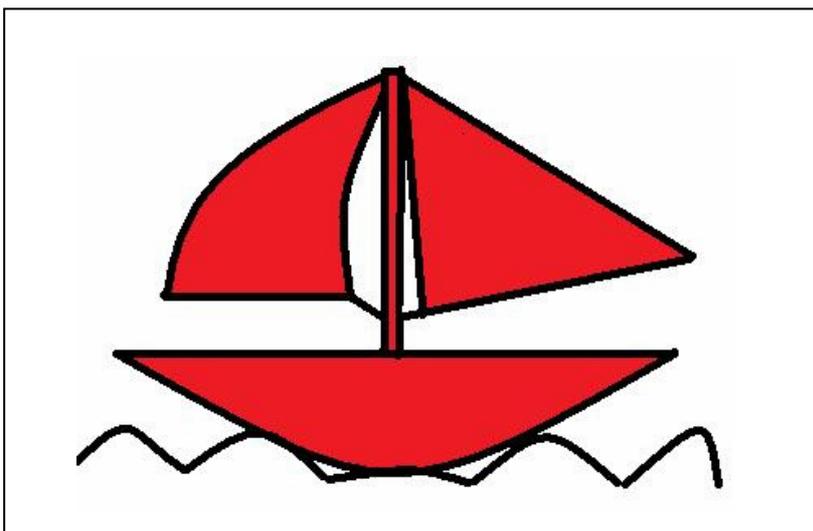
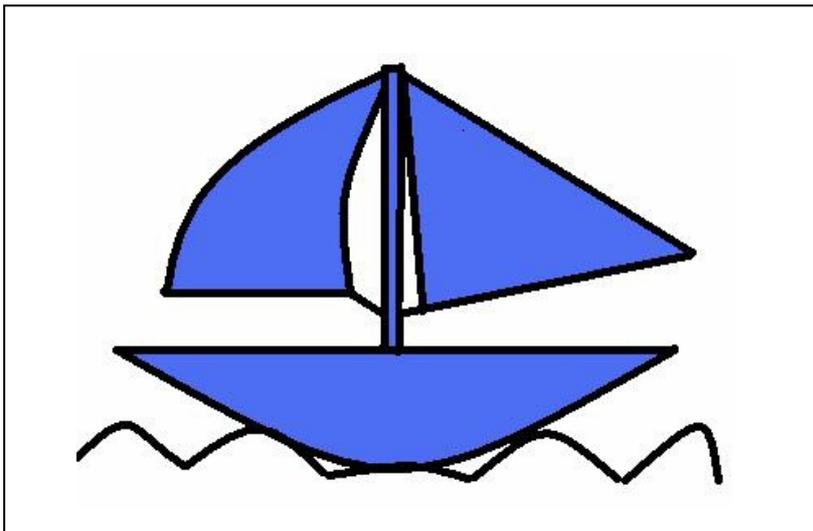
verbale Regel-check:

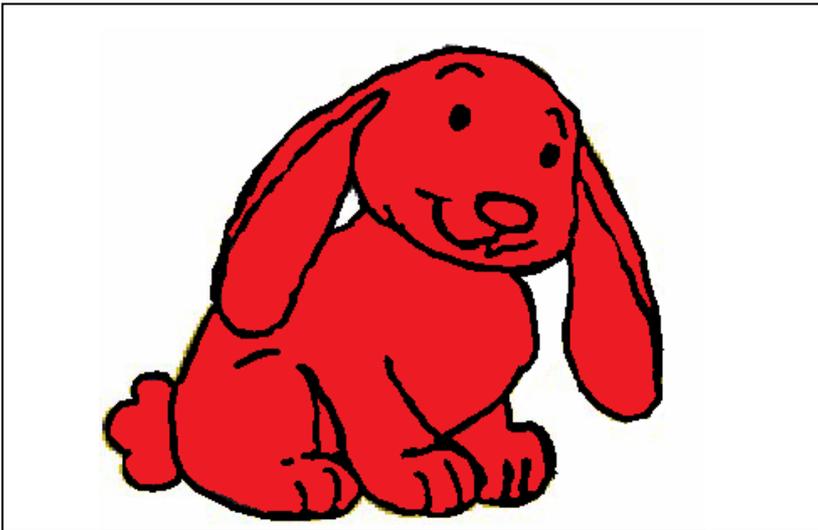
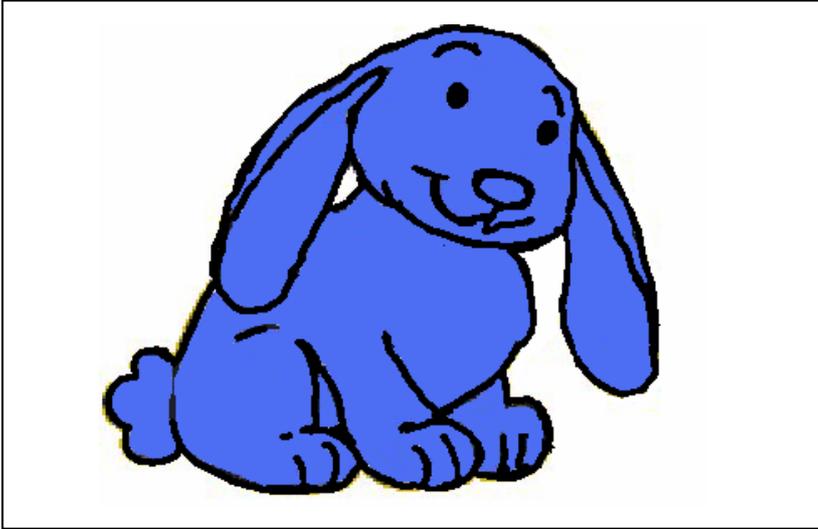
„So wenn eine Karte einen Stern hat ordnest du sie dann nach Farbe oder Gestalt?“ (Farbe ist korrekt)

„Wenn eine Karte keinen Stern hat ordnest du sie dann nach Farbe oder Gestalt?“ (Gestalt ist richtig)

20 Trails nach 10 Trails nochmals an Regel erinnern, aber kein Feedback während den Trails. 16 der Karten haben keinen Stern, 4 Karten haben einen Stern Konflikt mit der Gestalt Regel: z.B.: einen blauen Hasen in die blaue Bootbox geben..

Nummer von korrekten conflict trails (0-4) wird zum Rechnen verwendet.





Simontask

Output_Exel: Vp9_bilingual, Zeitmessung: Reaktionszeit in ms

Farbe links / rechts gibt an bei welchem trail und auf welcher Seite ein blauer Balken (b) oder ein roter Balken (r) auf dem Bildschirm erscheint.

Gedrückte Taste zeigt, auf welcher Seite das Kind gedrückt hat und somit auch welche Farbe.

Die Taste ä befindet sich rechts und war rot, die Taste a war blau und links.

Die ersten 8 Items sind Übungsitems und werden nicht gewertet.

Zeitmessung	Farbe links	Farbe rechts	gedrückte Taste				
5322	b	x	ä				
7235	x	r	ä	6696	X	b	a
3023	x	b	a	1263	r	x	ä
2134	r	x	ä	1190	x	b	a
2793	b	x	a	927	x	r	ä
1942	x	r	ä	1049	r	x	a
2185	b	x	a	834	x	b	ä
2511	x	r	ä	836	x	r	a
	x	x		1779	b	x	ä
	x	x		1355	r	x	a
630	x	r	ä	1561	r	x	ä
2032	b	x	ä	2082	x	r	a
1974	r	x	a	1423	x	b	ä
1792	x	b	ä	1237	b	x	a
2247	b	x	a	974	x	r	ä
3075	r	x	ä				
29	b	x	ä				
2906	x	b	ä				
6577	r	x	ä				
2737	b	x	a				
607	x	r	a				
7843	r	x	ä				
2898	x	b	a				
6118	x	r	a				
2252	x	b	ä				
4634	x	r	ä				
2152	b	x	a				
3691	x	r	ä				
2043	x	b	a				
1515	r	x	ä				
859	b	x	a				
1048	r	x	ä				
2463	x	r	a				
2017	b	x	ä				
1398	r	x	a				
1635	b	x	ä				

SET-K 3-5

Verstehen von Sätzen

Instruktion: „Hier habe ich dir noch ein paar Sachen mitgebracht. Kannst du mir sagen, was das ist?“ (roter Stift, Blauer Stift, Sack)

Leg den blauen Stift unter den Sack.
<i>(Der TL legt beide Stifte in den Sack)</i>
Bevor du mir den Sack gibst, hol alle Stifte raus.
Nimm dir den langen Stift und gib mir den kurzen Stift.
<i>(Der TL legt den roten Stift in und den blauen Stift neben den Sack)</i>
Leg dir den Stift, der nicht in dem Sack ist, auf die Hand.
Leg den Sack zwischen die Stifte.
Zeig mir: Der Sack fällt runter, weil du ihn mit einem Stift angestoßen hast.
Stoß den Sack mit dem längsten Stift an.

Zwischeninstruktion: „ Hier habe ich dir noch ein paar Sachen mitgebracht. Kannst du mir sagen, was das ist?“ (Kiste, kleiner und großer roter Knopf, blauer Knopf, gelber Knopf)

Zeig mir den größten roten Knopf.
(Der TL legt den blauen und den kleinen roten Knopf auf die Kiste.) Zeig mir den blauen Knopf.
Leg die Knöpfe, die rot sind, auf die Kiste.
Gib mir einen Knopf, der nicht auf der Kiste liegt.
Leg die Knöpfe in die Kiste und leg die Kiste auf den Fußboden.
Gib mir die Kiste, nachdem du einen Knopf reingelegt hast.

Zwischeninstruktion: „ Und hier sind noch ein paar andere Sachen. Kannst du mir sagen, was das ist?“(Bilderbuch, gelber Ball, weißer Ball, roter Stift, blauer Stift, Teddybär)

Zeig mir: Der gelbe Ball rollt weg, weil du ihn mit dem weißen Ball angestoßen hast.
Zeig mir: Der weiße Ball liegt unter dem Bilderbuch, weil der Teddy ihn dort versteckt hat.
Zeig mir: Der gelbe Ball, den der weiße Ball anstößt, fällt vom Tisch.
Zeig mir: Den Stift, der kürzer ist, stößt der lange Stift.

Satzgedächtnis

Bewertung: Gezählt wird die Anzahl der korrekt produzierten Wörter, wobei die syntaktische Stellung der Wörter sowie der semantische Zusammenhang keine Rolle spielen. Selbstberichtigungen werden berücksichtigt.

Instruktion: „Wir spielen jetzt das Papageienspiel. Du weißt ja, ein Papagei sagt immer genau das nach, was er gehört hat. Und so geht auch das Spiel: Du bist der Papagei. Immer, wenn ich dir etwas vorsage, sollst du es genauso nachsagen. Das probieren wir gleich einmal aus. Mal sehen, ob du ein guter Papagei bist und alles genau nachsagen kannst: Die Autos haben gehupt.“

Inhaltlich sinnvolle Sätze:

Übungsaufgabe: Die Autos haben gehupt.
Die graue Maus wird von der Katze gejagt. (8)
Die Ente sitzt neben dem Auto. (6)
Der Lappen liegt unter dem Klotz. (6)
Lena lacht, nachdem sie gekitzelt wurde. (6)
Der schmutzige Hund wird vom Vater in der Wanne gebadet. (10)
Ein fröhlicher Junge, der Steine sammelt, hüpft durch den Wald. (10)

Zwischeninstruktion: „Das hast du schön gemacht. So, und jetzt sage ich dem Papagei ganz komische Sachen. Da musst du besonders gut aufpassen. Das probieren wir gleich wieder aus: Die Mütze hat gebellt.“

Inhaltlich unsinnige Sätze:

Übungsaufgabe: Die Mütze hat gebellt.
Der Kindergarten wird von den roten Bären geschüttelt. (8)
Eine Mütze, die Berge füttert, schläft. (6)
Die klatschenden Stühle singen einen Becher. (6)
Anna bellt, nachdem sie getrunken wurde. (6)
Bevor der Goldfisch hinfällt, frisst er aus dem Fenster. (9)
Auf einer dummen Flasche strickt ein kaputter Vogel. (8)
Ein frecher Fußball, der den alten Kasper heiratet, ist müde. (10)
Der viereckige Indianer gießt den glücklichen Kuchen in einen Sack. (10)
Die lustige Pflanze wird von der rauchenden Tür stinkend angemalt. (10)

Sprachpräferenzen des Kindes

Aktiver Sprachgebrauch:

In welcher Sprache spricht Ihr Kind mit folgenden Personen?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch	Keine Angabe
Mit dem Vater sprechen	16 (50,0 %)	2 (6,3 %)	1 (3,1 %)	5 (15,6 %)	7 (21,9 %)	1 (3,1 %)
Mit der Mutter sprechen	13 (40,6 %)	2 (6,3 %)	5 (15,6 %)	3 (9,4 %)	9 (28,1 %)	0 (0 %)
Mit den Geschwistern sprechen	3 (9,4 %)	5 (15,6 %)	4 (12,5 %)	6 (18,8 %)	6 (18,8 %)	0 (0 %)
Mit Verwandten sprechen	6 (18,8 %)	2 (6,3 %)	10 (31,3 %)	7 (21,9 %)	4 (12,5 %)	3 (9,4 %)
Mit Freunden sprechen	2 (6,3 %)	3 (9,4 %)	8 (25,0 %)	13 (40,6 %)	5 (15,6 %)	1 (3,1 %)

In welcher Sprache spricht Ihr Kind bei folgenden Tätigkeiten?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch	Keine Angabe
Fernsehen	5 (15,6 %)	3 (9,4 %)	6 (18,8 %)	11 (34,4 %)	5 (15,6 %)	2 (6,3 %)
CDs / Radio	4 (12,5 %)	7 (21,9 %)	12 (37,5 %)	7 (21,9 %)	2 (6,3 %)	0 (0 %)
Videos	6 (18,8 %)	7 (21,9 %)	6 (18,8 %)	5 (15,6 %)	4 (12,5 %)	4 (12,5 %)
Theater/Kino	3 (9,4 %)	4 (12,5 %)	8 (25,0 %)	4 (12,5 %)	6 (18,8 %)	7 (21,9 %)
Bücher	3 (9,4 %)	6 (18,8 %)	11 (34,4 %)	6 (18,8 %)	5 (15,6 %)	2 (6,3 %)
Kindergarten	4 (12,5 %)	1 (3,1 %)	6 (18,8 %)	9 (28,1 %)	12 (37,5 %)	0 (0 %)

In welcher Sprache spricht Ihr Kind in bestimmten Gefühlslagen?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch	Keine Angabe
ängstlich	7 (21,9 %)	6 (18,8 %)	9 (28,1 %)	7 (21,9 %)	1 (3,1 %)	2 (6,3 %)
angespannt	7 (21,9 %)	6 (18,8 %)	8 (25,0 %)	7 (21,9 %)	2 (6,3 %)	2 (6,3 %)
nervös	6 (18,8 %)	7 (21,9 %)	10 (31,3 %)	8 (25,0 %)	1 (3,1 %)	0 (0 %)
traurig	5 (15,6 %)	7 (21,9 %)	8 (25,0 %)	6 (18,8 %)	5 (15,6 %)	1 (3,1 %)
verärgert	3 (9,4 %)	6 (18,8 %)	12 (37,5 %)	7 (21,9 %)	4 (12,5 %)	0 (0 %)
aufgebracht	4 (12,5 %)	8 (25,0 %)	9 (28,1 %)	6 (18,8 %)	4 (12,5 %)	1 (3,1 %)
wütend	3 (9,4 %)	7 (21,9 %)	11 (34,4 %)	8 (25,0 %)	2 (6,3 %)	1 (3,1 %)
glücklich	3 (9,4 %)	8 (25,0 %)	9 (28,1 %)	7 (21,9 %)	5 (15,6 %)	0 (0 %)
fröhlich	4 (12,5 %)	8 (25,0 %)	9 (28,1 %)	7 (21,9 %)	2 (6,3 %)	2 (6,3 %)
zufrieden	3 (9,4 %)	9 (28,1 %)	9 (28,1 %)	5 (15,6 %)	6 (18,8 %)	0 (0 %)
erschöpft	5 (15,6 %)	9 (28,1 %)	8 (25,0 %)	6 (18,8 %)	4 (12,5 %)	0 (0 %)
müde	6 (18,8 %)	8 (25,0 %)	8 (25,0 %)	5 (15,6 %)	3 (9,4 %)	1 (3,1 %)

Passiver Sprachgebrauch:

In welcher Sprache wird Ihr Kind von folgenden Personen angesprochen?

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch	Keine Angabe
Angesprochen vom Vater	14 (43,8 %)	2 (6,3 %)	3 (9,4 %)	6 (18,8 %)	6 (18,8 %)	1 (3,1 %)
Angesprochen von der Mutter	13 (40,6 %)	5 (15,6 %)	1 (3,1 %)	2 (6,3 %)	10 (31,3 %)	1 (3,1 %)
Angesprochen von den Geschwistern	9 (28,1 %)	0 (0 %)	3 (9,4 %)	3 (9,4 %)	4 (12,5 %)	13 (40,6 %)
Angesprochen von Verwandten	5 (15,6 %)	6 (18,8 %)	8 (25,0 %)	6 (18,8 %)	3 (9,4 %)	4 (12,5 %)
Angesprochen von Freunden	2 (6,3 %)	4 (12,5 %)	9 (28,1 %)	9 (28,1 %)	5 (15,6 %)	3 (9,4 %)

Sprachpräferenzen der Eltern

Aktiver Sprachgebrauch:

In welcher Sprache sprechen Sie mit folgenden Personen? (Mutter/Vater)

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch	Keine Angabe
Mit Partner sprechen	39 (61,9 %)	10 (15,9 %)	4 (6,3 %)	2 (3,2 %)	4 (6,3 %)	4 (6,3 %)
Mit dem Kind sprechen	25 (39,7 %)	13 (20,6 %)	3 (4,8 %)	6 (9,5 %)	14 (22,2 %)	2 (3,2 %)
Mit den Eltern sprechen	30 (47,6 %)	1 (1,6 %)	4 (6,3 %)	2 (3,2 %)	19 (30,2 %)	7 (11,1 %)
Mit Verwandten sprechen	26 (41,3 %)	5 (7,9 %)	5 (7,9 %)	7 (11,1 %)	18 (28,6 %)	2 (3,2 %)
Mit Freunden sprechen	13 (20,6 %)	15 (23,8 %)	12 (19,0 %)	14 (22,2 %)	7 (11,1 %)	2 (3,2 %)
Am Telefon sprechen	14 (22,2 %)	14 (22,2 %)	13 (20,6 %)	13 (20,6 %)	6 (9,5 %)	3 (4,8 %)

In welcher Sprache sprechen Sie bei folgenden Tätigkeiten? (Mutter/Vater)

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch und Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch	Keine Angabe
Fernsehen	15 (23,8 %)	12 (19,0 %)	9 (14,3 %)	15 (23,8 %)	8 (12,7 %)	4 (6,3 %)
CDs /Radio	18 (28,6 %)	18 (28,6 %)	10 (15,9 %)	8 (12,7 %)	5 (7,9 %)	4 (6,3 %)
Videos	28 (44,4 %)	12 (19,0 %)	6 (9,5%)	6 (9,5 %)	5 (7,9 %)	6 (9,5 %)
Theater/Kino	20 (31,7 %)	12 (19,0 %)	8 (12,7 %)	9 (14,3 %)	7 (11,1 %)	7 (11,1 %)
Bücher	31 (49,2 %)	9 (14,3 %)	6 (9,5 %)	11 (17,5 %)	3 (4,8 %)	3 (4,8 %)
Arbeit	13 (20,6 %)	12 (19,0 %)	4 (6,3 %)	15 (23,8 %)	13 (20,6 %)	6 (9,5 %)

Passiver Sprachgebrauch:

In welcher Sprache werden Sie von folgenden Personen angesprochen? (Mutter/Vater)

	Immer in Englisch	In Englisch öfter als in Deutsch	In Englisch Deutsch gleich oft	In Deutsch öfter als in Englisch	Immer in Deutsch	Keine Angabe
Angesprochen vom Partner	38 (60,3 %)	10 (15,9 %)	3 (4,8 %)	1 (1,6 %)	6 (9,5 %)	5 (7,9 %)
Angesprochen vom Kind	20 (31,7 %)	17 (27,0 %)	1 (1,6 %)	7 (11,1 %)	15 (23,8 %)	3 (4,8 %)
Angesprochen von den Eltern	31 (59,2 %)	2 (3,2 %)	3 (4,8 %)	1 (1,6 %)	18 (28,6 %)	8 (12,7 %)
Angesprochen von Verwandten	25 (39,7 %)	6 (9,5 %)	6 (9,5 %)	7 (11,1 %)	17 (27,0 %)	2 (3,2 %)
Angesprochen von Freunden	8 (12,7 %)	18 (28,6 %)	13 (20,6 %)	15 (23,8 %)	7 (11,1 %)	2 (3,2 %)
Angesprochen am Telefon	14 (22,2 %)	14 (22,2 %)	7 (11,1 %)	16 (25,4 %)	9 (14,3 %)	3 (4,8 %)

Ergebnisübersicht

	Monolingual MW	Monolingual SD	Bilingual MW	Bilingual SD
CPM	14.66	2.483	13.95	2.383
PPVT Deutsch	49.49	13.199	36.61	12.375
PPVT Englisch	-	-	35.97	14.370
AWST	42.71	10.541	27.26	12.925
SET-K SV	11.95	2.639	9.70	3.514
SET-K SG	68.52	25.818	55.13	26.492
Simontask inkongruent	2401.529	923.781	2370.339	795.593
DCCS	3.446	1.750	4.131	1.866
ToM	4.538	1.696	4.901	1.757

Lebenslauf

Name: Sacken
Vorname: Cornelia
Adresse: Grünentorgasse 10/11
A-1090 Wien
Tel. Mobil: 0650 / 3920102
E-Mail: conny_sacken@hotmail.com

Geburtsdatum: 20.Juni 1985
Geburtsort: Wien
Zivilstand: ledig
Kinder: keine
Staatsbürgerschaft: Österreich

Ausbildung:

Volksschule (Schubertschule)	Wien	4 Jahre bis 1995
Bundesgymnasium Wien IX (Wasagasse, Humanistische Ausbildung)	Wien	8 Jahre bis 2003 Matura
Studium der Psychologie (Universität Wien)		seit 2003
Auslandssemester an der Univerisdad de Granada (Spanien)		WS 2007

Berufserfahrung:

6-Wochen-Praktikum an der Universitätsklinik Wien (AKH) Klinische Abteilung für Phoniatrie – Logopädie	4 Monate	2006
Mitarbeit an der Universitätsklinik Wien (AKH) in der klinischen Abteilung für Phoniatrie – Logopädie im Bereich Entwicklungsdiagnostik mit Schwerpunkt auf Sprachentwicklungsverzögerungen	6 Monate	2007
Praktikum im FEM (Frauengesundheitszentrum) Mitarbeit am Projekt „Ernährung die bewegt“	6 Monate	2008